

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CƠ ĐIỆN PHÚ THỌ

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

NGHỀ ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP

*(Kèm theo Quyết định số 362/QĐ-CDPT ngày 10 tháng 7 năm 2023
của Hiệu trưởng Trường CD Cơ điện Phú Thọ)*

Năm 2023

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành theo quyết định số 362/QĐ-CDPT ngày 10 tháng 7 năm 2023 của
Hiệu trưởng trường Cao đẳng Cơ điện Phú Thọ)*

Tên nghề: Điện tử công nghiệp

Mã nghề: 6520225

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp trung cấp điện tử công nghiệp

Thời gian đào tạo: 1 năm

Bằng cấp sau khi tốt nghiệp: Bằng cao đẳng công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

- Đào tạo nhân lực trực tiếp cho sản xuất, kinh doanh và dịch vụ, có năng lực hành nghề điện tử công nghiệp tương ứng với trình độ cao đẳng; có đạo đức, sức khỏe; có trách nhiệm nghề nghiệp; có khả năng sáng tạo, thích ứng với môi trường làm việc trong bối cảnh hội nhập quốc tế; bảo đảm nâng cao năng suất, chất lượng lao động; tạo điều kiện cho người học sau khi hoàn thành khóa học có khả năng tìm việc làm, tự tạo việc làm hoặc học lên trình độ cao hơn.

- Người học có năng lực thực hiện được các công việc của trình độ cao đẳng điện tử công nghiệp và giải quyết được các công việc có tính phức tạp; có khả năng sáng tạo, ứng dụng kỹ thuật, công nghệ hiện đại vào công việc, hướng dẫn và giám sát được người khác trong nhóm thực hiện công việc chuyên môn được giao.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

1.2.1 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;
- Giải thích được nguyên lý 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 lý hoạt động của các dây chuyền sản xuất công nghiệp: MPS
- Phân tích được nguyên lý 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 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.

1.2.3. 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.

1.2.4. 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:

- 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, điện tử;

- Kinh doanh, dịch vụ thiết bị điện, điện tử.

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

- Số lượng môn học, mô đun đào tạo: 16

- Khối lượng kiến thức các môn học chung: 180h

- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 46 tín chỉ
- Khối lượng các môn học/mô đun chuyên môn: 900 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 335 giờ; thực hành, thí nghiệm: 697 giờ; kiểm tra: 48 giờ

3. Nội dung chương trình

Mã, MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Thời gian đào tạo (giờ)				
		Số tín chỉ	Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành thí nghiệm, thảo l luận, bài tập	Kiểm tra
I	Các môn học chung	12	180	67	103	10
MH 01	Giáo dục chính trị	3	45	26	16	3
MH 02	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH 03	Giáo dục thể chất	2	30	1	27	2
MH 04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	2	30	15	14	1
MH 05	Tin học	2	30	0	29	1
MH 06	Tiếng Anh	2	30	16	12	2
	Các môn học, mô đun chuyên môn nghề	40	1035	312	677	46
MH 07	Tiếng anh chuyên ngành	4	60	42	15	3
MH 08	Mạng truyền thông công nghiệp	4	60	45	12	3
MH 09	Điện tử nâng cao	3	45	30	12	3
MĐ 10	Lắp ráp mạch điện tử nâng cao	3	90	20	66	4
MĐ 11	Sửa chữa thiết bị điện, điện tử 2	3	90	15	71	4
MH 12	Điều khiển điện khí nén	3	45	30	12	3
MĐ 13	Lắp đặt, vận hành, sửa lỗi hệ thống điều khiển điện khí nén	3	90	20	66	4
MH 14	Kỹ thuật lập trình PLC 2	3	45	30	11	4
MĐ 15	Lập trình điều khiển mô hình ứng dụng dùng PLC 2	3	90	20	66	4
MĐ 16	Phát triển các giải pháp phần cứng và phần mềm ứng dụng vi điều khiển	3	90	30	56	4
MĐ 17	Vận hành, bảo dưỡng, xử lý sự cố hệ thống sản xuất linh hoạt (MPS).	3	90	30	56	4
MĐ 18	Thực tập tốt nghiệp	5	240	0	234	6
	Tổng cộng	52	1215	379	780	56

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. **Phương thức đào tạo:** Theo niên chế

4.2. **Các môn học chung:** Do Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định và ban hành.

- Thông tư số: 24/2018/TT-BLĐTĐBXH ngày 06 tháng 12 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc Ban hành chương trình môn học Chính trị dùng cho các trường trung cấp, trường cao đẳng.

- Thông tư số: 13/2018/TT-BLĐTĐBXH ngày 26 tháng 09 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc Ban hành chương trình môn học Pháp luật dùng cho các trường trung cấp, trường cao đẳng.

- Thông tư số: 11/2018/TT-BLĐTĐBXH ngày 26 tháng 09 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc Ban hành chương trình môn học Tin học dùng cho các trường trung cấp, trường cao đẳng.

- Thông tư số: 12/2018/TT-BLĐTĐBXH ngày 26 tháng 09 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc Ban hành chương trình môn học Giáo dục thể chất dùng cho các trường trung cấp, trường cao đẳng.

- Thông tư số: 10/2018/TT-BLĐTĐBXH ngày 26 tháng 09 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc Ban hành chương trình môn học Giáo dục quốc phòng và an ninh dùng cho các trường trung cấp, trường cao đẳng.

- Thông tư số: 03/2019/TT-BLĐTĐBXH ngày 17 tháng 01 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc Ban hành chương trình môn học Tiếng anh dùng cho các trường trung cấp, trường cao đẳng.

4.3. 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 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 ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian học tập như sau:

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

4.3. Hướng dẫn tổ chức thi hết môn học, mô đun:

- Hình thức thi hết môn học, mô đun: Viết, vấn đáp, trắc nghiệm, bài tập thực hành

- Thời gian kiểm tra:

+ Lý thuyết, trắc nghiệm: Không quá 120 phút.

+ Thực hành: Không quá 8 giờ.

+ Vấn đáp: Không quá 60 phút.

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

- Người học phải học hết chương trình đào tạo với tất cả các môn học, mô đun trong chương trình đào tạo có điểm tổng kết trung bình của môn học, mô đun $\geq 5,0$ và các điều kiện, nội quy, quy định khác cụ thể của nhà trường thì được dự thi tốt nghiệp;
- Nội dung thi tốt nghiệp bao gồm: Lý thuyết chuyên môn, Thực hành với thời gian và hình thức thi như bảng sau:

STT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Lý thuyết chuyên môn	Tự luận hoặc trắc nghiệm	≤ 180 phút
2	Thực hành	Thực hành: Bài tập kỹ năng nghề tổng hợp	≤ 8 giờ

- Căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành theo quy định của trường.

4.5 Các chú ý khác:

- Để đạt mục tiêu học tập, ngoài giờ học chính khóa cần tổ chức cho học sinh tham gia những hoạt động ngoại khóa như: thể dục, thể thao, tham quan các cơ sở lắp ráp, sản xuất thiết bị điện, điện tử và các cơ sở bảo dưỡng bảo hành sửa chữa thiết bị điện tử công nghiệp và điện tử dân dụng.

- Học sinh tốt nghiệp THCS hoặc học THPT, GDTX cấp THPT nhưng chưa hoàn thành chương trình phải học bổ sung các môn học Toán, Ngữ văn, Lịch sử, Vật lý theo quy định tại Thông tư 15/2022/TT-BGDĐT ngày 08/11/2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định việc giảng dạy khối lượng kiến thức văn hóa trung học phổ thông trong cơ sở giáo dục nghề nghiệp.

- Các mô đun 15, 16, 17 học tại doanh nghiệp.

HIỆU TRƯỞNG