

**CHUẨN ĐẦU RA**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 671/QĐ-CDQN ngày 19 tháng 8 năm 2022  
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Quảng Nam)

- 1. TÊN NGÀNH/NGHỀ ĐÀO TẠO:** Điện công nghiệp
- 2. TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO:** Trung cấp; Mã ngành/ngành: 5520227
- 3. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH:** Tốt nghiệp Trung học cơ sở trở lên.
- 4. THỜI GIAN ĐÀO TẠO:** 02 năm; Hệ đào tạo: chính quy.
- 5. NỘI DUNG CHUẨN ĐẦU RA:**

**5.1. Kiến thức:**

*\* Kiến thức về chính trị, văn hóa, xã hội và pháp luật:*

+ Có kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, về đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam;

+ Hiểu biết về đường lối chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước và những vấn đề cấp bách của thời đại;

+ Hiểu biết các vấn đề về văn hóa, xã hội đáp ứng yêu cầu công việc nghề nghiệp và hoạt động xã hội thuộc lĩnh vực chuyên môn.

+ 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.

*\* Kiến thức chuyên môn của nghề đào tạo:*

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

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính chất, ứng dụng của các thiết bị điện, khí cụ điện và vật liệu điện;

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

+ Phát biểu được các khái niệm, định luật, định lý cơ bản trong mạch điện một chiều, xoay chiều, xoay chiều ba pha;

+ Trình bày được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy điện;

+ Trình bày được phương pháp tính toán các thông số, quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;

+ Trình bày 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 khái niệm về các tiêu chuẩn ISO 9001:2015;



- + Trình bày được nguyên lý của hệ thống cung cấp truyền tải điện;
- + Mô tả được cách sử dụng các thiết bị đo, các thiết bị hàn;
- + Trình bày được cấu trúc và nguyên lý hoạt động của hệ điều khiển lập trình;

## **5.2. Kỹ năng:**

### **\* Kỹ năng cứng:**

Đạt bậc 2/5 tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia, với những kỹ năng cụ thể sau:

- + Đọc được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện;
- + Tính toán được thông số, quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;
- + Lắp đặt được các hệ thống để bảo vệ an toàn trong công nghiệp và dân dụng;
- + Thực hiện được công tác an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và các biện pháp 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;
- + Tính chọn được các loại vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản;
- + Tháo lắp được các loại vật liệu điện, khí cụ điện;
- + Đo được các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;
- + Tính toán được các thông số kỹ thuật trong mạch điện một chiều, xoay chiều, xoay chiều ba pha ở trạng thái xác lập và quá độ;
- + Vẽ và phân tích được chính xác sơ đồ dây quấn stato của động cơ không bộ một pha, ba pha;
- + Tính toán, quấn lại được động cơ một pha, ba pha bị hỏng theo số liệu có sẵn;
- + Tính toán được thông số, quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;
- + Lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa được máy điện theo yêu cầu;
- + Tháo lắp và sửa chữa được các khí cụ điện đúng theo thông số của nhà sản xuất;
- + Xác định được hư hỏng và sửa chữa được các thiết bị điện gia dụng theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất;
- + Lắp đặt được hệ thống chiếu sáng cho hộ gia đình theo bản vẽ thiết kế;
- + Lắp đặt, sửa chữa được các mạch mở máy, dừng máy cho động cơ 3 pha, 1 pha, động cơ một chiều;
- + Lắp ráp được các mạch bảo vệ và tín hiệu;
- + 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;
- + Tính, chọn được nối đất và chống sét cho đường dây tải điện và các công trình phù hợp với điều kiện làm việc theo TCVN 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;

- + Kết nối thành thạo PLC với PC và với các thiết bị ngoại vi;
- + Viết được chương trình cho các loại PLC khác nhau đạt yêu cầu kỹ thuật;
- + 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;
- + Có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo, ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc.

**\* Kỹ năng mềm:**

- + Có kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc
- + Có kỹ năng phân tích và xử lý thông tin
- + Có kỹ năng giao tiếp chuyên môn và xã hội linh hoạt
- + Có kỹ năng thuyết trình, giao tiếp ứng xử, kỹ năng làm việc theo nhóm
- + Có năng lực ngoại ngữ bậc 1/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam và trình độ tin học căn bản, chuyên ngành để áp dụng nâng cao hiệu quả công việc, tra cứu tài liệu.

**5.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

- + Tuân thủ, nghiêm túc thực hiện học tập và nghiên cứu, 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;
- + Có đủ sức khỏe, 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 một phần đối với nhóm;
- + Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân 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.

**5.4. 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 đặt hệ thống điện công trình;
- + Lắp đặt và vận hành hệ thống cung cấp điện;
- + Lắp đặt tủ điện;
- + Sửa chữa, bảo dưỡng, vận hành máy điện;
- + Lắp đặt hệ thống điện năng lượng tái tạo;
- + Lắp đặt mạch máy công cụ;
- + Sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng mạch máy công cụ;
- + Kinh doanh thiết bị điện.

**5.5. Khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp:**

+ Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Điện công nghiệp, trình độ trung cấp 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.

**5.6. Các chương trình, tài liệu đã tham khảo:**

Chương trình đào tạo nghề Điện công nghiệp trình độ trung cấp của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.



**HIỆU TRƯỞNG**

PGS.TS. Vũ Thị Phương Anh

**KHOA ĐIỆN - ĐIỆN TỬ  
TRƯỞNG KHOA**

*Nguyễn Thế Khú*