

**Tên ngành, nghề:** Cơ điện tử

**Mã ngành, nghề:** 6520263

**Trình độ đào tạo:** Cao đẳng

**Hình thức đào tạo:** Chính quy

**Đối tượng tuyển sinh:** Tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương

**Thời gian đào tạo :** 03 năm

## **1. Mục tiêu đào tạo**

### **1.1. Mục tiêu chung**

Đào tạo nhân lực nghề Cơ điện tử trình độ cao đẳng có đủ kiến thức, kỹ năng hành nghề, làm việc trong các doanh nghiệp sản xuất hoặc kinh doanh trực tiếp, tham gia thiết kế, lắp đặt, kiểm tra, vận hành chuyển giao thiết bị và thực hiện sửa chữa, bảo trì, bảo hành cho khách hàng các thiết bị điện tự động hoá, các hệ thống sản xuất linh hoạt, các máy gia công kim loại vạn năng, các trung tâm CNC, công nghệ Robot... đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn. Là cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật trong các doanh nghiệp sản xuất, đơn vị kinh doanh thực hiện xây dựng kế hoạch tổ chức sản xuất, kinh doanh, nâng cấp hệ thống thiết bị cơ điện tử, có khả năng làm việc độc lập và tổ chức làm việc theo nhóm; có khả năng sáng tạo, ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc; giải quyết được các tình huống phức tạp trong thực tế. Đồng thời, có phẩm chất chính trị, đạo đức, lương tâm nghề nghiệp và ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp; có khả năng sáng tạo thích ứng với môi trường làm việc tại các doanh nghiệp, đảm bảo năng suất, chất lượng, hiệu quả; có khả năng tìm việc làm, tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên các trình độ cao hơn.

### **1.2. Mục tiêu cụ thể**

- *Kiến thức.*

+ Trình bày về các nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin; Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt nam; Tư tưởng Hồ Chí Minh; có các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và khoa học tự nhiên phù hợp với chuyên ngành đào tạo để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập nâng cao trình độ đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;

+ Giải thích, chia sẻ kiến thức về an toàn lao động, môi trường công nghiệp để nâng cao ý thức và nhận biết tầm quan trọng của vấn đề môi trường;

+ Giải thích được quy cách, tính chất của các loại vật liệu thường dùng trong lĩnh vực cơ khí, điện, điện tử, thủy lực - khí nén;

+ Phân tích được tính chất, cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các cơ cấu truyền động cơ khí, cụm thiết bị điện - điện tử, hệ thống thủy lực - khí nén trong lĩnh vực cơ điện tử;

+ Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các hệ thống cơ điện tử;

+ Phân tích được các phương pháp thiết kế cơ khí, điện tử;

+ Phân tích được quy trình gia công chi tiết trên máy CNC;

+ Trình bày quy trình hoạt động của robot công nghiệp;

+ Trình bày được phương pháp lập trình PLC, vi điều khiển vào hệ thống cơ điện tử.

+ Ứng dụng được các tiên bộ khoa học kỹ thuật, công nghệ vào công việc thực tế của nghề.

- *Kỹ năng:*

+ Ứng dụng được tin học trong công tác văn phòng vào hoạt động nghề;

+ Đọc được các bản vẽ kỹ thuật của nghề (bản vẽ chi tiết, bản vẽ sơ đồ lắp, bản vẽ sơ đồ nguyên lý); sử dụng máy tính để thiết lập sơ đồ hệ thống cơ điện tử;

+ Lập được kế hoạch, tổ chức và thực hiện lắp đặt, bảo trì, kết nối tổ hợp hệ thống;

- + Vận hành được thiết bị trong dây chuyền sản xuất tự động;
  - + Phát hiện và sửa được lỗi thường gặp tương đối phức tạp của hệ thống cơ điện tử;
  - + Vận hành, lập trình cánh tay robot trong sản xuất;
  - + Lập trình vi điều khiển, PLC cho hệ thống cơ điện tử;
  - + Sử dụng được các phần mềm thiết kế điện tử, thiết kế cơ khí;
  - + Phát hiện và sửa được lỗi thường gặp trong cánh tay robot, máy CNC;
  - + Giám sát được tình trạng hoạt động của hệ thống cơ điện tử;
  - + Sử dụng được các phần mềm ứng dụng phục vụ cho chuyên ngành và quản lý, tổ chức sản xuất.
  - + Sử dụng được các kỹ năng mềm trong hoạt động quản trị doanh nghiệp cũng như các công việc khác;
  - + Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;
  - + Sử dụng được Tiếng Anh cơ bản, đạt bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được tiếng Anh vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;
  - + Thích ứng được với sự thay đổi trong thời kỳ công nghệ 4.0.
- *Chính trị, pháp luật:*
- + Xác định được các kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lê nin và tư tưởng Hồ Chí Minh; Hiến pháp, Pháp luật của nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam;
  - + Trình bày được đường lối phát triển kinh tế của Đảng, thành tựu và định hướng phát triển công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước;
  - + Giáo dục cho người học lòng yêu nước, yêu Chủ nghĩa Xã hội và những hiểu biết cần thiết về quốc phòng toàn dân để xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam Xã hội Chủ nghĩa;
- *Thể chất, quốc phòng:*
- + Có đủ sức khoẻ để học tập, công tác lâu dài, sẵn sàng phục vụ sự nghiệp xây dựng và bảo vệ Tổ quốc;
  - + Xác định được một số phương pháp luyện tập và đạt kỹ năng cơ bản một số môn thể dục, thể thao như: thể dục, đèn kính, bóng chuyền;
  - + Có hiểu biết cơ bản về công tác quốc phòng toàn dân, dân quân tự vệ;
  - + Có kiến thức và kỹ năng cơ bản về quân sự phổ thông cần thiết của người chiến sĩ, vận dụng được trong công tác bảo vệ trật tự trị an;
  - + Có ý thức kỷ luật và tinh thần cảnh giác cách mạng, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự bảo vệ Tổ quốc.
- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm*
- + Có đạo đức, yêu nghề và có lương tâm nghề nghiệp;
  - + Tuân thủ, nghiêm túc thực hiện học tập và nghiên cứu, tìm hiểu môi trường làm việc để nâng cao trình độ kiến thức chuyên môn nghề nghiệp, kỹ năng trong tổ chức các hoạt động nghề nghiệp, đáp ứng đòi hỏi trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;
  - + Có đủ sức khỏe, tâm lý vững vàng, tác phong làm việc nhanh nhẹn, linh hoạt để làm việc trong cả điều kiện khắc nghiệt của thời tiết ngoài trời, trên cột điện cao đảm bảo an toàn lao động, cũng như có đủ tự tin, kỷ luật để làm việc trong các doanh nghiệp nước ngoài;
  - + Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm một phần đối với nhóm;
  - + Đánh giá hoạt động của nhóm và kết quả thực hiện.

### **1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:**

Sau khi tốt nghiệp nghề Cơ điện tử trình độ cao đẳng , có thể làm việc như:

+ Lĩnh vực các cơ quan nhà nước: Kỹ sư thực hành, kỹ thuật viên tại các sở khoa học công nghệ, sở công thương, trung tâm tiêu chuẩn đo lường chất lượng, trung tâm kỹ thuật và ứng dụng công nghệ, trung tâm khuyến công & tư vấn phát triển công nghiệp.

+ Lĩnh vực các doanh nghiệp: Kỹ sư thực hành, nhân viên kỹ thuật các công ty tư vấn - thiết kế, công ty xây lắp, công ty tư vấn - giám sát các công trình liên quan đến hệ thống cơ điện tử, cơ khí tự động, công nghệ tự động hóa, công nghệ Robot.

+ Lĩnh vực các nhà máy sản xuất: Các xí nghiệp công nghiệp, các nhà máy có dây chuyền sản xuất tự động, các công ty thiết kế chip bán dẫn,... với vai trò người thực hiện trực tiếp hay người quản lý, điều hành.

+ Lĩnh vực giáo dục - nghiên cứu khoa học: Giáo viên các trường trung cấp, các cơ sở, trung tâm giáo dục nghề nghiệp, nghiên cứu viên các viện/trung tâm nghiên cứu và chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực cơ điện tử, cơ khí, tự động.

## **2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học:**

- Số lượng môn học, mô đun: 38
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 130 Tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung /đại cương: 645 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun, học phân chuyên môn: 2355 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 850 giờ; Thực hành, thực tập: 2150 giờ

### 3. Nội dung chương trình:

Mã MH/ MĐ/HP	Tên môn học/mô đun/học phần	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành /thực tập/ thí nghiệm /bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
<b>I</b>	<b>Các môn học chung/ đại cương</b>	<b>38</b>	<b>645</b>	<b>219</b>	<b>377</b>	<b>49</b>
MH 01	Giáo dục chính trị	5	75	41	29	5
MH 02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH 03	Giáo dục thể chất	4	60	5	51	4
MH 04	Giáo dục quốc phòng - An ninh	5	75	36	35	4
MH 05	Tin học	5	75	15	58	2
MH 06	Tiếng Anh	8	120	42	63	15
MH 07	Tin học nâng cao	2	45	15	28	2
MH 08	Tiếng Anh A2	2	60	12	39	9
MĐ 09	Kỹ năng mềm	2	45	15	27	3
MĐ 10	Khởi nghiệp và tìm kiếm việc làm	3	60	20	37	3
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>92</b>	<b>2355</b>	<b>631</b>	<b>1601</b>	<b>123</b>
<b>II.1</b>	<b>Các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở</b>	<b>27</b>	<b>500</b>	<b>300</b>	<b>157</b>	<b>43</b>
MH 11	Cơ kỹ thuật	3	45	30	12	3
MH 12	Điện kỹ thuật	5	90	60	26	4
MH 13	Vẽ kỹ thuật	3	60	31	25	4
MH 14	An toàn lao động	2	30	24	4	2
MH 15	Vật liệu	3	45	36	6	3
MH 16	Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật	2	45	28	12	5
MH 17	Công nghệ chế tạo máy	5	75	64	7	4
MH18	AutoCad	1	30	12	16	2
MĐ 19	Thực tập ngoài	3	80	15	49	16
<b>II.2</b>	<b>Các môn học mô đun chuyên môn</b>	<b>65</b>	<b>1855</b>	<b>331</b>	<b>1444</b>	<b>80</b>
MH 20	Tổ chức sản xuất	2	30	25	3	2
MH 21	Tiếng Anh chuyên ngành	2	30	28	0	2
MĐ 22	Điện cơ bản	3	75	18	52	5
MĐ 23	Kỹ thuật điện tử	3	75	15	57	3
MĐ 24	Gia công cơ khí trên máy công cụ	4	90	22	64	4
MĐ 25	Thiết kế kỹ thuật cơ khí	2	60	13	41	6
MĐ 26	Tháo lắp các cụm máy công cụ	2	45	12	28	5
MĐ 27	Hệ thống CAD/CAM/CNC	2	45	15	26	4

MĐ 28	Kỹ thuật cảm biến	3	75	16	56	3
MĐ 29	Lập trình PLC cơ bản	6	135	46	85	4
MĐ 30	Điều khiển điện - khí nén	3	75	15	56	4
MĐ 31	Trải nghiệm thực tế	7	300	0	295	5
MĐ 32	Biến tần	2	45	13	29	3
MĐ 33	Điều khiển động cơ servo	2	45	13	29	3
MĐ 34	Mạng truyền thông công nghiệp	3	75	15	57	3
MĐ 35	Rô bốt công nghiệp	3	75	15	57	3
MĐ 36	Rô bốt di động	3	75	15	57	3
MĐ 37	Hệ thống sản xuất linh hoạt	3	75	15	57	3
MĐ 38	Thực tập tốt nghiệp	10	430	20	395	15
	<b>Tổng cộng</b>	<b>130</b>	<b>3000</b>	<b>850</b>	<b>1978</b>	<b>172</b>