

Tên nghề: Công nghệ điện tử và năng lượng tòa nhà

Mã nghề: 5510314

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Hình thức đào tạo: Chính quy

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

Thời gian đào tạo: 03 năm

1. Giới thiệu chung về ngành/ngành

Lắp đặt hệ thống cung cấp điện cho tòa nhà là một vị trí việc làm của nghề Công nghệ điện tử và năng lượng tòa nhà, trong đó người kỹ thuật viên thực hiện hoàn chỉnh việc lắp đặt hệ thống cung cấp điện cho tòa đảm bảo theo yêu cầu kỹ thuật bao gồm các công việc: chuẩn bị, lựa chọn trang thiết bị, dụng cụ, vật tư; lập phương án thi công lắp đặt; Lắp đặt thang cáp, máng cáp, đi ống dây; Lắp đặt tủ điện; Lắp đặt máy phát điện dự phòng; Đi dây và kết nối hệ thống cung cấp điện.

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung: Nghề Công nghệ điện tử và năng lượng tòa nhà là ngành, nghề thực hiện các nhiệm vụ lắp đặt, bảo trì đối với: hệ thống cung cấp điện, các thiết bị điện, điện tử cho tòa nhà, hệ thống điện năng lượng tái tạo, hệ thống cung cấp điện; thực hiện kết nối và cài đặt hệ thống quản lý, giám sát đối với tòa nhà ...đảm bảo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật, đảm bảo năng suất lao động, bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

2.2. Mục tiêu cụ thể:

2.2.1. Kiến thức nghề nghiệp:

- Giải thích được các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động;
- Trình bày được phương pháp đọc bản vẽ kỹ thuật;
- Trình bày được phương pháp sử dụng các dụng cụ, thiết bị dùng cho Lắp đặt hệ thống cung cấp điện cho tòa nhà;
- Trình bày được phương pháp lắp đặt giá đỡ, thang cáp, máng cáp, ống đi dây; phương pháp đi dây hệ thống cung cấp điện;
- Trình bày được phương pháp lắp đặt các mạch điện điều khiển, cách đi dây tủ điện;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý máy phát điện, phương pháp lắp đặt máy phát điện dự phòng;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của hệ thống cung cấp điện cho tòa nhà;
- Trình bày được phương pháp vận hành hệ thống cung cấp điện cho tòa nhà;

- Trình bày được tổng quát về điều khiển lập trình, các phương pháp kết nối mạch điện điều khiển sử dụng PLC.

- Trình bày được nguyên lý, chỉ tiêu lựa chọn, phương thức trong thiết kế và vật liệu được sử dụng trong quá trình chuyển hóa năng lượng tái tạo thành điện năng.

- Trình bày được kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật và tin học, ngoại ngữ...;

2.2.2. Kỹ năng

- Đọc được bản vẽ thi công lắp đặt hệ thống cung cấp điện cho tòa nhà;

- Lập được bảng kiểm kê thiết bị, dụng cụ, vật tư dùng cho hệ thống cung cấp điện cho tòa nhà;

- Lập được phương án thi công lắp đặt hệ thống cung cấp điện cho tòa nhà;

- Lắp đặt được hệ thống cung cấp điện cho tòa nhà bao gồm: lắp đặt thang cáp, máng cáp, ống đi dây; lắp đặt tủ điện; lắp đặt máy phát điện dự phòng; đi dây, kết nối hệ thống đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Sử dụng thành thạo một số dụng cụ, thiết bị dùng trong lắp đặt hệ thống cung cấp điện cho tòa nhà;

- Ứng dụng được công nghệ thông tin vào thực tế nghề nghiệp;

- Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- Kỹ năng nhận thức, kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết để làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.

- Lắp được mạch điều khiển mở máy, hãm dừng động cơ điện KĐB 3 pha đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Phát hiện được hư hỏng và khắc phục, sửa chữa được hư hỏng trong mạch mở máy và hãm dừng động cơ điện.

2.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Thực hiện công việc cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác;

- Phối hợp tốt với đồng nghiệp trong thực hiện công việc;

- Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh lao động;

- Có ý thức bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng, tài nguyên hiệu quả;

- Chịu trách nhiệm về nhiệm vụ được giao.

* 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.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Người hành nghề Công nghệ điện tử và năng lượng tòa nhà chủ yếu làm việc tại các công trình xây dựng công nghiệp và dân dụng, các tòa nhà cao tầng nhằm thực hiện công việc cung cấp nguồn điện, lắp đặt các trang thiết bị điện, thiết bị điện tử, hệ thống quản lý cho tòa nhà... Vì vậy, người hành nghề phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp tốt, luôn rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề nghiệp và sự say mê nghề, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng vị trí công việc.

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./.

4. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 1700giờ/63 tín chỉ.

- Số lượng môn học, mô đun: 25.

- Khối lượng các môn học chung: 255giờ/11 tín chỉ.

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1010giờ/31tín chỉ.

- Khối lượng lý thuyết: 235 giờ; Thực hành: 740 giờ; Kiểm tra: 35 giờ.

5. Tổng hợp các năng lực của ngành, nghề

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức (giờ, tín chỉ)
I	Năng lực cơ bản (chung)		
1	NLCB01	Rèn luyện sức khỏe	30h - 1 tín chỉ
2	NLCB02	Khả năng hiểu biết chính trị, pháp luật, quốc phòng, an ninh	- 30h - 2 tín chỉ
3	NLCB03	Sử dụng ngoại ngữ cơ bản	90h - 3 tín chỉ
4	NLCB04	Sử dụng tin học cơ bản	45h - 2 tín chỉ
5	NLCB05	Làm việc nhóm	45h - 3 tín chỉ
6	NLCB06	Giải quyết vấn đề	
7	NLCB07	Bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả sơ cứu người bị nạn	- 30h - 2 tín chỉ - 30h - 2 tín chỉ
II	Năng lực chung		
1	NLC01	Chuẩn bị làm việc	
2	NLC02	Đọc bản vẽ	45h - 3 tín chỉ
3	NLC03	Sử dụng vật liệu	30h - 2 tín chỉ
4	NLC04	Sử dụng dụng thiết bị, dụng cụ	60h - 2 tín chỉ
5	NLC05	Điện cơ bản	45h - 3 tín chỉ
6	NLC06	Điện tử cơ bản	60h - 2 tín chỉ
7	NLC07	Áp dụng các quy định về an toàn lao động và vệ sinh lao động	30h - 2 tín chỉ
8	NLC08	Kết thúc công việc	
III	Năng lực chuyên môn		
1	NLCMC01	Chuẩn bị thiết bị, dụng cụ, vật tư lắp đặt hệ thống cung cấp điện	90h - 3 tín chỉ
2	NLCM02	Lắp đặt thang cáp, máng cáp, ống đi dây	
3	NLCM03	Lắp đặt tủ điện	90h - 3 tín chỉ

4	NLCM04	Lắp đặt máy phát điện dự phòng	90h - 3 tín chỉ
5	NLCM05	Đi dây và kết nối hệ thống cung cấp điện	90h - 3 tín chỉ

6. Nội dung chương trình

Mã MH/ MĐ	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			T.số	LT	TH	KT
I.	Các môn học chung	11	255	94	148	13
MH01	Tiếng Anh	3	90	30	56	4
MH02	Tin học	2	45	15	29	1
MH03	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
MH04	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH05	Giáo dục quốc phòng và an ninh	2	45	21	21	3
MH06	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	52	1445	437	956	52
II.1	Các môn học, mô đun cơ sở	21	435	202	216	17
MH07	Kỹ năng mềm và khởi sự doanh nghiệp	3	45	30	13	2
MH08	An toàn điện	2	30	25	3	2
MH09	Vật liệu điện	2	30	25	4	1
MH10	Kỹ thuật điện	3	45	23	20	2
MĐ11	Đo lường điện	2	60	18	40	2
MH12	Vẽ điện	3	45	25	18	2
MĐ13	Khí cụ điện	2	60	20	38	2
MĐ14	Điện tử cơ bản	2	60	18	40	2
MĐ15	Kỹ thuật cảm biến	2	60	18	40	2
III.2	Các môn học, mô đun chuyên môn	31	1010	235	740	35
MĐ16	Tiếng Anh chuyên ngành	2	60	32	26	2
MĐ17	Thiết kế mạch điện tử	2	60	23	35	2
MĐ18	Thiết kế - lắp đặt hệ thống cung cấp điện tòa nhà	3	90	26	61	3
MĐ19	Máy điện	3	90	23	64	3
MĐ20	Lắp mạch điện tử ứng dụng	3	90	20	67	3
MĐ21	Hệ thống an ninh	2	60	23	35	2
MĐ22	Lập trình PLC	2	60	18	40	2
MĐ23	Lắp đặt hệ thống điện năng lượng tái tạo	3	90	31	56	3
MĐ24	Trang bị điện	3	90	31	56	3
MĐ25	Thực tập tốt nghiệp	8	320	8	300	12
Tổng cộng		63	1700	531	1104	65

7. 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.

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

- Để Học sinh có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, trường có thể 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 khoá.

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 của môn học, mô đun

7.3. 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 của phòng ĐBCL	≤2 giờ	Theo nhóm hoặc cả lớp
Mô đun	Kiến thức	Tự luận hoặc trắc nghiệm	Theo ngân hàng đề của phòng ĐBCL	≤2 giờ	Theo nhóm hoặc cả lớp
	Kỹ năng	Bài tập/sản phẩm		≤ 2 giờ	Cá nhân

7.4. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

+ Học sinh phải học hết chương trình đào tạo Trung cấp và phải tích lũy đủ số mô đun và tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

+ Học sinh phải thực hiện làm 1 bài thi chính trị (hình thức thi: Viết, thời gian thi nhỏ hơn 120 phút và đạt 5 điểm trở lên mới đủ điều kiện xét tốt nghiệp.

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

+ Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành hoặc cử nhân thực hành (đối với trình độ Trung cấp) theo quy định của trường.

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

