KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC, YÊU CẦU VỀ NĂNG LỰC
NGƯỜI HỌC PHẢI ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP

(Kèm theo Quyết định số 11 /QĐ-CĐGTVT TW V ngày 03 tháng 01 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Giao thông vận tải Trung ương V)

NGÀNH/NGHỀ: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP VÀ DÂN DỤNG

TRÌNH ĐỘ: TRUNG CẤP

MÃ NGÀNH/ NGHỀ: 5520223

1. Giới thiệu chung về ngành nghề:

Tên Tiếng Việt: Điện Công Nghiệp Và Dân Dụng

Tên Tiếng Anh: Industrial and household electrics

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Mã ngành nghề: 5520223

Điện công nghiệp và dân dụng trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề có kiến thức thực tế, kiến thức lý thuyết cần thiết trong phạm vi nghề Điện công nghiệp và dân dụng; kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật và công nghệ thông tin; kỹ năng nhận thức, kỹ năng thực hành, kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết để thực hiện các công việc có tính thường xuyên hoặc phức tạp, làm việc độc lập hay theo nhóm trong điều kiện biết trước và có thể thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm, có năng lực hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện công việc đã được định sẵn; có khả năng làm việc trong thị trường lao động khu vực.

2. Yêu cầu chung của ngành/nghề

2.1. Yêu cầu về kiến thức

- Có nhận thức về nội dung cơ bản của quyền con người, quyền công dân, quyền của người lao động nói chung, đặc biệt là quyền con người đặc thù trong lĩnh vực nghề nghiệp, các cơ chế bảo vệ quyền con người;

- Trình bày được: Nguyên lý, cấu tạo và các tính năng, tác dụng của các loại thiết bị điện, khái niệm cơ bản, quy ước sử dụng; tính chất, công dụng, ký hiệu và phạm vi sử dụng của kim loại và hợp kim; dây dẫn, dây cáp, dây điện từ; vật liệu cách điện,

vật liệu bán dẫn và vật liệu từ thường dùng trong nghề điện; nguyên lý cấu tạo, tính năng, công dụng và cách sử dụng, bảo quản các dụng cụ đo, các khí cụ điện hạ thế điều khiển bằng tay; khí cụ bảo vệ trong lĩnh vực điện; sơ đồ của các mạch điện tử cơ bản thường dùng trong các thiết bị điện gia dụng; nguyên tắc hoạt động của các mạch dao động và các mạch logic tuần tự, mạch nhớ và mạch chuyển đổi A/D – D/A; phương pháp tính toán tiết diện dây dẫy, thiết bị đóng cắt, phụ tải của một căn hộ đường ống PVC nổi; các biện pháp kỹ thuật an toàn điện và phương pháp sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động; phương pháp cấp cứu nạn nhân bị điện giật;

- Nhận biết được sự cố thường gặp trong quá trình vận hành các thiết bị và hệ thống điện và hướng giải quyết các sự cố đó;

- Hiểu được cách đọc các bản vẽ thiết kế điện và phân tích được nguyên lý các bản vẽ thiết kế điện như bản vẽ cấp điện, bản vẽ nguyên lý mạch điều khiển;

- Vận dụng được các nguyên tắc trong thiết kế cấp điện và đặt phụ tải cho các hộ dùng điện cụ thể (một phân xưởng, một hộ dùng điện); các nguyên tắc lắp ráp, sửa chữa thiết bị điện vào hoạt động thực tế của nghề.

2.2. Yêu cầu về kỹ năng

- Lắp đặt được hệ thống cấp điện của một xí nghiệp, một phân xưởng vừa và nhỏ đúng yêu cầu kỹ thuật;

- Sửa chữa, bảo trì được các thiết bị điện trên các dây chuyền sản xuất, đảm bảo đúng trình tự và 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;

- Thực hiện các biện pháp an toàn; sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động; cấp cứu nạn nhân bị điện giật;

- Lắp đặt, kiểm tra, sửa chữa hệ thống điện dân dụng và các thiết bị điện gia dụng như: hệ thống điện căn hộ, bàn là, nồi cơm điện, bình nước nóng, lò vi sóng, máy giặt, máy bơm nước, máy phát điện một pha;

- Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị nhiệt gia dụng và lắp đặt bảo dưỡng các thiết bị lạnh gia dụng;

- Vận hành được những hệ thống điều tốc tự động;

- Tự học tập, nghiên cứu khoa học về chuyên ngành;

- Có kỹ năng giao tiếp, tổ chức và làm việc nhóm;

- Có kỹ năng ứng dụng quyền con người trong hoạt động nghề nghiệp, thực hiện quyền của người lao động theo Bộ Luật Lao động hiện hành, bao gồm cả các

kỹ năng tự mình thực hiện quyền hoặc thông qua tổ chức đại diện người lao động.

2.3. Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm

- Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

- Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- Có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức cộng đồng, tinh thần trách nhiệm tốt, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ Hợp lý, cẩn thận, tỉ mỉ trong công việc;

- Tinh thần hợp tác nhóm tốt, chủ động thực hiện công việc được giao và có tác phong công nghiệp;

- Chấp hành nghiêm quy định về bảo hộ lao động, an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy;

- Có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp.

3. Các năng lực của ngành/nghề

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	**Năng lực cơ bản (chung)**	
1	NLCB-01	Thực hiện tốt quan điểm, đường lối của Đảng; chính sách, pháp luật của Nhà nước.
2	NLCB-02	Có kiến thức và vận dụng được kiến thức cơ bản về Nhà nước và pháp luật; có thói quen tôn trọng pháp luật; sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật.
3	NLCB-03	Vận dụng được kiến thức cơ bản về thể dục thể thao vào việc tập luyện; có thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động, xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
4	NLCB-04	Vận dụng được các các chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước về quốc phòng, an ninh vào hoạt động hàng ngày; sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc trong mọi tình huống.
5	NLCB-05	Tự tin trong cuộc sống cũng như trong công việc; vận dụng được các kỹ năng trong giao tiếp, thuyết trình, phỏng vấn, làm

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
		việc nhóm, tư duy sáng tạo, quản lý thời gian và lập kế hoạch,… nhằm giải quyết những vấn đề trong cuộc sống, học tập và công tác.
6	NLCB-06	Soạn thảo được các văn bản thông thường phục vụ cho công việc hàng ngày.
7	NLCB-07	Giao tiếp ngôn ngữ tiếng Anh ở trình độ cơ bản.
8	NLCB-08	Trình bày được các kiến thức cơ bản về lái xe an toàn và thao tác được các bước kỹ thuật cơ bản khi lái xe" của môn Kỹ thuật lái xe
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn)**	
9	NLCL-01	Trình bày được nguyên lý cấu tạo, tính năng, công dụng và cách sử dụng, bảo quản các dụng cụ đo, các khí cụ điện hạ thế điều khiển bằng tay; khí cụ bảo vệ, khống chế và điều khiển gián tiếp trong lĩnh vực điện;
10	NLCL-02	Trình bày được khái niệm cơ bản và sơ đồ của các mạch điện tử cơ bản thường dùng trong các thiết bị điện gia dụng; nguyên tắc hoạt động và đặc điểm của các loại cảm biến, các mạch dao động và các mạch logic tuần tự, mạch nhớ và mạch chuyển đổi A/D – D/A.
11	NLCL-03	Trình bày được phương pháp tính toán tiết diện dây dẫy, thiết bị đóng cắt, phụ tải của một căn hộ đường ống PVC nổi
12	NLCL-04	Trình bày được các biện pháp kỹ thuật an toàn điện và phương pháp sơ cứu nạn nhân bị tai nạn lao động; phương pháp cấp cứu nạn nhân bị điện giật
13	NLCL-05	Nhận biết được sự cố thường gặp trong quá trình vận hành các thiết bị và hệ thống điện và hướng giải quyết các sự cố đó
14	NLCL-06	Hiểu được cách đọc các bản vẽ thiết kế điện và phân tích được nguyên lý các bản vẽ thiết kế điện như bản vẽ cấp điện, bản vẽ nguyên lý mạch điều khiển.
15	NLCL-07	Vận dụng được các nguyên tắc trong thiết kế cấp điện và đặt phụ tải cho các hộ dùng điện cụ thể (một phân xưởng, một hộ dùng điện)

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
16	NLCL-08	Vận dụng được các nguyên tắc lắp ráp, sửa chữa thiết bị điện vào hoạt động thực tế của nghề
17	NLCL-09	Lắp đặt được hệ thống cấp điện của một xí nghiệp, một phân xưởng vừa và nhỏ đúng yêu cầu kỹ thuật
18	NLCL-10	Sửa chữa, bảo trì được các thiết bị điện trên các dây chuyền sản xuất, đảm bảo đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật
III	**Năng lực nâng cao**	
19	NLNC-01	Lắp đặt, kiểm tra, sửa chữa hệ thống điện dân dụng và các thiết bị điện gia dụng như: hệ thống điện căn hộ, bàn là, nồi cơm điện, bình nước nóng, lò vi sóng, máy giặt, máy bơm nước, máy phát điện một pha
20	NLNC-02	Lắp đặt, bảo dưỡng, sửa chữa các thiết bị nhiệt gia dụng và lắp đặt bảo dưỡng các thiết bị lạnh gia dụng
21	NLNC-03	Vận hành được những hệ thống điều tốc tự động;
22	NLNC-04	Tự học tập, nghiên cứu khoa học về chuyên ngành
23	NLNC-05	Giao tiếp linh hoạt, phát triển tư duy, sáng tạo thích ứng môi trường làm việc đa văn hóa, hội nhập Quốc tế.
24	NLNC-06	Xây dựng kỷ luật bản thân, phát triển cá nhân, nuôi dưỡng khát vọng, kiên định tình yêu dành cho nghề nghiệp, gia đình, nơi làm việc; hiểu biết, tương tác, hỗ trợ và xây dựng tích cực cho cộng đồng.
25	NLNC-07	Sử dụng thích ứng các nền tảng, ứng dụng, phần mềm và thiết bị số trong đời sống, học tập và nghề nghiệp

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành/nghề

Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành/nghề Điện công nghiệp & dân dụng: 1440 giờ (tương đương 51 tín chỉ)