

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 334/QĐ-CĐCNHP ngày 15 tháng 8 năm 2019 của
Hiệu trưởng trường Cao đẳng Công nghiệp Hải Phòng)*

Tên ngành đào tạo: Điện tử công nghiệp

Tên tiếng Anh: Industrial electronics

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: Theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ: là thời gian người học đủ số lượng mô đun hoặc tín chỉ quy định cho từng chương trình đào tạo cụ thể.

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

- Điện tử công nghiệp trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện lắp đặt, bảo trì, bảo dưỡng, vận hành các thiết bị điện, điện tử, thiết bị điều khiển của các hệ thống công nghiệp, hệ thống giám sát an ninh, cảnh báo an toàn, hệ thống truyền thông công nghiệp, hệ thống điện mặt trời, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam;

- Người hành nghề Điện tử công nghiệp thường làm việc trong môi trường công nghiệp như: nhà máy, xí nghiệp, khu chế xuất, các tòa nhà cao tầng. Vì vậy đòi hỏi người hành nghề phải có khả năng làm việc độc lập, tổ chức làm việc nhóm, có đạo đức lương tâm nghề nghiệp, tác phong công nghiệp, thực hành tiết kiệm năng lượng, bảo vệ môi trường.

2. Kiến thức:

- Trình bày được một số kiến thức cơ bản về kỹ thuật để phân tích các hiện tượng hư hỏng một cách khoa học, hợp lý;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính chất, ứng dụng của các linh kiện điện tử, đặc biệt là các linh kiện điện tử chuyên dùng trong lĩnh vực công nghiệp;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các thiết bị điện tử thông dụng trong công nghiệp, các dây chuyên công nghiệp;

- Phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện, của các thiết bị điện tử trong thiết kế, kiểm tra sửa chữa;
- Phân tích được phương pháp thiết kế một số mạch điện thay thế, mạch điện ứng dụng nhằm đáp ứng yêu cầu công việc sửa chữa hay cải tiến chế độ làm việc của thiết bị điện tử công nghiệp;
- Có kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc;
- Hiểu và sử dụng được các từ ngữ, cấu trúc tiếng Anh cơ bản trong giao tiếp; đọc hiểu tài liệu tiếng Anh chuyên ngành;
- 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.

3. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo lường trong ngành điện, điện tử;
- Hàn thành thạo các bảng mạch điện tử đạt yêu cầu về kỹ thuật, mỹ thuật và thời gian;
- Thiết kế, lắp đặt thành thạo các bảng mạch điện tử, các mạch điện dân dụng, các tủ điện điều khiển thiết bị điện công nghiệp như: mạng điện chiếu sáng trong sinh hoạt, mạch điện bảo vệ cho người và thiết bị, mạch điện điều khiển và mạch điện động lực vừa và nhỏ cung cấp cho các phân xưởng sản xuất;
- Đo lường, kiểm tra, phát hiện các sự cố, xác định được các nguyên nhân hư hỏng và khắc phục các thiết bị điện tử dân dụng và công nghiệp như: Âm ly, hệ thống âm thanh, đầu DVD, bếp từ, lò vi sóng, các bo điều khiển điều hòa, mạch điều khiển tủ lạnh...; máy điện, máy phay, máy bào, hệ thống cầu trục...
- Đấu nối và lập trình thành thạo các thiết bị điều khiển PLC, vi xử lý kết nối với các bộ cảm biến, rơ le, contactor, các động cơ điện và các xy lanh khí nén; thiết kế, lắp ráp thành thạo hệ thống quảng cáo LED, hệ thống chống trộm, báo cháy, camera giám sát;
- Có khả năng lắp ráp, lập trình, vận hành các trạm trên hệ thống cơ điện tử cơ bản như: Trạm MAS, dây chuyền FMS...
- Có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;
- 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.

4. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Có phẩm chất đạo đức, ý thức, tác phong nghề nghiệp và trách nhiệm công dân. Chấp hành kỷ luật lao động; tôn trọng nội quy của cơ quan, doanh nghiệp; Có tinh thần cầu tiến, thiết lập mối quan hệ công tác tốt với đồng nghiệp trong lĩnh vực chuyên môn và giao tiếp xã hội;

- Có phương pháp làm việc khoa học; biết xác định, phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn; đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy, sáng tạo trong thực hiện công việc;

- Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm; tổ chức làm việc nhóm; giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.

- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

- Làm việc trong các nhà máy chế tạo, lắp ráp sản phẩm điện tử;
- Làm việc trong các dây chuyền sản xuất tự động;
- Làm việc trong các doanh nghiệp dịch vụ sửa chữa và bảo trì sản phẩm điện tử công nghiệp. Bộ phận chăm sóc khách hàng của các doanh nghiệp cung cấp thiết bị điện tử;

- Kinh doanh, dịch vụ thiết bị điện tử.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- Có khả năng học liên thông để đạt trình độ cao hơn thuộc chuyên ngành đã được đào tạo; tiếp thu, triển khai các ứng dụng công nghệ, kỹ thuật mới của nghề;

- Có khả năng tự học để thích ứng với môi trường làm việc và khả năng học tập suốt đời.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 36

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 138 tín chỉ

- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 435 giờ

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2285 giờ

- Khối lượng lý thuyết: 740 giờ ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, kiểm tra: 1545 giờ.

8. Nội dung chương trình:

Mã MH/ MĐ/HP	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận	Thi/Kiểm tra
I	Các môn học chung/đại cương	22	435	157	255	23
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	2	60	5	51	4
MH 04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	4	75	36	35	4
MH 05	Tin học	3	75	15	58	2
MH 06	Ngoại ngữ	6	120	42	72	6
II	Các môn học, mô đun chuyên môn ngành nghề	116	2285	740	1408	137
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	29	485	211	240	34
MH 07	An toàn lao động	2	30	15	13	2
MH 08	Điện kỹ thuật	3	50	40	6	4
MH 09	Đo lường điện tử	3	45	29	13	3
MH 10	Vẽ điện	1	30	15	13	2
MĐ 11	Linh kiện điện tử	4	60	20	36	4
MĐ 12	Điện cơ bản	4	60	30	26	4
MĐ 13	Điều khiển điện khí nén	3	50	16	30	4
MĐ 14	Máy điện	3	50	16	31	3
MĐ 15	Kỹ thuật cảm biến	4	60	20	36	4
MĐ 16	Trang bị điện	2	50	10	36	4
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn ngành, nghề	60	1270	343	853	74
MĐ 17	Điện tử tương tự	4	80	35	41	4
MĐ 18	Thiết kế, chế tạo mạch in và hàn linh kiện	5	100	30	62	8
MĐ 19	Mạch điện tử cơ bản	4	90	25	60	5

MĐ 20	Kỹ thuật xung - số	6	120	40	74	6
MĐ 21	Vi xử lý	3	50	30	17	3
MĐ 22	PLC cơ bản	5	100	30	64	6
MĐ 23	Lắp đặt và điều khiển thiết bị điện công nghiệp	3	60	16	38	6
MĐ 24	Điện tử nâng cao	7	150	36	104	10
MĐ 25	Vi điều khiển	6	120	30	80	10
MĐ 26	Vi điều khiển nâng cao	6	120	30	80	10
MĐ 27	Rô bốt công nghiệp	4	60	15	41	4
MĐ 28	Mạng truyền thông công nghiệp	2	40	16	22	2
MĐ 37	Thực tập tốt nghiệp	5	180	10	170	0
II.3	Môn học, mô đun tự chọn	27	530	186	315	29
MH 30	Anh văn chuyên ngành	2	30	10	18	2
MĐ 31	Điện tử công suất	5	100	40	54	6
MĐ 32	Ghép nối máy tính	3	50	28	20	2
MĐ 33	Vi mạch số lập trình	4	80	15	57	8
MĐ 34	PLC nâng cao	5	120	30	84	6
MH 35	Quản lý sản xuất	2	30	27	2	1
MĐ 29	Hệ thống nhúng	6	120	36	80	4
MĐ 36	Thực tập trải nghiệm thực tế tại doanh nghiệp	6	240	20	215	5
Tổng cộng		138	2720	897	1663	158

* **MĐ29** được sử dụng thay thế cho **MĐ36** khi đăng kí tự chọn.

9. Hướng dẫn sử dụng chương trình

9.1. Các môn học chung bắt buộc:

Thực hiện theo quy định của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội

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

Đề sinh viên phát triển toàn diện về kỹ năng nghề nghiệp, kỹ năng mềm, tác phong công nghiệp, văn hóa làm việc tại doanh nghiệp, có thể bố trí tham quan, trải nghiệm một số cơ sở doanh nghiệp đang sản xuất kinh doanh phù hợp với nghề đào tạo và thực hiện một số hoạt động ngoại khóa khác. Thời gian được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khoá:

Số	Nội dung	Thời gian
----	----------	-----------

TT		
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 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, trải nghiệm	Mỗi học kỳ 1 lần

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

- Thời gian tổ chức kiểm tra hết môn học: Theo kế hoạch giảng dạy từng học kỳ.
- Hình thức kiểm tra: Theo chương trình môn học

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

Người học phải tích lũy đủ số tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo và không trong thời gian thi hành kỷ luật.