

**BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÀNG HẢI VIỆT NAM**



**BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC
(Theo hệ thống tín chỉ, áp dụng từ khóa 59)**

MÃ NGÀNH: 7520103
TÊN NGÀNH: KỸ THUẬT CƠ KHÍ
TÊN CHUYÊN NGÀNH: KỸ THUẬT CƠ ĐIỆN TỬ
TRÌNH ĐỘ: ĐẠI HỌC CHÍNH QUY

BẢN MÔ TẢ

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC (Theo hệ thống tín chỉ, áp dụng từ khóa 59)

Mã ngành: **7520103** Tên ngành: **Kỹ thuật Cơ khí**

Tên chuyên ngành: **Kỹ thuật Cơ điện tử**

Trình độ: **Đại học chính quy**

Thời gian đào tạo: **4 năm**

1. Mục tiêu đào tạo

Chương trình đào tạo Kỹ thuật cơ điện tử đào tạo về các thiết bị và hệ thống tự động dân dụng và trong công nghiệp.

Chương trình cung cấp cho sinh viên các kiến thức về thiết kế, chế tạo các chi tiết máy, các kiến thức về kỹ thuật điện, điện tử và điều khiển tự động từ đó có thể tham gia vận hành các máy móc, thiết bị trong công nghiệp, đồng thời rèn cho sinh viên kỹ năng và thái độ cần thiết để hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các loại thiết bị và hệ thống có liên quan. Chương trình đào tạo cũng chuẩn bị cho sinh viên làm việc trong các lĩnh vực khác có yêu cầu kiến thức nâng cao về cơ học ứng dụng, kỹ thuật hệ thống và chuẩn bị cho nghiên cứu sau đại học.

Sinh viên tốt nghiệp CTĐT Cơ điện tử có:

- Khả năng áp dụng kiến thức cơ bản về toán học, khoa học tự nhiên cho việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và chuẩn bị cho việc học tập ở trình độ cao hơn; có đủ kiến thức nền tảng cốt lõi và nâng cao về cơ khí, điện-điện tử, tin học để có thể thiết kế, chế tạo các sản phẩm cơ khí, các hệ thống điện-điện tử-tự động tích hợp trong các máy móc, hệ thống; triển khai và vận hành các hệ thống tự động hóa trong sản xuất công nghiệp.

- Khả năng rèn luyện phẩm chất cá nhân và nghề nghiệp để có thể phát triển tư duy, khám phá tri thức theo hướng học tập suốt đời

- Kỹ năng cá nhân, giao tiếp, làm việc nhóm, thái độ nghề nghiệp để có thể thành công trong môi trường làm việc liên ngành, đa văn hóa, đa quốc gia.

- Hiểu biết về các quy luật kinh tế, chính trị và kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội, môi trường nhằm phát triển khả năng hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai và vận hành các hệ thống sản xuất trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội, đóng góp cho sự phát triển kinh tế bền vững.

2. Chuẩn đầu ra

Mã số	Nội dung	Khung TDQG	TĐNL
1	KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN NGÀNH		
1.1	Kiến thức cơ bản về toán học và KHTN		
1.1.1	Toán học	K1	3.0
1.1.2	Vật lý	K1	3.0
1.1.3	Hóa học	K1	
1.2	Kiến thức cơ bản về KHXH, khoa học chính trị, pháp luật và quản lý		
1.2.1	Kiến thức cơ bản về KHXH, khoa học chính trị	K2	3.0
1.2.2	Kiến thức cơ bản về pháp luật	K2	3.0
1.2.3	Kiến thức cơ bản về quản lý	K5	3.0
1.3	Kiến thức cơ sở ngành		
1.3.1	Nhập môn kỹ thuật cơ khí	K1	3.0
1.3.2	Cơ học	K1	3.0
1.3.3	Cơ học ứng dụng	K1	3.5
1.3.4	Kỹ thuật thủy khí	K1	3.0
1.3.5	Đồ họa trong kỹ thuật	K1	3.5
1.3.6	Kỹ thuật nhiệt	K1	3.0
1.3.7	Kỹ thuật điều khiển	K1	3.0
1.3.8	Kỹ thuật điện – điện tử	K1	3.0
1.3.9	Kỹ thuật vật liệu	K1	3.0
1.3.10	Kỹ thuật gia công	K1	3.0
1.3.11	Kỹ thuật lập trình	K1	3.0
1.3.12	Dung sai – Kỹ thuật đo	K1	3.0

1.4	Kiến thức chuyên ngành, phương pháp và công cụ		
1.4.1	Công cụ phần mềm	K1	4.0
1.4.2	Công nghệ gia công và CAD/CAM/CNC	K1	4.0
1.4.3	Hệ thống cơ – điện – điện tử	K1	4.0
1.4.4	PLC	K1	3.5
2	KỸ NĂNG CÁ NHÂN, NGHỀ NGHIỆP VÀ PHẨM CHẤT		
2.1	Lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề		
2.1.1	Xác định và nêu vấn đề	S1	2.0
2.1.2	Ước lượng và phân tích định tính, phân tích các yếu tố bất định	S1	2.0
2.1.3	Giải pháp và khuyến nghị	S1	2.0
2.2	Thực nghiệm và khám phá tri thức		
2.2.1	Tìm hiểu thông qua tài liệu in và tài liệu điện tử	K1	3.0
2.2.2	Khảo sát từ thực nghiệm	K1	3.0
2.3	Tư duy tầm hệ thống		
2.3.1	Tư duy tổng thể, xác định những vấn đề phát sinh và tương tác hệ thống	K1	2.0
2.3.2	Xác định các yếu tố trọng tâm, chọn giải pháp cân bằng	K1	2.0
2.4	Kỹ năng và thái độ cá nhân		
2.4.1	Chủ động, linh hoạt, sẵn sàng ra quyết định	C3	2.0
2.4.2	Có khả năng tư duy sáng tạo	S3	2.0
2.4.3	Có khả năng tư duy đánh giá	S4	2.0
2.4.4	Ham tìm hiểu và khả năng học tập suốt đời	C3	2.0
2.5	Đạo đức và thái độ chuyên nghiệp		
2.5.1	Thể hiện đạo đức nghề nghiệp, trung thực và có trách nhiệm		2.0
2.5.2	Có thái độ hành xử chuyên nghiệp		2.0

3	KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM VÀ GIAO TIẾP		
3.1	Làm việc nhóm		
3.1.1	Thành lập nhóm	C1	3.0
3.1.2	Tổ chức hoạt động nhóm	C1	3.0
3.2	Giao tiếp		
3.2.1	Giao tiếp bằng văn bản	K3	3.0
3.2.2	Giao tiếp điện tử, đa phương tiện	K3	3.0
3.2.3	Giao tiếp bằng đồ họa	K3	3.0
3.2.4	Thuyết trình	S5	3.0
3.3	Giao tiếp bằng ngoại ngữ		
3.3.1	Tiếng Anh (đạt chuẩn 3/6 khung năng lực của VN, TOEIC450)	S6	3.5
4	HÌNH THÀNH Ý TƯỞNG, THIẾT KẾ, TRIỂN KHAI VÀ VẬN HÀNH TRONG BỐI CẢNH DOANH NGHIỆP VÀ NGOÀI XÃ HỘI		
4.1	Bối cảnh bên ngoài xã hội		
4.1.1	Nhận thức được lợi của khoa học kỹ thuật và vai trò trách nhiệm của người kỹ sư đối với xã hội	K2	2.0
4.1.2	Hiểu biết về pháp luật, lịch sử và văn hóa trong môi trường làm việc	K2	2.0
4.1.3	Nhìn nhận khả năng phát triển công việc kỹ thuật ra toàn cầu	S2	2.0
4.2	Bối cảnh kinh doanh và doanh nghiệp		
4.2.1	Tôn trọng sự đa dạng văn hóa doanh nghiệp và khả năng thích ứng trong các môi trường làm việc khác nhau	C1	2.0
4.2.2	Khởi nghiệp trong kỹ thuật	S2	2.0
4.3	Hình thành ý tưởng và xây dựng hệ thống		
4.3.1	Thiết lập những mục tiêu và yêu cầu của hệ thống	C3	3.0
4.3.2	Xác định chức năng, nguyên lý và cấu trúc hệ thống	K1	3.0

4.3.3	Mô hình hóa hệ thống và đảm bảo mục tiêu có thể đạt được	K1	3.0
4.3.4	Quản lý dự án	K5	2.0
4.4	Thiết kế		
4.4.1	Quy trình thiết kế	K1	3.0
4.4.2	Lập kế hoạch quá trình thiết kế và phương pháp tiếp cận thiết kế	K4	3.0
4.4.3	Vận dụng kiến thức trong thiết kế	K1	3.0
4.4.4	Thiết kế chuyên ngành	K1	3.0
4.4.5	Thiết kế đa ngành	K1	3.0
4.5	Triển khai		
4.5.1	Lập kế hoạch quá trình chế tạo	K4	2.0
4.5.2	Quy trình triển khai chế tạo phần cơ khí và lắp ráp	K4	2.0
4.5.3	Quy trình triển khai hệ thống điều khiển	K4	3.0
4.5.4	Tích hợp phần cơ và phần điều khiển	K4	3.0
4.5.5	Thử nghiệm, kiểm tra, thẩm định, chứng nhận	S4	3.0
4.5.6	Quản lý quá trình triển khai	C2	2.0
4.6	Vận hành		
4.6.1	Lập quy trình, tối ưu quá trình vận hành	C4	2.0
4.6.2	Cải tiến và phát triển hệ thống	K1	2.0
4.6.3	Quản lý quá trình vận hành hệ thống	K4	2.0

Thang trình độ năng lực và phân loại học tập

Thang TDNL	PHÂN LOẠI HỌC TẬP		
	Lĩnh vực Kiến thức (Bloom, 1956)	Lĩnh vực Thái độ (Krathwohl, Bloom, Masia, 1973)	Lĩnh vực Kỹ năng (Simpson, 1972)
1. Có biết hoặc trải qua			1. Khả năng Nhận thức 2. Khả năng Thiết lập
2. Có thể tham gia vào và đóng góp cho	1. Khả năng Nhớ	1. Khả năng Tiếp nhận hiện tượng	3. Khả năng Làm theo hướng dẫn
3. Có thể hiểu và giải thích	2. Khả năng Hiểu	2. Khả năng Phản hồi hiện tượng	4. Thuần thục

4. Có kỹ năng thực hành hoặc triển khai trong	3. Khả năng Áp dụng 4. Khả năng Phân tích	3. Khả năng Đánh giá	5. Thành thạo kỹ năng phức tạp 6. Khả năng Thích ứng
5. Có thể dẫn dắt hoặc sáng tạo trong	5. Khả năng Tổng hợp 6. Khả năng Đánh giá	4. Khả năng Tổ chức 5. Khả năng Hành xử	7. Khả năng Sáng chế

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp CTĐT có thể đảm nhiệm vị trí kỹ sư thiết kế công nghệ gia công tại các nhà máy chế tạo cơ khí; kỹ sư thiết kế các hệ thống tích hợp Cơ khí – Điện, điện tử - Điều khiển tự động; kỹ sư khai thác, quản lý các hệ thống sản xuất tự động trong nhiều lĩnh vực như sản xuất lắp ráp sản phẩm cơ khí - điện tử tiêu dùng, chế biến, chế tạo và lắp ráp sản phẩm công nghiệp.

4. Cấu trúc và nội dung chương trình đào tạo

4.1. Khối lượng kiến thức, kỹ năng, năng lực toàn khóa: 122 TC

(Không tính các học phần GDTC và GDQP-AN)

a. Khối kiến thức, kỹ năng cơ bản (không tính ngoại ngữ, tin học): 19 TC.

b. Khối kiến thức, kỹ năng cơ sở: 54 TC.

c. Khối kiến thức, kỹ năng chuyên ngành: 30 TC.

d. Khối kiến thức, kỹ năng tự chọn: 13 TC.

e. Tốt nghiệp: 6 TC.

4.2. Cấu trúc chương trình đào tạo

Tổng cộng: 122 TC

Bắt buộc: 103 TC

Tự chọn tối thiểu: 13 TC

Tốt nghiệp: 6 TC

HỌC KỲ 1		HỌC KỲ 2	
I. Bắt buộc: 14 TC	Học trước	I. Bắt buộc: 14 TC	Học trước
1. Toán cao cấp (18124-4TC)		1. Hình họa-Vẽ kỹ thuật (18304-3TC)	
2. Nhập môn kỹ thuật (22626-3TC)		2. Cơ lý thuyết (18405-3TC)	18124
3. Những NLCB của CN ML1 (19106-2TC)		3. Kỹ thuật điện (13476-3TC)	18201
4. Vật lý 1 (18201-3TC)		4. Những NLCB của CN ML2 (19109-3TC)	19106
5. Pháp luật đại cương (11401-2TC)		5. Tư tưởng Hồ Chí Minh (19201-2TC)	19106
II. Tự chọn		II. Tự chọn	
1. Kỹ năng mềm 1 (29101-2TC)		1. Anh văn cơ bản 1 (25101-3TC)	
2. Môi trường và bảo vệ MT (26101-2TC)		2. Quản trị doanh nghiệp (28215-3TC)	
HỌC KỲ 3		HỌC KỲ 4	
I. Bắt buộc: 16 TC	Học trước	I. Bắt buộc: 17 TC	Học trước
1. Nguyên lý máy (22628-3TC)	18405	1. Cơ sở thiết kế máy (22623-5TC)	22628
2. Sức bền vật liệu (18504-3TC)	18405	2. Dung sai và kỹ thuật đo (22629-3TC)	22628
3. Kỹ thuật nhiệt (22201-3TC)	18124	3. Vật liệu kỹ thuật (22501-3TC)	
4. Vẽ kỹ thuật cơ khí (18305-2TC)	18304	4. Kỹ thuật điều khiển tự động (22702-3TC)	18124
5. Đường lối CM của ĐCSVN (19301-3TC)	19201	5. Toán ứng dụng (18131-3TC)	18124
6. Thực tập cơ khí (20101-2TC)			
HỌC KỲ 5		HỌC KỲ 6	
I. Bắt buộc: 16 TC	Học trước	I. Bắt buộc: 13 TC	Học trước
1. Kỹ thuật điện tử (13252-2TC)		1. Cắm biển (22718-2TC)	
2. Công cụ phần mềm (22711-2TC)		2. Công nghệ chế tạo cơ khí (22512-3TC)	22502
3. Kỹ thuật lập trình C (17206-3TC)		3. Thủy lực và khí nén ứng dụng (22608-4TC)	18405
4. Kỹ thuật gia công cơ khí (22502-3TC)	22501	4. Vi điều khiển trong CĐT (22715-2TC)	13252
5. Động lực học hệ nhiều vật (22701-3TC)	18405	5. Thiết kế hệ thống cơ điện tử LAB (22721-2TC)	22714
6. Cơ cấu chấp hành (22714-3TC)	13476	II. Tự chọn	
		1. Anh văn cơ bản 2 (25102-3TC)	
		2. Tin học văn phòng (17102-3TC)	
		3. Hóa kỹ thuật (26206-3TC)	
HỌC KỲ 7		HỌC KỲ 8	
I. Bắt buộc: 13 TC	Học trước	I. Bắt buộc: 0 TC	Học trước
1. CAD/CAM và CNC (22504-3TC)	22502	II. Tự chọn tốt nghiệp: 6/12 TC	
2. Khí cụ điện (22716-3TC)	13476	1. Đồ án tốt nghiệp (22720-6TC)	
3. KT lập trình PLC và ứng dụng (22708-3TC)		2. Mô phỏng số và ĐK các hệ ĐL (22724-3TC)	
4. Thực tập sản xuất (22722-4TC)		3. Kỹ thuật Robot (22723-3TC)	
II. Tự chọn			
1. Anh văn cơ bản 3 (25103-3TC)			
2. Truyền động điện và ĐTCS (22717-3TC)			
3. Quản lý và đánh giá CLSP (22509-2TC)			
4. Kỹ năng mềm 2 (29102-2TC)			

5. Tuyển sinh

Trường Đại học Hàng hải Việt Nam tổ chức tuyển sinh chuyên ngành Kỹ thuật cơ điện tử hàng năm theo Quy chế tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đề án tuyển sinh của Nhà trường.

6. Tổ chức giảng dạy, học tập và đánh giá

Chương trình đào tạo theo học chế tín chỉ. Nhà trường tổ chức đào tạo theo năm học và học kỳ.

- Một năm học gồm 03 học kỳ: học kỳ I, II và học kỳ phụ ngoài thời gian nghỉ hè.

- Học kỳ phụ có 6 - 7 tuần bao gồm cả thời gian học và thi, dành cho sinh viên học lại, học cải thiện điểm trên cơ sở tự nguyện, không bắt buộc và không miễn giảm học phí. Các học phần thực tập cũng được bố trí trong học kỳ phụ.

- Học kỳ I và II có nhiều nhất 15 tuần thực học và 3 tuần thi là các học kỳ bắt buộc sinh viên phải đăng ký khối lượng học tập và được miễn giảm học phí theo quy định.

- Trong thời gian nghỉ hè (06 tuần), Nhà trường có thể bố trí các học phần thực tập giữa khóa, thực tập tốt nghiệp và các trường hợp đặc biệt khác.

Kết quả học tập của sinh viên được đánh giá theo kết quả học tập trong kỳ và kết quả thi cuối kỳ. Thực hiện đánh giá kết quả học tập của sinh viên theo học kỳ và theo khóa học.

7. Cấp bằng tốt nghiệp

Sinh viên hoàn thành chương trình đào tạo, đảm bảo các chuẩn đầu ra và các điều kiện cấp bằng đại học khác theo quy định được cấp bằng Kỹ sư ngành Kỹ thuật cơ khí, chuyên ngành Kỹ thuật cơ điện tử.