

## CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo quyết định số: 665/QĐ-TCĐNVN, ngày 18 tháng 08 năm 2021  
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng nghề Việt Nam – Singapore)

**Tên ngành, nghề đào tạo:** Điện công nghiệp

**Mã ngành, nghề:** 6520227

**Trình độ đào tạo:** Trung cấp

**Hệ đào tạo:** Chính quy – Niên chế

### 1. Giới thiệu chung về ngành, nghề

- Điện công nghiệp trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên thiết kế, lắp đặt, kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa hệ thống điện và các thiết bị điện công nghiệp đạt yêu cầu kỹ thuật và đảm bảo an toàn, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.
- Người làm việc trong lĩnh vực ngành, nghề Điện công nghiệp trực tiếp tham gia thiết kế, lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và sửa chữa tủ điện, máy điện, dây truyền sản xuất và các thiết bị điện trong các công ty sản xuất và kinh doanh như: nhà máy, xí nghiệp, tòa nhà ... trong điều kiện an toàn. Họ có thể đảm nhiệm vai trò, chức trách của cán bộ quản lý, cán bộ kỹ thuật trong các cơ sở sản xuất, cơ quan, đơn vị kinh doanh, tự tổ chức và làm chủ cơ sở sản xuất, sửa chữa thiết bị điện.
- Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc; giải quyết các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp tương ứng với trình độ quy định.
- Ngoài ra, người hành nghề cần phải thường xuyên học tập để nâng cao trình độ chuyên môn, khả năng giao tiếp bằng ngoại ngữ, mở rộng kiến thức xã hội; rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề nghiệp.
- Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2.100 giờ (tương đương 87 tín chỉ).

Học xong chương trình này, sinh viên đạt được các chuẩn sau:

### 2. Kiến thức:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về chính trị, pháp luật, giáo dục Quốc phòng - An ninh, giáo dục thể chất, anh văn và tin học căn bản.
- Giải thích được tác hại của dòng điện, nguyên nhân tai nạn điện và các nguyên tắc về an toàn điện, an toàn lao động, phòng chống cháy nổ.

- Mô tả được cấu tạo và nguyên lý các loại dụng cụ đo của nghề điện.
- Nhận dạng được các loại sơ đồ mạng điện IT, TT, TN-C, TN-S
- Xác định được phụ tải tính toán cho hộ gia đình, các xí nghiệp sản xuất vừa và nhỏ.
- Xác định được các ký hiệu của bản vẽ điện và giải thích được chức năng của chúng.
- Mô tả được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của khí cụ điện, máy điện.
- Xây dựng được các dạng sơ đồ triển khai dây quản động cơ, sơ đồ nguyên lý của máy biến áp.
- Trình bày được các khái niệm về các tiêu chuẩn ISO 9001:2015.
- Phân tích được sơ đồ nguyên lý hệ thống điện của các máy công cụ như máy tiện, máy phay, máy khoan...
- Phân tích được các mạch điều khiển, mạch động lực điều khiển động cơ điện, xy lanh khí nén, xy lanh thủy lực.
- Phân tích được nguyên lý của các loại cảm biến; các mạch điện cảm biến;
- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý của một số thiết bị điện hình như soft stater, inverter, các bộ biến đổi;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các linh kiện điện tử công suất;
- Trình bày được cấu trúc và nguyên lý hoạt động của bộ điều khiển lập trình PLC;
- Trình bày được cấu trúc và nguyên lý làm việc của các hệ thống điều khiển giám sát SCADA (Supervision Control And Data Acquisition) trong công nghiệp;
- Trình bày được các thành phần cơ bản của hệ thống mạng tiêu biểu: Profibus, Modbus, Ethernet...
- Phân tích được các loại bản vẽ thiết kế, lắp đặt của các hệ thống điện;
- Vận dụng được các nguyên tắc lắp ráp, sửa chữa thiết bị điện vào hoạt động thực tế của nghề.
- Phân tích được hoạt động của các thiết bị điện trong hệ thống điều khiển thiết tòa nhà thông minh.

### **3. Kỹ năng:**

- Thực hiện được sơ cứu cấp cứu được người bị tai nạn điện, tai nạn lao động.
- Thực hiện đo được các đại lượng điện: dòng điện, điện áp, công suất... đúng kỹ thuật, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.
- Thực hiện được các mạch điều khiển, mạch động lực điều khiển động cơ điện, xy lanh khí nén, xy lanh thủy lực.

- Thực hiện được quấn dây động cơ không đồng bộ 1pha, không đồng bộ 3 pha, máy biến áp 1 pha.
- Vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa được máy điện theo yêu cầu;
- Xác định và sửa chữa được các hư hỏng của thiết bị điện gia dụng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất;
- Sửa chữa được mạch điện các máy công cụ: máy khoan, máy tiện, phay,...và các máy sản xuất;
- Lắp đặt 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;
- Kiểm tra được chất lượng các linh kiện điện tử công suất trong bảo trì, thay thế các linh kiện điện tử công suất cơ bản;
- Viết chương trình điều khiển cho PLC và các thiết bị lập trình đạt yêu cầu kỹ thuật;
- Điều khiển giám sát SCADA các hệ thống tự động trong công nghiệp;
- Lắp đặt được hệ thống cấp điện của một xí nghiệp, một phân xưởng vừa và nhỏ đúng yêu cầu kỹ thuật;
- Phán đoán đúng và sửa chữa được các hư hỏng thường gặp trong các hệ thống điều khiển tự động thông thường;
- Thiết lập, lắp đặt được các thiết bị của hệ thống tòa nhà thông minh;
- 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 1/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

#### **4. Mức tự chủ và trách nhiệm:**

- Có phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống và nghề nghiệp đúng đắn. Nghiêm chỉnh chấp hành quy định của cơ quan, doanh nghiệp nơi đang công tác; có ý thức tổ chức kỷ luật và tinh thần trách nhiệm trong công việc;
- Có đủ sức khỏe, tâm lý vững vàng, tác phong làm việc nhanh nhẹn, cũng như có đủ tự tin, kỷ luật để làm việc trong các doanh nghiệp trong và ngoài nước;
- Khả năng làm việc độc lập, chịu trách nhiệm cá nhân và tập thể;
- 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.
- Ứng dụng được 5S vào trong công việc.

#### **5. Vị trí công tác 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 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;
- Sửa chữa, bảo trì mạch máy công cụ;
- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện tòa nhà thông minh;
- Kinh doanh thiết bị điện.
- Có khả năng tự tạo việc làm và làm việc độc lập.

**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.
- Có khả năng học tập, nghiên cứu, triển khai các ứng dụng công nghệ, kỹ thuật mới của lĩnh vực điện công nghiệp.
- Có khả năng tự học để thích ứng với môi trường làm việc và khả năng học tập suốt đời.

**HIỆU TRƯỞNG**  
**(Đã ký)**  
**TRẦN HÙNG PHONG**