

Số: 1539/QĐ-CDKTCN

Khánh Hòa, ngày 11 tháng 9 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành Chương trình đào tạo nghề Điện công nghiệp trình độ cao đẳng

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ NHA TRANG

Căn cứ Quyết định số 1867/QĐ-CDKTCN ngày 24/12/2021 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Nha Trang về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Nha Trang;

Căn cứ Quyết định số 289/QĐ-CDKTCN ngày 13/3/2019 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Nha Trang về việc ban hành Quy định về Quy trình xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo, giáo trình đào tạo trình độ cao đẳng, trình độ trung cấp;

Xét đề nghị của Ông Trưởng phòng Đào tạo.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành chương trình đào tạo nghề Điện công nghiệp, trình độ cao đẳng.
(có chương trình đào tạo kèm theo)

Điều 2. Quyết định này được áp dụng đối với các khóa học tại Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Nha Trang từ năm học 2023 – 2024.

Điều 3. Các Ông (Bà) Trưởng phòng Đào tạo, Trưởng các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- Lưu: VT, ĐT (3b).

HIỆU TRƯỞNG

ThS. Nguyễn Văn Lực

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1539/QĐ-CDKTCN ngày 11 tháng 9 năm 2023
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Nha Trang)

Tên nghề: Điện công nghiệp

Mã nghề: 6520227

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Loại hình đào tạo: Chính quy

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

Thời gian đào tạo: 3 năm

1. Mục tiêu đào tạo:

1.1. Mục tiêu chung:

- Trang bị cho người học kiến thức thực tế và lý thuyết tương đối rộng trong phạm vi nghề Điện công nghiệp; Kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội và pháp luật đáp ứng yêu cầu công việc nghề nghiệp; Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc; Kiến thức thực tế về quản lý, nguyên tắc và phương pháp lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình thực hiện trong phạm vi của nghề Điện công nghiệp;

- Trang bị cho người học Kỹ năng nhận thức, sáng tạo để xác định, phân tích, đánh giá trong phạm vi rộng; Kỹ năng thực hành nghề nghiệp để giải quyết phần lớn các công việc phức tạp trong phạm vi nghề Điện công nghiệp; Kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;

- Sử dụng công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

- Trang bị cho người học kiến thức, kỹ năng, nhận thức về sử dụng tài nguyên thiên nhiên tiết kiệm hiệu quả và bảo vệ môi trường, về khởi nghiệp và cuộc sống số;

- Người học sau khi tốt nghiệp đạt năng lực ngoại ngữ bậc 2/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

1.2.1. Kiến thức:

- Đọc hiểu những Tiêu chuẩn đảm bảo tuyệt đối an toàn lao động, an toàn điện cho người và thiết bị; Những công tác, phương pháp bảo hộ lao động;

- Trình bày đúng các khái niệm, định luật, định lý trong mạch điện một chiều, xoay chiều;

- Trình bày được các Tiêu chuẩn kỹ thuật của các nhóm vật liệu điện theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN và Tiêu chuẩn Quốc tế IEC;

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, ứng dụng của các loại khí cụ điện;

- Đọc hiểu các ký hiệu điện, ký hiệu mặt bằng xây dựng trên bản vẽ điện theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) và tiêu chuẩn Quốc tế (IEC);

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

- Trình bày được về cấu tạo, công dụng, các loại cơ cấu đo và các sai số khi đo của các loại dụng cụ đo điện;
- Đọc hiểu các phương pháp đo các thông số và các đại lượng của mạch điện;
- Trình bày được các phương pháp tính toán, lựa chọn dây dẫn, khí cụ điện trong hệ thống điện chiếu sáng các , phân xưởng hoặc nhà máy theo Tiêu chuẩn TCVN và Tiêu chuẩn IEC;
- Phân tích được các loại bản vẽ thiết kế, lắp đặt của các hệ thống điện chiếu sáng cho hộ gia đình, phân xưởng hoặc nhà xưởng theo Tiêu chuẩn TCVN; bản vẽ thiết kế, lắp đặt của các hệ thống điều khiển chiếu sáng thông minh cho hộ gia đình;
- Thiết kế, thi công thành thạo các hệ thống điện chiếu sáng cho các hộ gia đình, nhà máy hoặc phân xưởng; mạng cung cấp điện nhỏ và vừa;
- Trình bày được chuẩn vạch dấu, chuẩn đo, chuẩn gá chính xác phù hợp hình dáng chi tiết gia công;
- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, sự cố tiềm ẩn của máy điện;
- Trình bày được nguyên tắc và phương pháp điều khiển tốc độ của hệ truyền động điện;
- Trình bày được các mạch điều khiển, khống chế động cơ 3 pha, 1 pha, động cơ một chiều trong công nghiệp và dân dụng;
- Trình bày được cấu trúc các phần chính của các bộ điều khiển lập trình của các loại PLC khác nhau;
- Mô tả được phương pháp viết (lập trình) các chương trình điều khiển ứng dụng PLC trong hệ thống dây chuyền công nghiệp;
- Nâng cao, phát triển nhận thức thực tế sản xuất nghề mình học trong thực tiễn xã hội.

1.2.2. Kỹ năng:

- Tổ chức thực hiện được công tác an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và sơ cấp cứu người bị điện giật đúng phương pháp;
- Tính toán và ứng dụng thành thạo các thông số kỹ thuật trong mạch điện một chiều, xoay chiều ở trạng thái xác lập và quá độ;
- Xác định, phân loại và chọn thành thạo các loại vật liệu điện;
- Vẽ, đọc thành thạo các bản vẽ điện theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) và tiêu chuẩn Quốc tế (IEC) như: Các bản vẽ chiếu sáng, bản vẽ lắp đặt điện, cung cấp điện, ...;
- Lắp ráp, đo kiểm tra và sửa chữa thành thạo một số mạch điện tử đơn giản ứng dụng linh kiện điện tử;
- Sử dụng thành thạo các thiết bị đo lường để đo và kiểm tra các thành phần của mạch điện, các tham số của mạch điện;
- Tính toán, chọn thành thạo dây dẫn, khí cụ đóng cắt và bảo, phương án lắp đặt hệ thống chiếu sáng cho hộ gia đình, nhà máy hoặc phân xưởng; đường dây cung cấp điện cho một phân xưởng phù hợp yêu cầu cung cấp điện theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN;
- Lắp đặt, sửa chữa thành thạo hệ thống chiếu sáng cho hộ gia đình, nhà máy hoặc phân xưởng theo bản vẽ thiết kế;
- Thực hiện thành thạo các công việc về: giũa, cưa, khoan, cắt ren bằng bàn ren, ta rô và hoàn thiện theo yêu cầu bản vẽ; Mài sửa thành thạo các dụng cụ cắt và dụng cụ vạch dấu;
- Chuẩn đoán sự cố tiềm ẩn, bảo trì, bảo dưỡng thành thạo các loại máy điện;
- Tính toán và chọn thành thạo động cơ điện cho một hệ truyền động điện không điều chỉnh và có điều chỉnh;
- Lắp đặt, vận hành và sửa chữa thành thạo các mạch điều khiển, khống chế động cơ 3 pha, 1 pha, động cơ một chiều;

- Sử dụng thành thạo tiếng Anh chuyên ngành nghiên cứu, dịch các tài liệu, các bản vẽ, bản thiết kế;
- Thiết kế, lắp ráp, vận hành thành thạo các mạch điều khiển khí nén, điện – khí nén trong công nghiệp;
- Viết (lập trình) thành thạo các chương trình điều khiển trong hệ thống điện dân dụng và công nghiệp bằng PLC; Kết nối thành thạo PLC với PC và với các thiết bị ngoại vi;
- Nâng cao nhận thức nghề nghiệp, vận dụng kiến thức lý thuyết và tay nghề cơ bản đã học vào thực tế; nâng cao trình độ tay nghề chuyên môn, có kinh nghiệm đáp ứng nhu cầu doanh nghiệp khi ra trường;
- Tổ chức, chỉ đạo, hoạt động sản xuất theo nhóm;
- Sử dụng thành thạo các phần mềm ứng dụng trong hoạt động nghề nghiệp;
- Có kỹ năng tìm kiếm, cập nhật và ứng dụng các thiết bị mới trong lĩnh vực nghề nghiệp của khu vực và hội nhập quốc tế;
- Có kỹ năng giải quyết những vấn đề phát sinh, sự cố trong nghề nghiệp;
- Có kỹ năng chủ động giải quyết nhanh chóng, kịp thời, chính xác công tác kỹ thuật ở nhà máy, công trình.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

- Làm việc với vai trò người thực hiện trực tiếp hoặc gián tiếp tại các công ty sản xuất và lắp ráp thiết bị điện, công ty tư vấn, thiết kế lắp đặt hệ thống điện, các nhà máy điện, công ty truyền tải và phân phối điện;
- Kỹ thuật viên, thợ sửa chữa điện trong các trạm điện, công ty, nhà máy, cơ quan quản lý, kinh doanh hoặc có liên quan đến lĩnh vực thiết kế, lắp đặt, sửa chữa và bảo trì hệ thống cung cấp điện, thiết bị điện và tự động hóa;
- Vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điện, điện tử và các dây chuyền sản xuất công nghiệp;
- Lắp đặt, sửa chữa hệ thống điện dân dụng, công nghiệp;
- Các cơ sở dạy nghề có nhóm ngành điện công nghiệp.

2. Khối lượng kiến thức tối thiểu và thời gian khóa học:

| | | |
|--|------|---------|
| Số lượng môn học, mô đun: | 32 | MH/MĐ |
| Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: | 122 | Tín chỉ |
| Khối lượng các môn học chung/đại cương: | 435 | Giờ |
| Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: | 2615 | Giờ |
| Khối lượng lý thuyết: | 872 | Giờ |
| Khối lượng thực hành, thực tập, thí nghiệm: | 2040 | Giờ |
| Khối lượng kiểm tra: | 138 | Giờ |

3. Nội dung chương trình:

| STT | CÁC MÔN HỌC | Số tín chỉ | Tổng số (giờ) | Lý thuyết (giờ) | Thực hành (giờ) | Kiểm tra (giờ) |
|----------|--------------------------|---------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| I | Các môn học chung | 21 | 435 | 157 | 255 | 23 |
| MH01 | Giáo dục chính trị | 4 | 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 an ninh | 4 | 75 | 36 | 35 | 4 |
| MH05 | Tin học | 3 | 75 | 15 | 58 | 2 |
| MH06 | Tiếng Anh | 6 | 120 | 42 | 72 | 6 |
| II | Các môn học, mô đun chuyên môn | 81 | 1815 | 675 | 1025 | 115 |
| II.1 | Môn học, mô đun cơ sở | 23 | 510 | 222 | 260 | 28 |
| MH07 | An toàn lao động | 3 | 45 | 27 | 15 | 3 |
| MĐ08 | Đo lường điện | 2 | 60 | 20 | 37 | 3 |
| MĐ09 | Vật liệu - Khí cụ điện | 2 | 60 | 20 | 37 | 3 |
| MH10 | Mạch điện | 4 | 90 | 45 | 41 | 4 |
| MĐ11 | Vẽ điện | 2 | 60 | 20 | 37 | 3 |
| MĐ12 | Điện tử cơ bản | 2 | 60 | 20 | 37 | 3 |
| MĐ13 | Kỹ thuật nguội | 3 | 60 | 15 | 41 | 4 |
| MH14 | Tổ chức sản xuất | 2 | 30 | 25 | 3 | 2 |
| MH15 | Tiếng Anh chuyên ngành Điện | 3 | 45 | 30 | 12 | 3 |
| II.2 | Môn học, mô đun chuyên môn | 58 | 1305 | 453 | 765 | 87 |
| MH16 | Cung cấp điện | 3 | 60 | 27 | 30 | 3 |
| MH17 | Đồ án cung cấp điện | 2 | 30 | 15 | 13 | 2 |
| MĐ18 | Kỹ thuật lắp đặt điện 1 | 5 | 120 | 30 | 80 | 10 |
| MH19 | Máy điện | 4 | 60 | 41 | 15 | 4 |
| MĐ20 | Sửa chữa máy điện | 5 | 120 | 35 | 77 | 8 |
| MĐ21 | Trang bị điện | 5 | 120 | 30 | 82 | 8 |
| MĐ22 | Điện tử công suất | 3 | 60 | 15 | 41 | 4 |
| MĐ23 | Truyền động điện | 3 | 75 | 30 | 41 | 4 |
| MĐ24 | Kỹ thuật lắp đặt điện 2 | 4 | 90 | 30 | 54 | 6 |
| MĐ25 | Điều khiển lập trình PLC | 5 | 120 | 45 | 67 | 8 |
| MĐ26 | Năng lượng tái tạo | 4 | 90 | 30 | 54 | 6 |
| MĐ27 | Điều khiển lập trình Logo! | 5 | 120 | 35 | 77 | 8 |
| MĐ28 | Điều khiển Điện - Khí nén | 5 | 120 | 45 | 67 | 8 |
| MĐ29 | Điều khiển lập trình PLC nâng cao | 5 | 120 | 45 | 67 | 8 |

| | | | | | | |
|------------------|--|------------|-------------|------------|-------------|------------|
| III | Thực tập chuyên môn, thực tập tốt nghiệp tại doanh nghiệp | 20 | 800 | 40 | 760 | 0 |
| MĐ30 | Thực tập cơ bản | 5 | 200 | 20 | 180 | 0 |
| MĐ31 | Thực tập nâng cao | 5 | 200 | 20 | 180 | 0 |
| MĐ32 | Thực tập tốt nghiệp | 10 | 400 | 0 | 400 | 0 |
| TỔNG CỘNG | | 122 | 3050 | 872 | 2040 | 138 |

Chú ý: Thời lượng kiểm tra lý thuyết tính cho giờ học Lý thuyết, thời lượng kiểm tra thực hành tính cho giờ học Thực hành.

4. Chương trình môn học, mô đun đào tạo: (Có chương trình chi tiết kèm theo)

5. Hướng dẫn sử dụng chương trình

5.1. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho hoạt động ngoại khóa

Nội dung:

- Đơn vị thời gian trong kế hoạch đào tạo được tính bằng năm học, học kỳ, tuần và giờ học;

- Thời gian học tập trong kế hoạch đào tạo được quy đổi như sau: Một giờ học Thực hành/Thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận là 60 phút; một giờ học lý thuyết là 45 phút;

Hoạt động ngoại khóa:

- Học tập nội quy, quy chế và giới thiệu nghề nghiệp cho sinh viên khi mới nhập trường;

- Tổ chức tham quan, thực nghiệm tại các cơ sở;

- Tham gia các hoạt động hỗ trợ khác để rèn luyện sinh viên;

- Thời gian và nội dung hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa như sau:

| TT | Nội dung | Thời gian |
|-----------|--|--|
| 1 | Thể dục, thể thao | Từ 05 giờ đến 06 giờ; 17 giờ đến 18 giờ hàng ngày |
| 2 | Văn hóa, văn nghệ: - Qua các phương tiện thông tin đại chúng; - Sinh hoạt tập thể. | Ngoài giờ học hàng ngày từ 19 giờ đến 21 giờ (một buổi/tuần) |

| | | |
|---|--|---|
| 3 | Hoạt động thư viện: Ngoài giờ học, sinh viên có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu | Tất cả các ngày làm việc trong tuần |
| 4 | Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể | Đoàn thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt vào các tối thứ bảy, chủ nhật |
| 5 | Tham quan, dã ngoại | Mỗi học kỳ 1 lần |

- Các mô đun bổ trợ, bồi dưỡng kỹ năng cho sinh viên trong chương trình:

| TT | Tên mô đun | Số tín chỉ quy đổi | Tổng số giờ | Thời gian thực hiện |
|------|--|--------------------|-------------|---|
| ĐK01 | Kỹ năng bảo vệ môi trường, sử dụng năng lượng và tài nguyên hiệu quả | 01 | 20 giờ | Bố trí giảng dạy trong học kỳ 1 năm hai |
| ĐK02 | Kỹ năng sống | 01 | 20 giờ | |
| ĐK03 | Kỹ năng khởi nghiệp | 01 | 20 giờ | Bố trí giảng dạy trong học kỳ 2 năm hai |
| ĐK04 | Kỹ năng số | 01 | 20 giờ | |

Ghi chú: Sinh viên phải tham gia và hoàn thành các mô đun bồi dưỡng kỹ năng theo chương trình được Hiệu trưởng phê duyệt.

5.2. Hướng dẫn tổ chức thi kết thúc môn học, mô đun

Sau khi kết thúc môn học, mô đun, Nhà trường tổ chức thi kết thúc môn học, mô đun theo quy định tại Quyết định số 1479/QĐ-CĐKTCN ngày 27 tháng 9 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Nha Trang về việc “Ban hành Quy chế đào tạo, thi kiểm tra xét công nhận tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ”.

Thời gian làm bài thi kết thúc môn học, mô-đun:

| TT | Số giờ môn học, mô-đun | Lý thuyết | Thực hành/ tích hợp |
|----|------------------------|-----------|---------------------|
| 1 | Từ 30 – dưới 60 | 60 phút | 4 giờ |
| 2 | Từ 60 - dưới 120 | 90 phút | 4 giờ |
| 3 | Từ 120 trở lên | 120 phút | 4 - 8 giờ |

5.3. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp

- *Đối với đào tạo theo niên chế:*

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo theo từng ngành, nghề và có đủ điều kiện thì sẽ được dự thi tốt nghiệp hoặc bảo vệ chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp.

+ Nội dung thi tốt nghiệp bao gồm: Lý thuyết chuyên môn và Thực hành.

Thời gian làm bài thi tốt nghiệp:

| TT | Môn thi | Hình thức thi | Thời gian thi |
|-----------|----------------------|------------------------------------|--|
| 1 | Lý thuyết chuyên môn | Viết | Không quá 180 phút |
| 2 | Thực hành | Bài thi thực hành kỹ năng tổng hợp | Từ 01 đến 03 ngày (không quá 08 giờ/ngày) |

+ Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp, kết quả bảo vệ khóa luận tốt nghiệp của người học và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành hoặc cử nhân thực hành (đối với trình độ cao đẳng) theo quy định của trường.

- *Đối với đào tạo theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tích lũy tín chỉ:*

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ trung cấp, cao đẳng theo từng ngành, nghề và phải tích lũy đủ số mô-đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

+ Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả tích lũy của người học để quyết định việc xét công nhận tốt nghiệp cho người học.

+ Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành hoặc cử nhân thực hành (đối với trình độ cao đẳng) theo quy định của trường.

Thực hiện theo Quyết định số 1479/QĐ-CĐKTCN ngày 27 tháng 9 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Nha Trang về việc “Ban hành Quy chế đào tạo, thi kiểm tra xét công nhận tốt nghiệp trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ”.