

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT
NGUYỄN TRƯỜNG TỘ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 170/QĐ-CDKTNNTT ngày 19 tháng 8 năm 2022
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Nguyễn Trường Tộ)

Tên ngành: ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP

Mã ngành: 6520225

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: - Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương.

- Tốt nghiệp trung cấp và có bằng tốt nghiệp THPT hoặc học, thi đạt kiến thức văn hóa theo quy định của Bộ GD&ĐT.

Thời gian đào tạo: 2,5 năm

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Trang bị kiến thức cơ bản về cấu tạo, tính chất, ứng dụng của các linh kiện điện tử, các mạch điện tử cơ bản, các thiết bị điện tử thông dụng trong công nghiệp, các dây chuyền công nghiệp. Nguyên lý hoạt động của các mạch điện, các thiết bị điện tử trong thiết kế, kiểm tra sửa chữa...;

Lắp đặt, vận hành được các thiết bị điện, điện tử có công nghệ hiện đại trong các dây chuyền công nghiệp của một xí nghiệp, một phân xưởng vừa và nhỏ theo tài liệu hướng dẫn đảm bảo an toàn, kỹ thuật; sửa chữa, bảo trì và chỉnh định được các thiết bị điện trên các dây chuyền sản xuất, đảm bảo đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật; thiết kế một số mạch điện thay thế, mạch điện ứng dụng; sử dụng các phần mềm ứng dụng phục vụ cho chuyên ngành và quản lý, tổ chức sản xuất;

Người học tốt nghiệp được cấp bằng tốt nghiệp Cao đẳng và được công nhận danh hiệu Kỹ sư thực hành, đủ năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

1.2. Mục tiêu cụ thể

Sau khi học xong chương trình đào tạo ngành Điện tử công nghiệp trình độ Cao đẳng, người học có khả năng:

1.2.1. Kiến thức

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



- Hiểu biết những kiến thức, kỹ năng cơ bản cần thiết trong chương trình Giáo dục quốc phòng và an ninh;
- Có ý thức tổ chức kỷ luật và tinh thần cảnh giác cách mạng, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.
- 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 lí 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 lí hoạt động của các linh kiện, thiết bị tương tự, số;
- Giải thích được nguyên lí hoạt động của các mạch điện 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 từ sơ đồ nguyên lý;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lí hoạt động của các dây chuyền sản xuất công nghiệp;
- Phân tích được nguyên lí hoạt động của các mạch điện, các thiết bị điện tử phục vụ thiết kế, kiểm tra, sửa chữa;
- Hiểu được phương pháp thiết kế mạch điện, mạch điện tử ứng dụng đáp ứng yêu cầu công việc;
- Nêu 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 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.

1.2.2. 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);
- Vận hành được các thiết bị điện, điện tử trong dây chuyền công nghiệp;
- Lắp đặt, kết nối được các thiết bị 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 thực hiện 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;
- 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;
- 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 tiếng Anh trong giao tiếp đạt trình độ A2 hoặc tương đương; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

1.2.3. Năng lực 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;
- Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm; sáng tạo, có tác phong công nghiệp, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình, quy phạm và kỷ luật lao động;
- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

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 như:

- Lắp ráp sản phẩm điện - điện tử;
- Vận hành các thiết bị điện, điện tử;
- Lắp đặt, kết nối các thiết bị điện tử;
- Bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị điện tử;
- Sửa chữa các thiết bị điện tử;
- Kinh doanh, dịch vụ thiết bị điện tử.
- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Điện tử công nghiệp trình độ cao đẳng có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;
- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

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

- Số lượng môn học: **29**
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: **2205 giờ (92 Tín chỉ)**
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: **435 giờ**
- Khối lượng các môn học chuyên môn: **1770 giờ**
- Khối lượng lý thuyết: **667 giờ**; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: **1508 giờ**

3. Nội dung chương trình

TT	Mã MH	Tên môn học	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
				Tổng số	Trong đó		
					Lý thuyết	Thực hành/ bài tập	Thi/ Kiểm tra
I. Các môn học chung							
1	110101	Chính trị	4	75	41	29	5
2	110102	Pháp luật	2	30	18	10	2
3	110103	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
4	110104	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	3	75	36	35	4
5	110105	Tiếng Anh 1	3	60	21	36	3
6	110106	Tiếng Anh 2	3	60	21	36	3
7	510101	Tin học	3	75	15	58	2
II. Các môn học, mô đun chuyên môn			65	1455	510	885	60
II.1 Môn học, mô đun cơ sở			21	465	180	264	21
8	410101	Đo lường điện tử	2	45	30	13	2
9	410102	Điện cơ bản	3	60	30	27	3
10	410103	Điện tử tương tự	3	60	30	27	3
11	410104	Thiết kế mạch bằng máy tính	3	75	15	57	3
12	410105	Lập trình công nghiệp cơ bản	3	60	30	27	3
13	410106	Kỹ thuật cảm biến	3	75	15	57	3
14	410107	Bảo vệ môi trường trong nghề DTCN	2	45	15	28	2
15	410108	Kỹ năng báo cáo kỹ thuật	2	45	15	28	2
II.2 Môn học, mô đun chuyên môn			47	1215	330	839	46
16	410201	Linh kiện điện tử	3	60	30	27	3
17	410202	Mạch điện tử cơ bản	3	60	30	27	3
18	410203	Kỹ thuật xung-số	3	60	30	27	3
19	410204	Mạch điện tử nâng cao	3	60	30	27	3
20	410205	Vi xử lý	3	75	15	57	3
21	410206	Điện tử công suất	4	90	30	57	3
22	410207	PLC cơ bản	4	90	30	57	3

23	410208	Vi mạch số lập trình	3	75	15	57	3
24	410209	Điều khiển lập trình cỡ nhỏ	3	75	15	57	3
25	410210	Điện khí nén	3	75	15	57	3
26	410211	Rô bốt công nghiệp	4	90	30	57	3
27	410212	PLC nâng cao	4	90	30	57	3
28	410213	Thực tập tốt nghiệp	7	315		305	10
II.3 Môn học, mô đun tự chọn			4	90	30	57	3
29a	410214	Hệ thống sản xuất linh hoạt MPS	4	90	30	57	3
29b	410215	Mạng truyền thông công nghiệp	4	90	30	57	3
29c	410216	Lắp đặt, vận hành hệ thống cơ điện tử	4	90	30	57	3
Tổng cộng			92	2205	697	1415	93

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1 Các môn học chung bắt buộc do Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội phối hợp với các Bộ/ngành tổ chức xây dựng và ban hành để áp dụng thực hiện.

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

Căn cứ vào điều kiện cụ thể, khả năng của trường và kế hoạch đào tạo hàng năm theo từng khóa học, lớp học và hình thức tổ chức đào tạo đã xác định trong chương trình đào tạo và công bố theo từng ngành, nghề để xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa đảm bảo đúng qui định.

Thời gian được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa:

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 hóa, văn nghệ: - Qua các phương tiện thông tin đại chúng - Sinh hoạt tập thể	Ngoài giờ học hàng ngày 19 giờ đến 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	Thăm quan, dã ngoại,...	Mỗi học kỳ 1 lần



4.3 Hướng dẫn tổ chức thi kết thúc môn học:

Thời gian tổ chức thi kết thúc môn học được xác định và có hướng dẫn cụ thể theo từng môn học trong chương trình môn học.

4.4 Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

Đối với đào tạo theo phương thức tích lũy tín chỉ:

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ cao đẳng và phải tích lũy đủ số tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.


+ Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả tích lũy của người học để quyết định việc công nhận tốt nghiệp cho người học hoặc phải làm chuyên đề, khóa luận làm điều kiện xét tốt nghiệp.


+ Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp trình độ cao đẳng và công nhận danh hiệu **Kỹ sư thực hành** theo quy định của Trường.

4.5. Các chú ý khác:

- Có thể sử dụng một số môn học, mô-đun đào tạo trong chương trình nêu trên để xây dựng chương trình đào tạo trung cấp nhưng phải tạo điều kiện thuận lợi cho người học có thể học liên thông lên trình độ cao đẳng.

- Dựa theo chương trình này, khi đào tạo liên thông từ trình độ trung cấp lên cao đẳng, cần giảng dạy bổ sung những môn học, mô-đun không được đào tạo trong chương trình trung cấp./.

HIỆU TRƯỞNG 



Nguyễn Lê Đình Hải