

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên ngành, nghề: Điện tử công nghiệp

Mã ngành, nghề: 6520225

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: 3 năm

I. Mục tiêu đào tạo:

1. Mục tiêu chung:

+ Sinh viên sau khi tốt nghiệp có các kiến thức kỹ năng của ngành điện tử công nghiệp đảm bảo làm việc được tại các vị trí liên quan đến ngành nghề được đào tạo.

+ Có khả năng làm việc độc lập và tổ chức làm việc theo nhóm, sáng tạo, ứng dụng tốt kỹ thuật, công nghệ vào công việc.

+ Có phẩm chất chính trị đạo đức vững vàng

+ Hiểu rõ vai trò, vị trí, nhiệm vụ của người kỹ thuật viên trong sự nghiệp công nghiệp hoá và hiện đại hoá đất nước.

2. Mục tiêu cụ thể

* Kiến thức

- Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật của nghề;
- Trình bày được những kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ trong công việc;
- Giải thích được các định luật trong lĩnh vực điện, điện tử, nguyên lý của các thiết bị điện tử và máy điện;
- Phân tích được các hiện tượng hư hỏng trong lĩnh vực điện tử công nghiệp;
- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính chất, ứng dụng và thông số kỹ thuật của các linh kiện điện tử, điện tử công suất;
- Giải thích được nguyên lý hoạt động của các linh kiện, thiết bị tương tự, số;
- Phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện, của các thiết bị điện tử trong thiết kế, kiểm tra sửa chữa;
- Giải thích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện, điện tử thông dụng;
- Phân tích được các chương trình cơ bản cho PLC, vi điều khiển;
- Phân tích được sơ đồ mạch điện, điện tử, sơ đồ thi công, lắp ráp thiết bị;

- Trình bày được quy trình thi công board mạch in (PCB) từ sơ đồ nguyên lý;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các dây chuyền sản xuất công nghiệp;
- Phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện, các thiết bị điện tử phục vụ thiết kế, kiểm tra, sửa chữa;
- Trình bày được phương pháp thiết kế mạch điện, mạch điện tử ứng dụng đáp ứng yêu cầu công việc;
- Trình bày được tầm quan trọng của công nghệ Internet of Thing (IoT) và công nghiệp 4.0 đối với lĩnh vực điện tử công nghiệp;
- Trình bày cấu trúc, nguyên lý của hệ thống mạng truyền thông công 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.

* Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo các thiết bị đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ của nghề Điện tử công nghiệp;
- Đọc được các bản vẽ kỹ thuật trong lĩnh vực điện tử công nghiệp (bản vẽ chi tiết, bản vẽ sơ đồ lắp, bản vẽ sơ đồ nguyên lý);
- Sử dụng được các thiết bị đo, phân tích của nghề
- Vận hành được các thiết bị điện, điện tử trong dây chuyền công nghiệp;
- Lắp đặt, kết nối được các thiết bị điện - điện tử trong dây chuyền công nghiệp;
- Bảo trì, sửa chữa được các thiết bị điện tử theo yêu cầu công việc;
- Thiết kế và lắp đặt được mạch điện thay thế, mạch điện ứng dụng;
- Lập trình được cho vi điều khiển, PLC trong các ứng dụng cụ thể;
- Sử dụng được các phần mềm chuyên ngành điện tử công nghiệp;
- Thiết kế, chế tạo được mạch in (PCB) từ sơ đồ nguyên lý;
- Kết nối được các thiết bị truyền thông có dây và không dây, kết nối mạng Modbus, Mạng AS-i, Mạng Industrial Ethernet;
- Xác định, xử lý được các sự cố mạng truyền thông công nghiệp thông thường;
- Bảo dưỡng được robot trong công nghiệp;
- Lắp đặt, cài đặt và vận hành được hệ thống an ninh cho tòa nhà, căn hộ
- Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định, đạt 3/6 trong Khung năng lực tin học của Việt Nam.
- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 3/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam;

* Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Có ý thức trách nhiệm công dân, có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn;
- Có phương pháp làm việc khoa học, biết phân tích và giải quyết các vấn đề mới trong lĩnh vực Điện tử công nghiệp;
- Năng động, tự tin, cầu tiến trong công việc, hợp tác, thân thiện, khiêm tốn trong các quan hệ;
- Tự chịu trách nhiệm về chất lượng công việc, sản phẩm do mình đảm nhiệm theo các tiêu chuẩn và trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của tổ, nhóm;
- Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;
- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.
- Ý thức, trách nhiệm phòng ngừa, xử lý ô nhiễm và bảo vệ môi trường và sử dụng năng lượng bền vững.

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 Điện tử; Điện tử công nghiệp; Cơ điện tử và các nghề kỹ thuật Điện ...**, bao gồm:

- Lắp ráp sản phẩm điện - điện tử **trong các nhà máy điện, điện tử;**
- **Lắp đặt, bảo trì hệ thống an ninh cho tòa nhà;**
- Lắp đặt, kết nối các thiết bị điện tử;
- Vận hành các thiết bị điện, điện tử;
- **Vận hành các dây chuyền sản xuất tự động;**
- Sửa chữa các thiết bị điện tử;
- Bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị điện tử;
- **Bảo trì; nâng cấp; thiết kế và thi công, sửa chữa các hệ thống điều khiển sử dụng PLC, vi điều khiển, Rơ le...;**
- **Thiết kế bảng mạch in (PCB);**
- **Thiết kế, lắp đặt, lập trình và vận hành được hệ thống an ninh cho tòa nhà;**
- **Đào tạo, bồi dưỡng kỹ năng nghề Điện tử công nghiệp cho các bậc thấp hơn.**
- Kinh doanh, dịch vụ thiết bị điện tử.

II. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học:

- Số lượng môn học, mô đun: 34
- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 102 tín chỉ

- Khối lượng các môn học chung: 480 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2390 giờ
- Khối lượng lý thuyết 909 giờ; thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1961 giờ
- Thời gian khóa học: 3 năm

III. Nội dung chương trình:

Mã MĐ, MH	Tên mô đun, môn học	Số TC	Thời gian đào tạo (giờ)			
				Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
I	Các môn học chung	26	480	187	266	27
MH 01	Chính trị	5	75	41	29	5
MH 02	Giáo dục thể chất	4	60	5	51	4
MH 03	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH 04	Giáo dục quốc phòng - an ninh	2	75	36	35	4
MĐ 05	Tin học	2	75	15	58	2
MH06	Tiếng Anh	8	120	42	72	6
MH 07	Kỹ năng mềm, khởi sự doanh nghiệp	3	50	35	11	4
II	Các mô đun, môn học đào tạo nghề	76	2390	722	1556	112
MH 08	An toàn lao động	3	45	15	28	2
MĐ 09	Lắp ráp mạch điện tử	2	60	15	40	5
MĐ 10	Kỹ thuật điện	3	90	51	34	5
MĐ 11	Khí cụ điện – điện tử	2	60	18	38	4
MĐ 12	Trang bị điện	2	60	18	38	4
MĐ 13	Máy điện	2	60	24	31	5
MĐ 14	Kỹ thuật số	2	60	20	35	5
MĐ 15	Vẽ kỹ thuật	3	45	13	29	3
MH 16	Điện tử cơ bản	2	60	15	42	3
MĐ 17	Bộ biến đổi AC/DC	2	60	20	36	4
MĐ 18	Điện tử tương tự	2	60	30	27	3
MĐ 19	Điện tử công suất	2	60	20	37	3
MĐ 20	Kỹ thuật số nâng cao	2	60	20	36	4
MĐ 21	Vi điều khiển	2	60	20	37	3
MĐ 22	Lập trình C cho vi điều khiển	2	60	25	31	4
MĐ 23	Thiết kế mạch bằng máy tính	2	60	25	30	5
MĐ 24	PLC cơ bản	2	60	25	30	5
MĐ 25	Toán ứng dụng	2	60	25	31	4
MĐ 26	Lý thuyết mạch	2	60	35	20	5

MĐ 27	Nguồn một chiều	2	60	25	30	5
MĐ 28	Hệ thống an ninh	2	60	23	32	5
MĐ 29	Lập trình điều khiển thiết bị ngoại vi	3	90	30	54	6
MĐ 30	Vi mạch số lập trình	2	60	30	26	4
MĐ 31	Mạng truyền thông công nghiệp	3	90	42	42	6
MĐ 32	Tiếng Anh chuyên ngành	3	90	28	60	2
MĐ 33	Thực tập tại doanh nghiệp	8	320	50	266	4
MĐ 34	Thực tập tốt nghiệp	12	480	60	416	4
Tổng cộng		102	2870	909	1822	139

IV. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1 Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa

- Học tập nội quy quy chế và giới thiệu nghề nghiệp cho học sinh- sinh viên khi mới nhập trường;
- Tổ chức tham quan, thực nghiệm tại các cơ sở sản xuất;
- Tham gia các hoạt động hỗ trợ khác để rèn luyện sinh viên;
- Thời gian và nội dung hoạt động giáo dục ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khoá như sau:

Số TT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	5 giờ đến 6 giờ; 17 giờ đến 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 từ 19 giờ đến 21 giờ (một buổi/tuần)
3	Hoạt động thư viện Ngoài giờ học, sinh viên 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	Thăm quan, dã ngoại	Mỗi học kỳ 1 lần

4.2 Hướng dẫn tổ chức kiểm tra, đánh giá và thi kết thúc môn học, mô đun:

- Thời gian kiểm tra của các môn học được tính vào giờ lý thuyết, thời gian kiểm tra của các mô đun được tính vào giờ thực hành.
- Kiểm tra, đánh giá khi học sinh, sinh viên học các môn học, mô đun bao gồm kiểm tra thường xuyên, định kỳ, thi kết thúc. Điểm kiểm tra, đánh giá, thi kết thúc của các môn học, mô đun được nêu rõ trong mục V của từng môn học, mô đun.
- Thời gian kiểm tra:
 - + Kiến thức: không quá 120 phút
 - + Kỹ năng: không quá 120 phút
- Thời gian tổ chức thi kết thúc môn học, mô đun: sau khi học xong môn học, mô đun
- Hình thức thi hết môn học, mô đun: vấn đáp, viết, trắc nghiệm, kỹ năng, bài tập thực hành.

4.3 Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

- Đối với đào tạo theo niên chế:

Người học phải học hết chương trình đào tạo theo từng ngành, nghề và có đủ điều kiện thì sẽ được xét công nhận tốt nghiệp.
- Đối với đào tạo theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tích lũy tín chỉ :
 - + Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ theo từng ngành nghề và phải tích lũy đủ số mô đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.