CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG
NGHỀ KỸ THUẬT LẮP ĐẶT ĐIỆN VÀ ĐKTCN

(Kèm theo Quyết định số: 466 /QĐ-CĐN ngày 05 / 9 /2019 của Hiệu trưởng Trường CĐN Ninh Thuận)

Tên nghề đào tạo

- Tiếng Việt: Kỹ thuật Lắp đặt điện và ĐKTCN
- Tiếng Anh: Electrical installation and control engineering in industry

Mã nghề: 6520201

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Sau khi tốt nghiệp người học đạt được các chuẩn đầu ra như sau:

1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

Kỹ thuật lắp đặt điện và điều khiển trong công nghiệp trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện các công việc thiết kế, lắp đạt, kiểm tra, vận hành, bảo trì bảo dưỡng, sửa chữa, hệ thống điện và cải tiến các thiết bị kỹ thuật lắp đặt điện và điều khiển trong công nghiệp đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề Kỹ thuật lắp đặt điện và điều khiển trong công nghiệp làm việc trong các cơ sở sản xuất, cơ quan, đơn vị kinh doanh, sửa chữa, lắp đặt, điều khiển, vận hành các thiết bị điện ở các vị trí việc làm: Lắp đặt hệ thống cung cấp và phân phối điện công trình; vận hành, bảo dưỡng hệ thống cung cấp và phân phối điện công trình; lắp đặt và lập trình hệ thống điều khiển thiết bị điện trong công nghiệp; vận hành, bảo trì bảo dưỡng hệ thống điều khiển thiết bị điện trong công nghiệp; lắp đặt hệ thống quản lý, vận hành tòa nhà; lắp đặt hệ thống cung cấp và phân phối năng lượng điện tái tạo; kiểm định chất lượng sản phẩm; tư vấn kỹ thuật và kinh doanh thiết bị; lắp đặt điện cho máy nâng chuyển.

Người hành nghề Kỹ thuật lắp đặt điện và điều khiển trong công nghiệp phải có khả năng chủ động tổ chức làm việc, làm việc theo nhóm; có trách nhiệm và có kỷ luật lao động cao trong thực hiện công việc, tuân thủ nghiêm ngặt các quy định của ngành, nghề; có đủ sức khỏe, vững vàng, phản ứng nhanh đảm bảo an toàn khi lao động, vệ sinh công nghiệp và xử lý môi trường.

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 1.850 giờ (tương đương 66 tín chỉ).

2. Kiến thức

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các khí cụ điện, thiết bị điện trong hệ thống cung cấp, trang bị điện và điều khiển tự động trong công nghiệp;

- Trình bày được những nguyên tắc và những tiêu chuẩn về đảm bảo an toàn lao động, an toàn điện cho người và thiết bị;

- Trình bày được các phương pháp đo các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;

- Trình bày được các khái niệm, định luật, định lý cơ bản trong mạch điện một chiều, xoay chiều một pha và ba pha;

- Nêu được tiêu chuẩn kỹ thuật các nhóm vật liệu điện thông dụng theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn IEC;

- Trình bày được các dạng sai hỏng của các thiết bị trong ngành điện, nguyên nhân, biện pháp đề phòng và hướng khắc phục;

- Trình bày được quy trình đấu nối, áp dụng vào thực tế của sản xuất;

- Phân tích được sơ đồ nguyên lý hệ thống điện và các máy sản xuất trong dây chuyền tự động hóa như băng tải, cầu trục, thang máy...;

- Trình bày được nguyên lý của hệ thống cung cấp truyền tải điện;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử và công suất cơ bản;

- Trình bày được cấu trúc và nguyên lý hoạt động của hệ điều khiển lập trình PLC;

- Trình bày, phân tích được nguyên lý, cấu tạo của hệ thống điều khiển điện khí nén;

- Trình bày và phân loại được các thành phần cơ bản của hệ thống mạng truyền thông công nghiệp;

- Phân tích, tổng hợp, đánh giá được tiến độ thi công lắp điện;

- Trình bày được cấu trúc và nguyên lý làm việc của các hệ thống điều khiển SCADA (Supervision Control And Data Acquisition) trong 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

- Nhận dạng, lựa chọn và sử dụng đúng tiêu chuẩn kỹ thuật các nhóm vật liệu điện thông dụng theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn IEC;

- Vận hành và lắp đặt được các khí cụ điện, thiết bị điện trong hệ thống cung cấp, trang bị điện và điều khiển tự động trong công nghiệp;

- Lắp đặt được các hệ thống để bảo vệ an toàn trong công nghiệp và dân dụng;

- Thực hiện được việc sơ, cấp cứu người bị điện giật;

- Xác định và phân loại được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;

- Phát hiện được các sai hỏng của các thiết bị trong hệ thống điện dân dụng và công nghiệp, nguyên nhân, biện pháp đề phòng và cách khắc phục;

- Đo được các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;

- Lắp đặt, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa được các hệ thống cung cấp và phân phối điện theo yêu cầu, theo bản vẽ thiết kế;

- Lắp đặt, sửa chữa được các mạch mở máy, dừng máy, mạch trang bị điện cho động cơ 3 pha, 1 pha, động cơ một chiều;

- Tính, chọn được dây dẫn, bố trí hệ thống điện phù hợp với điều kiện làm việc, mục đích sử dụng trong một tòa nhà, phân xưởng hoặc nhà máy;

- Lựa chọn được nối đất và chống sét cho đường dây tải điện và các công trình phù hợp với điều kiện làm việc theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn IEC về điện;

- Lắp đặt được đường dây cung cấp điện cho một tòa nhà, phân xưởng phù hợp với yêu cầu và đạt tiêu chuẩn;

- Sử dụng thành thạo các thiết bị đo để đo, kiểm tra các linh kiện điện tử, các thành phần của mạch điện, các tham số của mạch điện;

- Hàn và tháo lắp thành thạo, đúng kỹ thuật các mạch điện tử;

- Kết nối thành thạo PLC với PC và với các thiết bị ngoại vi;

- Viết được chương trình cho PLC đạt yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp ráp, sửa chữa được các mạch điều khiển điện khí nén trong công nghiệp như dây truyền phân loại sản phẩm, hệ thống nâng hạ…;

- Vận hành được mạch theo nguyên tắc, theo qui trình đã định;

- Lập được kế hoạch bảo trì hợp lý, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp;

- Lắp ráp và cấu hình được một hệ thống mạng;

- Lắp đặt được hệ thống điều khiển SCADA trong công nghiệp;

- Lập trình, điều khiển được các thông số, thiết bị cơ bản trong hệ thống điều khiển trong công nghiệp;

- Tháo, lắp được bộ cảm biến và bộ phận/phần tử trong hệ thống tự động hóa, thay thế và hiệu chỉnh các phần tử;

- 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. Mức độ tự chủ và trách nhiệm

- Tuân thủ, nghiêm túc tìm hiểu môi trường làm việc để nâng cao trình độ kiến thức chuyên môn nghề nghiệp, kỹ năng trong tổ chức các hoạt động nghề nghiệp, đáp ứng đòi hỏi trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước;

- Tâm lý vững vàng, tác phong làm việc nhanh nhẹn, linh hoạt để làm việc trong cả điều kiện khắc nghiệt của thời tiết ngoài trời, trên cột điện cao đảm bảo an toàn lao động, cũng như có đủ tự tin, kỷ luật để làm việc trong các doanh nghiệp nước ngoài;

- Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với 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.

5. 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 đặt hệ thống cung cấp và phân phối điện công trình;

- Vận hành, bảo trì bảo dưỡng hệ thống cung cấp và phân phối điện công trình;

- Lắp đặt và lập trình hệ thống điều khiển thiết bị điện trong công nghiệp;

- Vận hành, bảo dưỡng hệ thống điều khiển thiết bị điện trong công nghiệp;

- Lắp đặt hệ thống quản lý, vận hành tòa nhà;

- Lắp đặt hệ thống cung cấp và phân phối năng lượng điện tái tạo;

- Kiểm định chất lượng sản phẩm;

- Tư vấn kỹ thuật và kinh doanh thiết bị;

- Lắp đặt điện cho máy nâng chuyển.

6. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Kỹ thuật lắp đặt điện và điều khiển trong 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./.