ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TÂY NINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ TÂY NINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 632 /QĐ-CĐN

Tây Ninh, ngày 23 tháng 8 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH
Về việc Ban hành Khối lượng kiến thức tối thiểu và Chương trình đào tạo Ngành, nghề Điện công nghiệp Trình độ Cao đẳng, hệ chính quy

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ TÂY NINH

Căn cứ Quyết định số 798/QĐ-LĐTBXH ngày 07 tháng 7 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và xã hội về việc thành lập Trường Cao đẳng nghề Tây Ninh trên cơ sở nâng cấp Trường Trung cấp nghề Tây Ninh;

Căn cứ Quyết định số 153/QĐ-CĐN ngày 06 tháng 3 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường cao đẳng nghề Tây Ninh về việc Ban hành quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Cao đẳng nghề Tây Ninh;

Căn cứ Thông tư số 04/2023/TT-BLĐTBXH ngày 15 tháng 6 năm 2023 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 12/2017/TT-BLĐTBXH ngày 20 tháng 4 năm 2017 của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội quy định khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu vầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

Căn cứ Thông tư số 01/2024/TT-BLĐTBXH ngày 19 tháng 02 năm 2024 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc quy định quy trình xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định, duyệt và sử dụng giáo trình trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng;

Căn cứ kết quả thẩm định và theo đề nghị ban hành Khối lượng kiến thức tối thiểu và Chương trình đào tạo của Hội đồng thẩm định chương trình;

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Nay ban hành kèm theo Quyết định Khối lượng kiến thức tối thiểu và Chương trình đào tạo ngành, nghề **Điện công nghiệp**, trình độ Cao đẳng, hệ chính quy.

(Kèm theo Khối lượng kiến thức tối thiểu và Chương trình đào tạo chi tiết)

Điều 2. Khối lượng kiến thức tối thiểu và Chương trình đào tạo nghề **Điện công nghiệp**, trình độ Cao đẳng, hệ chính quy được thực hiện thống nhất trong trường Cao đẳng nghề Tây Ninh kể từ năm học 2024 – 2025 trở về sau.

Điều 3. Các ông (bà) Trưởng phòng, Trưởng Khoa, Trưởng Bộ môn, các Bộ phận liên quan căn cứ quyết định thi hành kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Lưu TC, ĐT, VT.

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ TÂY NINH

ThS. Châu Thành Trọng

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TÂY NINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ TÂY NINH

QUY ĐỊNH

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

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

NGÀNH / NGHỀ: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP

MÃ NGÀNH / NGHỀ: 6520227

Ban hành kèm theo Quyết định số:632/QĐ-CĐN ngày 23 tháng 8 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Tây Ninh

Tây Ninh, Năm 2024

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

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

NGÀNH/NGHỀ: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP

MÃ NGÀNH/NGHỀ: 6520227

1. Giới thiệu chung về ngành/nghề (mô tả nghề)

Điện công nghiệp trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên thiết kế, lắp đạt, 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 5 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 đạt, vạn 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 được 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.

Người làm trong lĩnh vực Điện công nghiệp cần thường xuyên học tập nâng cao trình độ chuyên môn, rèn kỹ 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: 2495 giờ (tương đương 104 tín chỉ).

2. Yêu cầu chung của ngành/nghề

2.1. Yêu cầu về kiến thức:

- Trình bày được những tiêu chuẩn 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;

- Nêu các khái niệm, định luật, định lý cơ bản trong mạch điện một chiều, xoay chiều, xoay chiều ba pha;

- Phân tích được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện;

- Mô tả được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy điện;

- Trình bày được các tiêu chuẩn kỹ thuật của 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 phương pháp tính toán các thông số, quấn dây hoàn thành máy biến áp công suất nhỏ theo đúng yêu cầu;

- Phân tích được sơ đồ nguyên lý hệ thống điện của các máy công cụ như máy tiện, máy phay, máy khoan, máy bào và các máy sản xuất như băng tải, cầu trục, thang máy, lò điện...;

- Phân tích được nguyên lý của các loại cảm biến; các mạch điện cảm biến;

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

- Nhận dạng được các thiết bị điện cơ trong hệ truyền động điện;

- Trình bày được nguyên tắc và phương pháp điều khiển tốc độ của hệ truyền động điện;

- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý của một số thiết bị điển hình như soft stater, inverter, các bộ biến đổi;

- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, tính chất, ứng dụng các linh kiện thụ động;

- Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, tính chất, ứng dụng các linh kiện bán dẫn, các cách mắc linh kiện trong mạch điện, cách xác định thông số kỹ thuật của linh kiện;

- Trình bày được cấu tạo một số mạch điện tử đơn giản ứng dụng linh kiện điện tử và nguyên lý hoạt động của chúng;

- Mô tả được cách sử dụng các thiết bị đo, các thiết bị hàn;

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

- Trình bày được các qui trình trong bảo trì, thay thế các linh kiện điện tử công suất đạt tiêu chuẩn kỹ thuật;

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

- 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;

- So sánh được ưu nhược điểm của bộ điều khiển PLC với các hệ thống;

- Mô tả được cấu trúc các phần chính của hệ thống điều khiển: ngôn ngữ, liên kết, định thời của các loại PLC khác nhau;

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

- Trình bày được khái niệm, vai trò và phân loại mạng truyền thông công nghiệp;

- Trình bày được nội dung cơ bản trong cơ sở kỹ thuật truyền thông: Chế độ truyền tải, cấu trúc mạng, kiến trúc giao thức, truy nhập bus, bảo toàn dữ liệu, mã hóa bit, kỹ thuật truyền dẫn;

- Trình bày được các thành phần cơ bản của hệ thống mạng;

- Trình bày được các đặc điểm cấu trúc cơ bản của một số hệ thống bus tiêu biểu: Profibus, CAN, Modbus, Interbus, AS-i, Ethernet;

- Phân tích được các loại bản vẽ thiết kế, lắp đặt của các hệ thống điện;

- 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.

2.2. Yêu cầu về kỹ năng:

- 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 thành thạo các hệ thống để bảo vệ an toàn trong công nghiệp và dân dụng;

- 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;

- Tổ chức thực hiện được công tác an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và sơ, cấp cứu được người bị điện giật đúng phương pháp;

- 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 sơ đồ dây quấn stato của động cơ không đồng 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 thông số, quấn được 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 và sửa chữa được các hư hỏng của thiết bị điện gia dụng theo tiêu chuẩn nhà sản xuất;

- Lắp đặt được hệ thống chiếu sáng cho hộ gia đình theo bản vẽ thiết kế;

- Xây dựng và kiểm soát được hệ thống quy trình ISO trong công xưởng hoặc nhà máy;

- 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;

- Lắp ráp, sửa chữa được các mạch điện máy cắt gọt kim loại như: mạch điện máy khoan, máy tiện, phay, bào, mài...và các máy sản xuất như cầu trục, thang máy, lò điện...;

- Lắp ráp, cài đặt được các mạch điện cảm biến;

- Sửa chữa, thay thế được các mạch điện cảm biến;

- 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;

- Tính, chọn được động cơ điện phù hợp cho một hệ truyền động điện không điều chỉnh và có điều chỉnh;

- Xác định được các linh kiện trên sơ đồ mạch điện và thực tế. Vẽ, phân tích các sơ đồ mạch điện cơ bản ứng dụng linh kiện điện tử;

- 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 các mạch điện tử;

- 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;

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

- Viết chương trình cho các loại PLC khác nhau 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;

- Thiết kế được các ứng dụng SCADA trong các hệ thống điều khiển công nghiệp;

- Lập trình điều khiển giám sát được các 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.

2.3. Mức độ 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 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.

3. Các năng lực của ngành/nghề

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		
1	NLCB-01	Giáo dục chính trị	75 giờ - 5 tín chỉ
2	NLCB-02	Pháp luật	30 giờ - 2 tín chỉ
3	NLCB-03	Giáo dục thể chất	60 giờ - 2 tín chỉ
4	NLCB-04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	75 giờ - 3 tín chỉ
5	NLCB-05	Tin học	75 giờ - 3 tín chỉ
6	NLCB-06	Tiếng Anh	120 giờ - 4 tín chỉ
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn) (Các MH/MĐ Cơ sở và chuyên môn)**		
7	NLCL-01	An toàn điện	30 giờ - 2 tín chỉ
8	NLCL-02	Mạch điện	90 giờ - 4 tín chỉ
9	NLCL-03	Vẽ điện	60 giờ - 3 tín chỉ
10	NLCL-04	Vật liệu điện	30 giờ - 2 tín chỉ
11	NLCL-05	Khí cụ điện	45 giờ - 2 tín chỉ
12	NLCL-06	Năng lượng tái tạo	60 giờ - 3 tín chỉ
13	NLCL-07	Cung cấp điện	90 giờ - 4 tín chỉ
14	NLCL-08	Đo lường điện	90 giờ - 4 tín chỉ
15	NLCL-09	Điện tử cơ bản	100 giờ - 4 tín chỉ
16	NLCL-10	Máy điện	150 giờ - 6 tín chỉ
17	NLCL-11	Quấn dây máy điện nâng cao	100 giờ - 4 tín chỉ
18	NLCL-12	Trang bị điện 1	150 giờ - 6 tín chỉ
19	NLCL-13	Trang bị điện 2	130 giờ - 5 tín chỉ
20	NLCL-14	Điều khiển điện khí nén	100 giờ - 4 tín chỉ
21	NLCL-15	Kỹ thuật xung - số	90 giờ - 4 tín chỉ
22	NLCL-16	Điện tử công suất	100 giờ - 4 tín chỉ

23	NLCL-17	Kỹ thuật cảm biến	60 giờ - 3 tín chỉ
24	NLCL-18	Truyền động điện	90 giờ - 4 tín chỉ
25	NLCL-19	PLC cơ bản	130 giờ - 5 tín chỉ
26	NLCL-20	PLC nâng cao	100 giờ - 4 tín chỉ
27	NLCL-21	Thực tập tốt nghiệp	135 giờ - 3 tín chỉ
III	**Năng lực nâng cao (Các MH/MĐ tự chọn)**		
28	NLNC-01	Kỹ thuật lắp đặt điện	130 giờ - 5 tín chỉ

4. Khối lượng kiến thức tối thiểu của ngành/nghề (giờ, tín chỉ)

Khối lượng kiến thức tối thiểu: 2495 giờ (tương đương 104 tín chỉ).

KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TỐI THIỂU, YÊU CẦU ĐỐI VỚI TỪNG NĂNG LỰC NGƯỜI HỌC ĐẠT ĐƯỢC SAU KHI TỐT NGHIỆP

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

NGÀNH/NGHỀ: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP

1. Tên năng lực: Giáo dục chính trị **Mã:** NLCB-01

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 75 giờ - 5 tín chỉ

1.1. Yêu cầu kiến thức:

Trình bày được một số nội dung khái quát về chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh; quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước; yêu cầu và nội dung học tập, rèn luyện để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt.

1.2. Yêu cầu kỹ năng:

Vận dụng được các kiến thức chung được học về quan điểm, đường lối của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước vào việc học tập, rèn luyện, xây dựng đạo đức, lối sống để trở thành người công dân tốt, người lao động tốt và tham gia xây dựng, bảo vệ Tổ quốc.

1.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Có năng lực vận dụng các nội dung đã học để rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức, lối sống; thực hiện tốt quan điểm, đường lối của Đảng; chính sách, pháp luật của Nhà nước.

2. Tên năng lực: Pháp luật **Mã:** NLCB-02

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 30 giờ - 2 tín chỉ

2.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về Nhà nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam và hệ thống pháp luật của Việt Nam;

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; pháp luật lao động; phòng, chống tham nhũng và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng.

2.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Nhận biết được cấu trúc, chức năng của các cơ quan trong bộ máy nhà nước và các tổ chức chính trị, chính trị - xã hội ở Việt Nam; các thành tố của hệ thống pháp luật và các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam;

- Phân biệt được khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh và vận dụng được các kiến thức được học về pháp luật lao động; phòng, chống tham nhũng; bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng vào việc xử lý các vấn đề liên quan trong các hoạt động hàng ngày.

2.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Tôn trọng, sống và làm việc theo Hiến pháp và pháp luật; tự chủ được các hành vi của mình trong các mối quan hệ liên quan đến các nội dung đã được học, phù hợp với quy định của pháp luật và các quy tắc ứng xử chung của cộng đồng và của xã hội.

3. Tên năng lực: Giáo dục thể chất **Mã:** NLCB-03

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 60 giờ - 2 tín chỉ

3.1. Yêu cầu kiến thức:

Trình bày được tác dụng, các kỹ thuật chính và một số quy định của luật môn thể dục thể thao được học để rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực chung.

3.2. Yêu cầu kỹ năng:

Tự tập luyện, rèn luyện đúng các yêu cầu về kỹ thuật, quy định của môn thể dục thể thao được học.

3.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Có ý thức tự giác và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động và trong các hoạt động khác.

4. Tên năng lực: Giáo dục Quốc phòng và An ninh **Mã:** NLCB-04

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 75 giờ - 3 tín chỉ

4.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được những nội dung cơ bản về chiến lược "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam;

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng;

- Trình bày được những vấn đề cơ bản về xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt

Nam; đường lối chủ trương của Đảng và Nhà nước về kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh;

- Trình bày được một số nội dung cơ bản về đội ngũ đơn vị cấp tiểu đội, trung đội; tác dụng, tính năng, cấu tạo và cách thức sử dụng của một số loại vũ khí bộ binh thông thường; kỹ thuật cấp cứu chuyển thương.

4.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Nhận biết được một số biểu hiện, hoạt động về "Diễn biến hoà bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với Việt Nam hiện nay;

- Nhận biết được trách nhiệm của tổ chức và cá nhân trong xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên; xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia;

- Xác định được một số vấn đề cơ bản về dân tộc và tôn giáo; phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam;

- Nhận thức đúng đường lối quan điểm của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về bảo vệ an ninh chính trị, kinh tế, văn hóa, tư tưởng; kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng và an ninh;

- Thực hiện đúng các động tác trong đội ngũ đơn vị; kỹ thuật sử dụng một số loại vũ khí bộ binh; cấp cứu chuyển thương.

4.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Luôn có tinh thần cảnh giác cao trước những âm mưu thủ đoạn của các thế lực thù địch; chấp hành tốt mọi đường lối chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước về công tác quốc phòng và an ninh;

- Rèn luyện bản lĩnh chính trị, đạo đức, hình thành lối sống có kỷ luật, có ý thức tự giác và tác phong nhanh nhẹn trong các hoạt động;

- Sẵn sàng tham gia xây dựng và bảo vệ Tổ quốc, các hoạt động xã hội góp phần xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc.

- Có ý thức, trách nhiệm trong việc xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân; chiến tranh nhân dân, phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường, củng cố quốc phòng và an ninh.

5. Tên năng lực: Tin học **Mã:** NLCB-05

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 75 giờ - 3 tín chỉ

5.1. Yêu cầu kiến thức:

Trình bày được được một số kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản, sử dụng máy tính, xử lý văn bản; sử dụng bảng tính, trình chiếu, Internet.

5.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Nhận biết được các thiết bị cơ bản của máy tính, phân loại phần mềm; lập trình; phần mềm thương mại và phần mềm nguồn mở;

- Sử dụng được hệ điều hành Windows để tổ chức, quản lý thư mục, tập tin trên máy tính và sử dụng máy in;

- Sử dụng được phần mềm soạn thảo để soạn thảo được văn bản hành chính theo đúng quy định về kỹ thuật soạn thảo văn bản hành chính;

- Sử dụng được phần mềm xử lý bảng tính để tạo trang tính và các hàm cơ bản để tính các bài toán thực tế;

- Sử dụng được phần mềm trình chiếu để xây dựng và trình chiếu được các nội dung cần thiết;

- Sử dụng được một số dịch vụ Internet cơ bản như: Trình duyệt Web, thư điện tử, tìm kiếm thông tin và một số dạng truyền thông số thông dụng;

- Nhận biết và áp dụng biện pháp phòng tránh các loại nguy cơ đối với an toàn dữ liệu, mối nguy hiểm tiềm năng khi sử dụng các trang mạng xã hội, an toàn và bảo mật, bảo vệ thông tin;

- Thực hiện đúng các quy định về an toàn bảo mật thông tin; an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong việc sử dụng máy tính và ứng dụng công nghệ thông tin.

5.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Nhận thức được tầm quan trọng, có trách nhiệm trong việc sử dụng máy tính và công nghệ thông tin trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

- Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng một số nội dung trong chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

6. Tên năng lực: Tiếng Anh **Mã:** NLCB-06

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 120 giờ - 4 tín chỉ

6.1. Yêu cầu kiến thức:

Nhận biết và giải thích được các cấu trúc ngữ pháp cơ bản về thành phần của câu,

cách sử dụng thì hiện tại đơn, tiếp diễn và hoàn thành, thì quá khứ đơn, tiếp diễn, thì tương lai, phân loại danh từ, đại từ và tính từ; phân biệt và giải thích được các từ vựng về những chủ đề quen thuộc như giới thiệu bản thân và người khác, các hoạt động hàng ngày, sở thích, địa điểm, thực phẩm và đồ uống, các sự kiện đặc biệt, kỳ nghỉ, các kế hoạch trong tương lai, ngoại hình và tính cách, sự phát triển của công nghệ và thói quen mua sắm.

6.2. Yêu cầu kỹ năng:

6.2.1. Kỹ năng nghe: Nghe và hiểu được những cụm từ và cách diễn đạt liên quan tới nhu cầu thiết yếu hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng về các chủ đề liên quan đến các thành viên gia đình, các hoạt động giải trí trong thời gian rảnh rỗi, vị trí đồ đạc trong nhà, các loại thức ăn và đồ uống phổ biến, các hoạt động trong các dịp lễ hoặc sự kiện đặc biệt, du lịch, các hoạt động hàng ngày, sở thích, kế hoạch trong tương lai, ngoại hình, tính cách và mua sắm; hiểu được ý chính trong các giao dịch quen thuộc hằng ngày khi được diễn đạt chậm và rõ ràng.

6.2.2. Kỹ năng nói: Giao tiếp một cách đơn giản và trực tiếp về các chủ đề quen thuộc hằng ngày liên quan tới tự giới thiệu bản thân, gia đình, nghề nghiệp, sở thích; chỉ đường đến những địa điểm thông thường; đặt được câu hỏi về số lượng; giới thiệu được những ngày lễ, sự kiện đặc biệt, hoạt động du lịch, các kế hoạch cho các ngày lễ và sự kiện đặc biệt; mô tả tính cách và ngoại hình của bản thân và người khác; giới thiệu các sản phẩm công nghệ và công dụng; mô tả thói quen mua sắm; truyền đạt quan điểm, nhận định của mình trong các tình huống xã giao đơn giản, ngắn gọn.

6.2.3. Kỹ năng đọc: Đọc và phân tích được các đoạn văn bản ngắn và đơn giản về các vấn đề quen thuộc và cụ thể; đọc hiểu đại ý và thông tin chi tiết thông qua các bài đọc có liên quan đến giới thiệu bạn bè, các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, nơi chốn, các thức ăn và đồ uống phổ biến, các ngày lễ đặc biệt và kỳ nghỉ, các hoạt động hàng ngày và các sở thích, cách chào đón năm mới ở các quốc gia, sự phát triển của công nghệ và thói quen mua sắm.

6.2.4. Kỹ năng viết: Viết được các mệnh đề, câu đơn giản và kết nối với nhau bằng các liên từ cơ bản; viết đoạn văn ngắn về các chủ đề có liên quan đến bản thân, sở thích và các hoạt động trong thời gian rảnh rỗi, mô tả nhà ở, thức ăn và đồ uống, các lễ hội và dịp đặc biệt, các kỳ nghỉ và các sở thích, kế hoạch và dự định cho việc chào đón năm mới, thiết bị công nghệ và thói quen mua sắm.

6.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Nhận thức được tầm quan trọng của ngoại ngữ nói chung và Tiếng Anh nói riêng, có trách nhiệm trong việc sử dụng tiếng Anh trong đời sống, học tập và nghề nghiệp;

- Có thể làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong việc áp dụng tiếng Anh vào học tập, lao động và các hoạt động khác.

7. Tên năng lực: An toàn điện Mã: NLCL-01

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 30 giờ - 2 tín chỉ

7.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được những nguyên nhân gây ra tai nạn, mức độ tác hại của dòng điện, biện pháp an toàn điện;

- Trình bày được nguyên nhân và biện pháp phòng chống cháy nổ;

7.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Sử dụng được các phương tiện chống cháy.

- Sơ cứu được người bị tai nạn lao động, bị điện giật, cháy bỏng.

7.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Có ý thức tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về an toàn, bảo hộ lao động.

8. Tên năng lực: Mạch điện Mã: NLCL-02

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 90 giờ - 4 tín chỉ

8.1. Yêu cầu kiến thức:

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

-Tính toán được các thông số kỹ thuật trong mạch điện một chiều, xoay chiều, mạch ba pha ở trạng thái xác lập và quá độ.

8.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận dụng được các phương pháp phân tích, biến đổi mạch để giải các bài toán về mạch điện hợp lý.

- Vận dụng phù hợp các định lý các phép biến đổi tương đương để giải các mạch điện phức tạp.

- Giải thích được một số ứng dụng đặc trưng theo quan điểm của kỹ thuật điện

8.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của môn học trong ngành nghề.

- Tư duy sáng tạo trong thiết kế.

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

- Rèn luyện cho học sinh thái độ nghiêm túc, tỉ mỉ, chính xác trong học tập và trong thực hiện công việc.

9. Tên năng lực: Vẽ điện **Mã**: NLCL-03

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 60 giờ - 3 tín chỉ

9.1. Yêu cầu kiến thức:

- Vẽ và nhận dạng được các ký hiệu điện, các ký hiệu mặt bằng xây dựng trên sơ đồ điện.

9.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Thực hiện được bản vẽ điện cơ bản theo yêu cầu cho trước.
- Vẽ và đọc được các dạng sơ đồ điện như: sơ đồ nguyên lý, sơ đồ lắp đặt, sơ đồ nối dây, sơ đồ đơn tuyến...
- Dự trù được khối lượng vật tư thiết bị điện cần thiết phục vụ quá trình thi công.
- Đề ra phương án thi công phù hợp.

9.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, nghiêm túc trong công việc.

10. Tên năng lực: Vật liệu điện **Mã:** NLCL-04

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 30 giờ - 2 tín chỉ

10.1. Yêu cầu kiến thức:

- Phân loại được các loại vật liệu điện thông dụng.
- Trình bày đặc tính của các loại vật liệu điện.

10.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Nhận dạng được các loại vật liệu điện thông dụng.
- Xác định được các dạng và nguyên nhân gây hư hỏng ở vật liệu điện.

10.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Rèn luyện được tính cẩn thận, chính xác, chủ động trong công việc.

11. Tên năng lực: Khí cụ điện **Mã:** NLCL-05

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 45 giờ - 2 tín chỉ

11.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các loại khí cụ điện thông dụng

11.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Nhận dạng và phân loại được các loại khí cụ điện.
- Tính chọn được các loại khí cụ điện theo yêu cầu của phụ tải.

11.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện cho học sinh thái độ nghiêm túc, tỉ mỉ, chính xác trong học tập và trong thực hiện công việc.

12. Tên năng lực: Năng lượng tái tạo **Mã:** NLCL-06

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 60 giờ - 3 tín chỉ

12.1. Yêu cầu kiến thức:

- Cung cấp các kiến thức cơ bản của các dạng năng lượng mới bao gồm: cơ sở hình thành, khai thác và sử dụng hiệu quả các dạng năng lượng mới.

- Giải thích và trình bày được về nguồn gốc các loại năng lượng tự nhiên.

- Hiểu biết về các nguồn năng lượng tái tạo: mặt trời, gió, sinh khối, thủy điện, thủy triều, sóng biển, ...

12.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Phân tích ưu nhược điểm về kỹ thuật, kinh tế, môi trường của các nguồn năng lượng tái tạo: mặt trời gió, sinh khối, thủy điện, thủy triều, sóng biển, pin nhiên liệu...

- Có khả năng làm việc nhóm, thảo luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến năng lượng tái tạo.

12.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Đi học đầy đủ và đúng giờ, tích cực học tập ở lớp và ở nhà.

- Vận dụng các kiến thức đã học vào thực tế, kỹ năng tự trau dồi bổ sung kiến thức nhằm giải quyết công việc kỹ thuật cụ thể, có liên quan đến môn học.

13. Tên năng lực: Cung cấp điện **Mã:** NLCL-07

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 90 giờ - 4 tín chỉ

13.1. Yêu cầu kiến thức:

- Chọn phương được án, lắp đặt được đường dây cung cấp điện cho một phân xưởng phù hợp yêu cầu cung cấp điện theo Tiêu chuẩn Việt Nam.

13.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Tính chọn được dây dẫn, bố trí hệ thống chiếu sáng phù hợp với điều kiện làm việc, mục đích sử dụng theo qui định kỹ thuật.

- Tính chọn được nối đất và chống sét cho đường dây tải điện và các công trình phù hợp điều kiện làm việc, theo Tiêu chuẩn Việt Nam.

13.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo, đảm bảo an toàn, tiết kiệm và vệ sinh công nghiệp

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

14. Tên năng lực: Đo lường điện **Mã:** NLCL-08

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 90 giờ - 4 tín chỉ

14.1. Yêu cầu kiến thức:

- Phân tích được nguyên tắc cấu tạo và làm việc của các cơ cấu đo thông dụng.

14.2. Yêu cầu kỹ năng:

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

- Sử dụng được các loại máy đo để kiểm tra, phát hiện hư hỏng của thiết bị/hệ thống điện.

- Gia công kết quả đo nhanh chóng, chính xác.

- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị..

14.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Phát huy tính chủ động, sáng tạo và tập trung trong công việc

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

15. Tên năng lực: Điện tử cơ bản **Mã:** NLCL-09

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 100 giờ - 4 tín chỉ

15.1. Yêu cầu kiến thức:

- Giải thích và phân tích được cấu tạo nguyên lý các linh kiện kiện điện tử thông dụng.

- Nhận dạng được chính xác ký hiệu của từng linh kiện, đọc chính xác trị số của chúng.

- Phân tích được nguyên lý một số mạch ứng dụng cơ bản của tranzito như: mạch khuếch đại, dao động, mạch xén...

15.2. Yêu cầu kỹ năng:

Xác định được chính xác sơ đồ chân linh kiện, lắp ráp, cân chỉnh một số mạch -ứng dụng đạt yêu cầu kỹ thuật và an toàn.

15.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Hình thành tư duy khoa học phát triển năng lực làm việc theo nhóm

- Rèn luyện tính chính xác khoa học và tác phong công nghiệp.

16. Tên năng lực: Máy điện **Mã:** NLCL-10

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 150 giờ - 6 tín chỉ

16.1. Yêu cầu kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo, phân tích nguyên lý của các loại máy điện
- Vẽ được sơ đồ khai triển dây quấn máy điện
- Tính toán được các thông số kỹ thuật trong máy điện.

16.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Quấn lại được động cơ một pha, ba pha bị hỏng theo số liệu có sẵn.
- Tính toán được quấn máy biến áp công suất nhỏ.
- Chủ động lập kế hoạch, dự trù được vật tư, thiết bị.

16.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo và tư duy khoa học trong công việc
- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

17. Tên năng lực: Quấn dây máy điện nâng cao **Mã:** NLCL-11

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 100 giờ - 4 tín chỉ

17.1. Yêu cầu kiến thức:

- Mô tả được cấu tạo, phân tích nguyên lý của các loại máy điện đồng bộ, máy điện một chiều;
- Vẽ được sơ đồ khai triển dây quấn máy điện đồng bộ, máy điện một chiều
- Tính toán được các thông số kỹ thuật trong máy điện.
- Vẽ được sơ đồ trải các loại động cơ vạn năng và tính toán được các thông số cơ bản máy điện.

17.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Quấn lại được máy phát điện ba pha bị hỏng theo số liệu có sẵn.
- Chủ động lập kế hoạch, dự trù được vật tư, thiết bị.
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ đo, kiểm tra
- Xác đinh được đúng các thông số của máy điện.
- Quấn lại được các loại động cơ vạn năng (như: máy khoan, máy mài cầm tay, máy xay sinh tố, máy xay thịt v.v...) và máy phát điện bị hỏng theo số liệu có sẵn.

17.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo và tư duy khoa học trong công việc

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

18. Tên năng lực: Trang bị điện 1 **Mã:** NLCL-12

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 150 giờ - 6 tín chỉ

18.1. Yêu cầu kiến thức:

- Đọc, vẽ và phân tích được các sơ đồ mạch điều khiển dùng rơle công tắc tơ dùng trong khống chế động cơ 3 pha, động cơ một chiều.

- Phân tích được nguyên lý của sơ đồ làm cơ sở cho việc phát hiện hư hỏng và chọn phương án cải tiến mới.

- Phân tích được nguyên lý của sơ đồ làm cơ sở cho việc phát hiện hư hỏng và chọn phương án cải tiến mới.

18.2. Yêu cầu kỹ năng:

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

- Vận hành được mạch theo nguyên tắc, theo qui trình đã định. Từ đó sẽ vạch ra kế hoạch bảo trì hợp lý, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

18.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện đức tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tư duy sáng tạo và khoa học.

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

19. Tên năng lực: Trang bị điện 2 **Mã:** NLCL-13

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 130 giờ - 5 tín chỉ

19.1. Yêu cầu kiến thức:

- Phân tích được nguyên lý làm việc và yêu cầu về trang bị điện cho các máy cắt gọt kim loại, các cơ cấu sản xuất (băng tải, cầu trục, thang máy, lò điện...).

19.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Lắp ráp được mạch điện một số cơ cấu đơn giản

- Vận hành và sửa chữa được hư hỏng trong các máy máy cắt gọt kim loại, các máy sản suất như băng tải, cầu trục, thang máy, lò điện...

- Vận hành được mạch theo nguyên tắc, theo qui trình đã định. Từ đó sẽ vạch ra kế hoạch bảo trì hợp lý, đảm bảo an toàn và vệ sinh công nghiệp.

19.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

- Phát huy tính tích cực, chủ động và sáng tạo, đảm bảo an toàn, tiết kiệm.

20. Tên năng lực: Điều khiển điện khí nén **Mã:** NLCL-14

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 100 giờ - 4 tín chỉ

20.1. Yêu cầu kiến thức:

- Hiểu được về hệ thống khí nén, logic điều khiển, phương pháp điều khiển, thiết lập mạch điều khiển điện khí nén.

20.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Hình thành kỹ năng lập chương trình điều khiển

- Đọc được các sơ đồ điều khiển điện - khí nén, thiết lập được các mạch điều khiển điện khí nén

20.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

21. Tên năng lực: Kỹ thuật xung – số **Mã:** NLCL-15

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 90 giờ - 4 tín chỉ

21.1. Yêu cầu kiến thức:

- Phát biểu được các khái niệm cơ bản về xung điện, các thông số cơ bản của xung điện, ý nghĩa của xung điện trong kỹ thuật điện tử;

- Trình bày được cấu tạo các mạch dao động tạo xung và mạch xử lí dạng xung;

- Phát biểu khái niệm về kỹ thuật số, các cổng logic cơ bản. Kí hiệu, nguyên lí hoạt động, bảng sự thật của các cổng lôgic;

- Trình bày được cấu tao, nguyên lý các mạch số thông dụng như: Mạch đếm, mạch đóng ngắt, mạch chuyển đổi, mạch ghi dịch, mạch điều khiển.

21.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Lắp ráp, kiểm tra được các mạch tạo xung và xử lí dạng xung;

- Lắp ráp, kiểm tra được các mạch số cơ bản trên panel và trong thực tế.

21.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

22. Tên năng lực: Điện tử công suất **Mã:** NLCL-16

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 100 giờ - 4 tín chỉ

22.1. Yêu cầu kiến thức:

- Mô tả được đặc trưng và những ứng dụng chủ yếu của các linh kiện Diode, Mosfet, DIAC, TRIAC, IGBT, SCR, GTO.
- Giải thích được dạng sóng vào, ra ở bộ biến đổi AC-AC.
- Giải thích được nguyên lý làm việc và tính toán những bộ biến đổi DC-DC.

22.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vận dụng được các kiến thức về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của mạch tạo xung và biến đổi dạng xung.
- Vận dụng được các loại mạch điện tử công suất trong thiết bị điện công nghiệp.

22.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

23. Tên năng lực: Kỹ thuật cảm biến **Mã:** NLCL-17

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 60 giờ - 3 tín chỉ

23.1. Yêu cầu kiến thức:

- Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại cảm biến.
- Nhận biết được các loại cảm biến.
- Phân tích được nguyên lý của mạch điện cảm biến

23.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Vẽ được sơ đồ kết nối cảm biến với các thiết bị khác.
- Lắp đặt được cảm biến vào mô hình hoặc ứng dụng.
- Tính chọn được cảm biến cho từng ứng dụng.

23.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của việc tính toán lựa chọn cảm biến.
- Tư duy sáng tạo trong giải quyết vấn đề.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

24. Tên năng lực: Truyền động điện **Mã:** NLCL-18

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 90 giờ - 4 tín chỉ

24.1. Yêu cầu kiến thức:

- Tính toàn quy đổi được một số khâu cơ khí đơn giản về trục động cơ.
- Nhận biết được các dạng đặc tính cơ của động cơ và máy sản xuất.
- Điều chỉnh được tốc đô động cơ theo yêu cầu.
- Giải thích và khống chế được các trạng thái làm việc của động cơ.
- Ổn định được tốc độ làm việc của động cơ.
- Lựa chọn động cơ phù hợp với tải.

24.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Tính toán được các bài tập yêu cầu đơn giản.
- Vận dụng đúng phương pháp điều chỉnh tốc độ động cơ cho từng trường hợp cụ thể.
- Vẽ đúng các đặc tính cơ của động cơ.
- Tính chọn được động cơ cụ thể cho máy sản xuất có tải cụ thể.

24.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của việc tính toán lựa chọn, điều khiển tốc độ động cơ.
- Tư duy sáng tạo trong giải quyết vấn đề.
- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

25. Tên năng lực: PLC cơ bản **Mã:** NLCL-19

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 130 giờ - 5 tín chỉ

25.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được nguyên lý hệ điều khiển lập trình PLC; So sánh các ưu nhược điểm với bộ điều khiển có tiếp điểm và các bộ lập trình cỡ nhỏ khác.
- Phân tích được cấu tạo phần cứng và nguyên tắc hoạt động của phần mềm trong hệ điều khiển lập trình PLC.
- Phương pháp kết nối dây giữa PC - CPU và thiết bị ngoại vi.
- Thực hiện được một số bài toán ứng dụng đơn giản trong công nghiệp.

25.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Kết nối thành thạo phần cứng của PLC - PC với thiết bị ngoại vi.
- Viết được chương trình, nạp trình để thực hiện được một số bài toán ứng dụng đơn giản trong công nghiệp.
- Phân tích được một số chương trình đơn giản, phát hiện sai lỗi và sửa chữa khắc phục.

25.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo, tác phong công nghiệp.

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, chủ động, sáng tạo và khoa học, nghiêm túc trong học tập và trong công việc.

26. Tên năng lực: PLC nâng cao **Mã:** NLCL-20

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 100 giờ - 4 tín chỉ

26.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được nguyên lý hệ điều khiển lập trình PLC.

- So sánh các ưu nhược điểm với bộ điều khiển có tiếp điểm và các bộ lập trình cỡ nhỏ khác.

- Phân tích được cấu tạo phần cứng và nguyên tắc hoạt động của phần mềm trong hệ điều khiển lập trình PLC.

- Kết nối được dây giữa PC - CPU và thiết bị ngoại vi.

- Thực hiện được một số bài toán ứng dụng đơn giản trong công nghiệp.

26.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Tính toán, chọn được PLC thích hợp cho các dự án theo yêu cầu.

- Vẽ được sơ đồ kết nối giữa PLC và các thiết bị ngoại vi

- Kết nối thành thạo phần cứng của PLC - PC với thiết bị ngoại vi.

- Viết được chương trình, nạp trình để thực hiện được một số bài toán ứng dụng đơn giản trong công nghiệp.

- Phân tích được một số chương trình đơn giản, phát hiện sai lỗi và sửa chữa khắc phục.

26.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Ý thức được tầm quan trọng và ý nghĩa thực tiễn của việc lựa chọn PLC.

- Tư duy sáng tạo trong giải quyết vấn đề.

- Tuân thủ nội quy, quy định nơi làm việc.

27. Tên năng lực: Thực tập tốt nghiệp **Mã:** NLCL-21

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 135 giờ - 3 tín chỉ

27.1. Yêu cầu kiến thức:

- Tổng hợp các kiến thức lý thuyết, trải nghiệm kỹ năng thực hành.

27.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Nâng cao kỹ năng nghề nghiệp, rèn luyện kỹ năng giải quyết công việc độc lập, kỹ năng làm việc nhóm.

- Vận dụng các kiến thức đã học vào thực tế, kỹ năng tự trau dồi bổ sung kiến thức nhằm giải quyết công việc kỹ thuật cụ thể, mở rộng mối quan hệ với các nghề liên quan.

27.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

- Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác, tác phong công nghiệp trong lao động sản xuất.

28. Tên năng lực: Kỹ thuật lắp đặt điện **Mã:** NLNC-01

Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ): 130 giờ - 5 tín chỉ

28.1. Yêu cầu kiến thức:

- Trình bày được các mạng cung cấp điện đơn giản.
- Trình bày được cách lắp đặt đường dây trên không.
- Trình bày được các công trình mạng điện công nghiệp.

28.2. Yêu cầu kỹ năng:

- Thiết kế kỹ thuật, thi công được các mạng cung cấp điện đơn giản.
- Lắp đặt được các công trình điện công nghiệp.
- Lắp đặt được các công trình hệ thống đường dây trên không.
- Kiểm tra và thử mạch. Phát hiện được sự cố và có biện pháp khắc phục.

28.3. Mức độ tự chủ và trách nhiệm:

Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, tư duy khoa học và sáng tạo.

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TÂY NINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ TÂY NINH

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

NGÀNH/NGHỀ: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP

MÃ NGÀNH/NGHỀ: 6520227

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

Ban hành kèm theo Quyết định số:632/QĐ-CĐN ngày 23 tháng 8 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Tây Ninh

Tây Ninh, Năm 2024

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TÂY NINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ TÂY NINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ ĐIỆN CÔNG NGHIỆP

(Ban hành kèm theo Quyết định số 632/QĐ – CĐN
Ngày 23 tháng 08 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Tây Ninh)

Ngành, nghề: Điện công nghiệp

Mã ngành, nghề: 6520227

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

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

Thời gian khóa học: 3 năm

1. Giới thiệu chương trình/mô tả ngành, nghề đào tạo

Điện công nghiệp trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề chuyên thiết kế, lắp đạt, 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 5 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, vạn 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 được 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.

Người làm trong lĩnh vực Điện công nghiệp cần thường xuyên học tập nâng cao trình độ chuyên môn, rèn kỹ 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: 2495 giờ (tương đương 104 tín chỉ).

2. Mục tiêu đào tạo:

2.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nhân lực kỹ thuật trực tiếp trong sản xuất, dịch vụ có trình độ cao đẳng nhằm trang bị cho người học nghề kiến thức chuyên môn và năng lực thực hành các công việc của nghề điện trong lĩnh vực công nghiệp, có khả năng làm việc độc lập và tổ chức làm việc theo nhóm; có khả năng sáng tạo, ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc; giải quyết được các tình huống phức tạp trong thực tế; có đạo đức lương tâm nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp, có sức khoẻ tạo điều kiện cho người học nghề sau khi tốt nghiệp có khả năng tìm việc làm tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn, đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước.

2.2. Mục tiêu cụ thể:

- Kiến thức:

+ 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 trong nghề Điện công nghiệp;

+ Hiểu được cách đọc các bản vẽ thiết kế của nghề 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 xác định (một phân xưởng, một hộ dùng điện);

+ Vận dụng được các nguyên tắc trong lắp ráp, sửa chữa các thiết bị điện;

+ Phân tích được phương pháp xác định các dạng hư hỏng thường gặp của các thiết bị điện;

+ Nắm vững các kiến thức về quản lý kỹ thuật, quản lý sản xuất, điều khiển các trạm điện, lưới điện;

+ Vận dụng được những kiến thức cơ sở và chuyên môn đã học để giải thích các tình huống trong lĩnh vực điện công nghiệp.

- 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 và chỉnh định 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 cơ bản;

+ Vận hành được những hệ thống điều tốc tự động.

+ Đọc, hiểu, lắp đặt và vận hành được các thiết bị điện có công nghệ hiện đại theo tài liệu hướng dẫn.

+ Lắp đặt và vận hành được các thiết bị điện đảm bảo an toàn;

+ Hướng dẫn, giám sát kỹ thuật được các tổ, nhóm lắp đặt mạng điện hạ áp và mạch điện điều khiển trong hệ thống điện;

+ Tự học tập, nghiên cứu khoa học theo đúng chuyên ngành đào tạo;

+ Có kỹ năng giao tiếp, tổ chức và làm việc nhóm.

+ Phối hợp tốt về chuyên môn với các công nhân trung cấp nghề và sơ cấp nghề. Có tính độc lập và chịu trách nhiệm cá nhân. Có khả năng hướng dẫn, giám sát được công việc của những người trong nhóm công tác do mình phụ trách. Có khả năng tự học để nâng cao năng lực chuyên môn. Kèm cặp, hướng dẫn các bậc thợ thấp hơn.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên trở thành Kỹ sư thực hành chuyên ngành Điện công nghiệp sẽ:

+ Làm việc được ở các Công ty Điện lực: Tổ vận hành và quản lý đường dây, tổ bảo trì và sửa chữa đường dây;

+ Làm việc trong các trạm truyền tải và phân phối điện năng: Nhân viên vận hành;

+ Làm việc trong các công ty xây lắp công trình điện;

+ Làm việc trong các công ty, xí nghiệp sản xuất công nghiệp trong các thành phần kinh tế xã hội.

4. Khối lượng kiến thức và thời gian học tập:

- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 2495 giờ/104 tín chỉ
- Số lượng môn học, mô đun: 28
- Khối lượng các môn học chung: 435 giờ/19 tín chỉ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2060 giờ/85 tín chỉ
- Khối lượng lý thuyết: 761 giờ; thực hành, thực tập: 1644 giờ

5. Tổng hợp các năng lực của ngành, nghề

TT	Mã năng lực	Tên năng lực	Khối lượng kiến thức tối thiểu (giờ, tín chỉ)
I	**Năng lực cơ bản (chung)**		
1	NLCB-01	Giáo dục chính trị	75 giờ - 5 tín chỉ
2	NLCB-02	Pháp luật	30 giờ - 2 tín chỉ
3	NLCB-03	Giáo dục thể chất	60 giờ - 2 tín chỉ

4	NLCB-04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	75 giờ - 3 tín chỉ
5	NLCB-05	Tin học	75 giờ - 3 tín chỉ
6	NLCB-06	Tiếng Anh	120 giờ - 4 tín chỉ
II	**Năng lực cốt lõi (chuyên môn) (Các MH/MĐ Cơ sở và chuyên môn)**		
7	NLCL-01	An toàn điện	30 giờ - 2 tín chỉ
8	NLCL-02	Mạch điện	90 giờ - 4 tín chỉ
9	NLCL-03	Vẽ điện	60 giờ - 3 tín chỉ
10	NLCL-04	Vật liệu điện	30 giờ - 2 tín chỉ
11	NLCL-05	Khí cụ điện	45 giờ - 2 tín chỉ
12	NLCL-06	Năng lượng tái tạo	60 giờ - 3 tín chỉ
13	NLCL-07	Cung cấp điện	90 giờ - 4 tín chỉ
14	NLCL-08	Đo lường điện	90 giờ - 4 tín chỉ
15	NLCL-09	Điện tử cơ bản	100 giờ - 4 tín chỉ
16	NLCL-10	Máy điện	150 giờ - 6 tín chỉ
17	NLCL-11	Quấn dây máy điện nâng cao	100 giờ - 4 tín chỉ
18	NLCL-12	Trang bị điện 1	150 giờ - 6 tín chỉ
19	NLCL-13	Trang bị điện 2	130 giờ - 5 tín chỉ
20	NLCL-14	Điều khiển điện khí nén	100 giờ - 4 tín chỉ
21	NLCL-15	Kỹ thuật xung - số	90 giờ - 4 tín chỉ
22	NLCL-16	Điện tử công suất	100 giờ - 4 tín chỉ
23	NLCL-17	Kỹ thuật cảm biến	60 giờ - 3 tín chỉ
24	NLCL-18	Truyền động điện	90 giờ - 4 tín chỉ
25	NLCL-19	PLC cơ bản	130 giờ - 5 tín chỉ
26	NLCL-20	PLC nâng cao	100 giờ - 4 tín chỉ
27	NLCL-21	Thực tập tốt nghiệp	135 giờ - 3 tín chỉ
III	**Năng lực nâng cao (Các MH/MĐ tự chọn)**		
28	NLNC-01	Kỹ thuật lắp đặt điện	130 giờ - 5 tín chỉ

6. Nội dung chương trình:

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ thảo luận	Thi/ Kiểm tra
I	**Các môn học chung/đại cương**	**19**	**435**	**157**	**255**	**23**
MH01	Chính trị	5	75	41	29	5
MH02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH03	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MH04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	3	75	36	35	4
MH05	Tin học cơ bản	3	75	15	58	2
MH06	Ngoại ngữ	4	120	42	72	6
II	**Các môn học, mô đun chuyên môn ngành, nghề**					
II.1	**Môn học, mô đun cơ sở**	**20**	**405**	**183**	**206**	**16**
MH07	An toàn điện	2	30	18	10	2
MH08	Mạch điện	4	90	40	47	3
MH09	Vẽ điện	3	60	25	33	2
MH10	Vật liệu điện	2	30	15	13	2
MH11	Khí cụ điện	2	45	20	23	2
MH12	Năng lượng tái tạo	3	60	25	33	2
MH13	Cung cấp điện	4	90	40	47	3
II.2	**Môn học, mô đun chuyên môn ngành, nghề**	**60**	**1525**	**396**	**1068**	**61**
MĐ14	Đo lường điện	4	90	40	47	3
MĐ15	Điện tử cơ bản	4	100	25	71	4
MĐ16	Máy điện	6	150	40	106	4
MĐ17	Quấn dây máy điện nâng cao	4	100	21	75	4
MĐ18	Trang bị điện 1	6	150	40	106	4
MĐ19	Trang bị điện 2	5	130	25	101	4
MĐ20	Điều khiển điện khí nén	4	100	25	71	4
MĐ21	Kỹ thuật xung- số	4	90	40	47	3
MĐ22	Điện tử công suất	4	100	25	71	4
MĐ23	Kỹ thuật cảm biến	3	60	25	33	2
MĐ24	Truyền động điện	4	90	40	47	3
MĐ25	PLC cơ bản	5	130	25	101	4
MĐ26	PLC nâng cao	4	100	25	71	4
MĐ27	Thực tập tốt nghiệp	3	135	0	121	14
II.3	**Môn học, mô đun tự chọn**	**5**	**130**	**25**	**101**	**4**
MĐ28	Kỹ thuật lắp đặt điện	5	130	25	101	4
Tổng cộng		**104**	**2495**	**761**	**1630**	**104**

7. Hướng dẫn sử dụng chương trình:

7.1. Hướng dẫn việc giảng dạy các môn học chung bắt buộc

Thực hiện theo Chương trình của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành.

7.2. Hướng dẫn tổ chức thực hiện chương trình đào tạo đối với đào tạo theo niên chế

Thực hiện theo Quy định tổ chức thực hiện Chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp được ban hành theo Quyết định số 697/QĐ-CĐN ngày 22/8/2022 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng nghề Tây Ninh.

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

Để thực hiện mục tiêu giáo dục toàn diện Nhà trường dành thời gian ngoài thời gian đào tạo bao gồm:

- Quản lý, giáo dục học sinh ngoài giờ (thường xuyên).

- Tổ chức cho học sinh tới thăm quan, tìm hiểu tại một số doanh nghiệp liên quan phù hợp với nghề đào tạo,...

- Tổ chức cho học sinh tham gia các hoạt động Đoàn; các hoạt động văn hoá văn nghệ, thể dục thể thao, cầu lông, bóng đá, bóng chuyền,.., các câu lạc bộ tin học, ngoại ngữ; các phong trào thi đua nhân dịp kỷ niệm các ngày lễ lớn: Ngày quốc khánh 02/09, Ngày giải phóng thủ đô 10/10, Ngày nhà giáo việt nam 20/11, Ngày quốc phòng toàn dân 22/12, Ngày thành lập Đảng 03/02, Ngày thành lập Đoàn 26/03, Ngày chiến thắng 30/04 và quốc tế lao động 01/05, Ngày sinh nhật Bác 19/05.

- Tổ chức các hoạt động tham quan, du lịch tại các nơi danh lam thắng cảnh, các di tích lịch sử để giáo dục lòng yêu nước và truyền thống cách mạng.

- Mặt khác Nhà trường có thể tổ chức cho người học tham gia các hoạt động xã hội như: Hiến máu nhân đạo, đền ơn đáp nghĩa, ủng hộ đồng bào bị thiên tai - lũ lụt, thanh niên tình nguyện, mùa hè xanh, tuyên truyền phòng chóng ma túy và các tệ nạn xã hội, tổ chức giao lưu kết nghĩa với các trường,...

7.4. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra, đánh giá thường xuyên, định kỳ và thi kết thúc môn học, mô đun;

Thực hiện theo Quy định tổ chức thực hiện Chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp được ban hành theo Quyết định số 697/QĐ-CĐN ngày 22/8/2022 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng nghề Tây Ninh.

7.5. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp:

Thực hiện theo Quy định tổ chức thực hiện Chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng; quy chế kiểm tra, thi, xét công nhận tốt nghiệp được ban hành theo Quyết định số 697/QĐ-CĐN ngày 22/8/2022 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng nghề Tây Ninh.