

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

Tên nghề: Tự động hóa công nghiệp

Mã nghề: 6520264

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Hình thức đào tạo: Chính quy

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

Thời gian đào tạo: 3 năm

1. Mục tiêu đào tạo:

1.1. Mục tiêu chung:

Tự động hoá công nghiệp trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thiết kế, chế tạo, lắp đặt các dây chuyền sản xuất tự động; ứng dụng các phần mềm chuyên dùng để lập trình điều khiển, giám sát và quản lý hệ thống sản xuất, nhằm nâng cao năng suất lao động, cải tiến chất lượng sản phẩm và giải phóng con người khỏi môi trường độc hại, nguy hiểm, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

1. 2. Mục tiêu cụ thể:

- *Kiến thức nghề nghiệp:*

+ Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, quốc phòng an ninh, giáo dục thể chất theo quy định.

+ Trình bày được những nguyên tắc và những tiêu chuẩn để đảm bảo an toàn điện cho người và thiết bị.

+ Trình bày được các qui tắc về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ;

+ Trình bày được phương pháp đo kiểm các thiết bị điện và không điện.

+ Hiểu được các kí hiệu, qui ước của các bản vẽ kỹ thuật, các sơ đồ điện chuyên ngành theo tiêu chuẩn IEC.

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, sơ đồ đấu nối, ứng dụng của các loại động cơ điện KĐB, động cơ đặc biệt....

+ Trình bày được chức năng, nguyên lý hoạt động và ứng dụng của: Các loại động cơ, các loại cảm biến, các mạch điện tử cơ bản; điện tử số; thiết bị đo lường, các bộ điều khiển lập trình (PLC, vi điều khiển), các bộ điều khiển chuyên dụng, hệ thống điều khiển điện - khí nén, các thiết bị đóng cắt, bảo vệ như: Rơle, công tắc tơ, cảm biến,....

+ Trình bày được các phương pháp lắp đặt các thiết bị tự động hóa công nghiệp.

+ Trình bày được các phương pháp lập trình điều khiển các quá trình tuần tự, song song, ngẫu nhiên.

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động, các chức năng, cách lập trình chuyển động cho robot công nghiệp.

+ Trình bày được ý nghĩa các thông số cài đặt trong các bộ điều khiển công nghiệp thông dụng.

+ Trình bày được quy trình kiểm tra, bảo dưỡng, hiệu chỉnh các hệ thống điều khiển tự động.

- *Kỹ năng nghề nghiệp:*

+ Đọc được các kí hiệu, qui ước của các bản vẽ kỹ thuật, các sơ đồ điện chuyên ngành theo tiêu chuẩn IEC.

+ Tính toán, lựa chọn, kiểm tra được tình trạng hoạt động và sử dụng các loại động cơ, cảm biến, mạch điện tử cơ bản, điện tử số; thiết bị đo lường và điều khiển, các cơ cấu chấp hành khí nén/thủy lực, các thiết bị trung gian như: Role/công tắc tơ....

+ Chăm sóc, bảo dưỡng, đấu nối, vận hành được các loại động cơ điện KĐB 3 pha, các loại động cơ đặc biệt...

+ Thiết kế, lắp đặt tủ điện điều khiển, lập trình và vận hành được hệ thống điện tòa nhà thông minh.

+ Sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên dụng để tính toán, thiết kế sơ đồ mạch trang bị điện, cung cấp điện, mạch điện tử, tính toán, thiết kế sơ đồ đấu nối các bộ điều khiển với thiết bị ngoại vi.

+ Lắp đặt, cài đặt được thông số và vận hành được các thiết bị, tủ/bảng điện, dây chuyên sản xuất và hệ thống tự động.

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đồ nghề chuyên dùng thông dụng;

+ Lập trình điều khiển được hệ thống sử dụng các bộ điều khiển số: PLC, vi điều khiển....

+ Lập trình được giao diện điều khiển giám sát trên HMI, Scada

+ Phân loại được các chuẩn truyền thông công nghiệp.

+ Bảo trì, sửa chữa được thiết bị và hệ thống tự động hóa.

+ Tổ chức thực hiện được các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ theo quy định của pháp luật trong thi công lắp đặt, sửa chữa, bảo dưỡng, hiệu chuẩn các thiết bị trong hệ thống điều khiển tự động hóa.

+ 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 ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc **2/6** trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

+ Tư vấn kỹ thuật được cho khách hàng về kinh doanh thiết bị tự động.

+ Phối hợp tốt về chuyên môn với các công nhân Cao đẳng và sơ cấp. Có tính độc lập và chịu trách nhiệm cá nhân. Có khả năng hướng dẫn, giám sát được công việc của những người trong nhóm công tác do mình phụ trách. Có khả năng tự học để nâng cao năng lực chuyên môn. Kèm cặp, hướng dẫn các bậc thợ thấp hơn.

+ Tổ chức sản xuất nhằm phục vụ cho việc tổ chức, quản lý, điều hành sản xuất của một phân xưởng, một tổ kỹ thuật, một cửa hàng bảo trì, bảo dưỡng hoặc sản xuất, sửa chữa, lắp đặt các thiết bị tự động hóa.

- *Chính trị, đạo đức; Thể chất và Quốc phòng*

* Chính trị, đạo đức:

+ Nhận thức

- Có hiểu biết một số kiến thức phổ thông về Chủ nghĩa Mác - Lênin, Hiến pháp, Pháp luật nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

- Có hiểu biết về đường lối phát triển kinh tế của Đảng, thành tựu và định hướng phát triển công nghiệp của địa phương, khu vực, vùng miền.

+ Đạo đức - tác phong

- Trung thành với sự nghiệp xây dựng và bảo vệ tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa. Thực hiện đầy đủ trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân; sống và làm việc theo Hiến pháp - Pháp luật.

- Yêu nghề, có ý thức cộng đồng và tác phong làm việc của một công dân sống trong xã hội công nghiệp. Có thói quen lao động nghề nghiệp, sống lành mạnh phù hợp với phong tục, tập quán và truyền thống văn hóa dân tộc.

- Luôn có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ đáp ứng nhu cầu của công việc.

- Thể chất - Quốc phòng.

+ Thể chất

- Đủ sức khỏe để làm việc lâu dài trong điều kiện năng động của các xí nghiệp công nghiệp. Sức khỏe đạt loại I hoặc loại II theo phân loại của Bộ Y tế.

- Có hiểu biết về các phương pháp rèn luyện thể chất, ý thức xây dựng và bảo vệ tổ quốc.

+ Quốc phòng

- Hiểu biết những kiến thức, kỹ năng cơ bản cần thiết trong chương trình giáo dục quốc phòng.

- Có ý thức tổ chức kỷ luật và tinh thần cảnh giác cách mạng, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp người học có năng lực đáp ứng các yêu cầu tại các vị trí việc làm của ngành, nghề bao gồm:

- Trực tiếp tham gia lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống tự động hóa công nghiệp.

- Thiết kế và thi công, sửa chữa các hệ thống điều khiển sử dụng thiết bị tự động chuyên dụng, rơ le, công tắc tơ..

- Chăm sóc, bảo dưỡng, sửa chữa lại các loại động cơ điện có công suất <100kw.

- Trực tiếp cài đặt được các thông số điều khiển trên hệ thống giao diện giữa người và máy.

- Khai thác, sử dụng thành thạo phần mềm lập trình, quản lý, sửa chữa, vận hành, các hệ thống, dây truyền tự động sản xuất.

- Quản lý, sửa chữa hệ thống điện tòa nhà thông minh.

- Vận hành các dây chuyền sản xuất tự động.

- Nâng cấp các thiết bị điều khiển công nghiệp
- Phân tích giải pháp kỹ thuật cung cấp năng lượng cho các hộ phụ tải.
- Làm công nhân điện tại các Công ty, doanh nghiệp Nhà nước, Cty Trách nhiệm hữu hạn.

- Học liên thông lên đại học hoặc cao hơn.
- Công tác trong nước hoặc đi xuất khẩu lao động sang nước ngoài.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học.

- Số lượng môn học, mô đun: 33.
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 112 tín chỉ.
- Khối lượng các môn học chung: 435 giờ.
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2385 giờ.
- Khối lượng lý thuyết: 523 giờ; Thực hành: 1682 giờ; Kiểm tra: 80 giờ.

3. Nội dung chương trình.

Mã MH/ MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)				Ghi chú
			T.số	LT	TH	KT	
I.	Các môn học chung	29	435	157	255	23	
MH01	Giáo dục chính trị	5	75	41	29	5	
MH02	Pháp luật	2	30	18	10	2	
MH03	Giáo dục thể chất	4	60	5	51	4	
MH04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	5	75	36	35	4	
MH05	Tin học	5	75	15	58	2	
MH06	Tiếng Anh	8	120	42	72	6	
II.	Các môn học, mô đun chuyên môn	83	2390	571	1735	84	
II.1	Các môn học, mô đun cơ sở	28	600	274	301	25	
MH07	Kỹ năng mềm và khởi sự doanh nghiệp	3	45	30	13	2	
MĐ08	Thiết bị điện gia dụng	2	60	18	40	2	
MH09	An toàn điện	2	30	24	4	2	
MĐ10	Đo lường điện	2	60	18	40	2	
MH11	Kỹ thuật điện	4	60	38	18	4	
MĐ12	Vẽ điện	2	60	20	38	2	
MĐ13	Thiết kế mạch điện tử	2	60	23	35	2	
MĐ14	Khí cụ điện	2	60	22	36	2	
MH15	Lý thuyết điều khiển tự động	3	45	30	12	3	
MĐ16	Điện tử cơ bản	2	60	18	40	2	
MH17	Tiếng Anh chuyên ngành	4	60	33	25	2	
II.2	Các môn học, mô đun chuyên môn	55	1790	297	1434	59	
MĐ18	Máy điện	3	90	29	58	3	
MH19	Kỹ thuật cảm biến	4	60	18	38	4	

MĐ20	Lắp đặt tủ điện công nghiệp	3	90	26	61	3
MĐ21	Điều khiển lập trình PLC	3	90	26	61	3
MĐ22	Điều khiển khí nén- thủy lực	3	90	25	62	3
MĐ23	Kỹ thuật số	2	60	16	42	2
MĐ24	Điện tử công suất	2	60	16	42	2
MĐ25	Vi điều khiển	2	60	22	36	2
MĐ26	Mạng truyền thông công nghiệp	2	60	14	44	2
MĐ27	Robot công nghiệp	2	60	15	43	2
MĐ28	SCADA	2	60	16	42	2
MĐ29	Lắp đặt và bảo dưỡng hệ thống tự động hóa	2	60	19	39	2
MĐ30	Lập trình điều khiển hệ thống tự động hoá toà nhà - KNX	2	60	16	42	2
MĐ31	Lắp đặt và lập trình thiết bị điều khiển trong công nghiệp	3	90	23	64	3
MĐ32	Thực tập trải nghiệm	8	320	8	308	4
MĐ33	Hội nhập nghề nghiệp	12	480	8	452	20
Tổng cộng		112	2825	728	1990	107

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

- Để học sinh có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, nhà trường bố trí tham quan một số cơ sở sản xuất, kinh doanh phù hợp với nghề đào tạo;
- Thời gian tham quan được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa.

TT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	5giờ ÷ 6giờ; 17giờ ÷ 18 giờ hàng ngày
2	Văn hoá, văn nghệ: - Qua các phương tiện thông tin đại chúng - Sinh hoạt tập thể	Ngoài giờ học hàng ngày (19 ÷ 21) giờ (một buổi/tuần)
3	Hoạt động thư viện: Ngoài giờ học, học sinh có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu	Tất cả các ngày làm việc trong tuần
4	Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể	Đoàn thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt vào các tối thứ bảy, chủ nhật
5	Đi thực tế	Theo thời gian bố trí của giáo viên và theo yêu cầu cụ thể.

4.1. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun:

MH/MĐ	Nội dung	Hình thức thi	Đề thi	Thời gian thi	Hướng dẫn tổ chức thi
-------	----------	---------------	--------	---------------	-----------------------

Môn học	Kiến thức	Trắc nghiệm hoặc Tự luận	Theo ngân hàng đề	≤2 giờ	Theo nhóm hoặc cả lớp
Mô đun	Kiến thức	Tự luận hoặc trắc nghiệm	Theo ngân hàng đề	≤2 giờ	Theo nhóm hoặc cả lớp
	Kỹ năng	Bài tập/sản phẩm		≤ 2 giờ	Cá nhân

4.2. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp:

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo cao đẳng theo từng ngành, nghề, và phải tích lũy đủ số mô đun và tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

SƠ ĐỒ MỐI LIÊN HỆ VÀ TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên ngành, nghề: **Tự động hóa công nghiệp**

Mã ngành, nghề: 6520264



