

**QUYẾT ĐỊNH**  
**Ban hành Chương trình đào tạo Trình độ Cao đẳng**  
**Nghề Điện công nghiệp**

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG CAO ĐẲNG KINH TẾ - KỸ THUẬT**

*Căn cứ Nghị định số 143/2016/NĐ-CP, ngày 14 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ quy định điều kiện đầu tư và hoạt động trong lĩnh vực Giáo dục nghề nghiệp;*

*Căn cứ Quyết định số 4507/QĐ-BGD&ĐT, ngày 18 tháng 08 năm 2005 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT về việc thành lập Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật thuộc ĐHTN;*

*Căn cứ Thông tư số 15/2021/BLĐTBXH, ngày 21 tháng 10 năm 2021 của Bộ trưởng Bộ LĐ-TB&XH quy định về Điều lệ trường Cao đẳng;*

*Căn cứ Thông tư số 01/2024/TT-BLĐTBXH, ngày 19 tháng 02 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ LĐ-TB&XH quy định về 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, trình độ cao đẳng;*

*Căn cứ kết quả thẩm định chương trình đào tạo nghề Điện công nghiệp - Trình độ cao đẳng ngày 17 tháng 09 năm 2024 của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Nhà trường;*

*Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo - QLKH&HTQT.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này Chương trình đào tạo Trình độ Cao đẳng Nghề Điện công nghiệp - Mã nghề: 6520227.

**Điều 2.** Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký.

Các ông (bà) Trưởng Phòng ĐT-QLKH&HTQT, Lãnh đạo Khoa Điện, Kế toán trưởng, Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Như điều 2;
- Lưu: VT, P. ĐT-QLKH&HTQT.

**KT. HIỆU TRƯỞNG**  
**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**  
(Đã ký)

**PGS. TS. Nguyễn Văn Bình**

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1170/QĐ-CDKTKT-ĐT ngày 13 tháng 11 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật)

**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 khoá học: 2,5 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 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 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, 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 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.

### 2. Mục tiêu đào tạo

#### 2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư thực hành về Điện công nghiệp trình độ cao đẳng có kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp, đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp, có sức khỏe, có năng lực làm việc tốt, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội

#### 2.2. Mục tiêu cụ thể

\* 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 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;
- 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;
- 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: 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.

\* 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;
  - 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
- \* Về 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 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. 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;
- Vận hành, bảo trì hệ thống điện công trình;
- Lắp đặt và vận hành hệ thống cung cấp điện;
- Bảo trì hệ thống cung cấp điện;
- Lắp đặt tủ điện;
- Sửa chữa, bảo dưỡng, vận hành máy điện;
- Lắp đặt hệ thống điện công nghiệp;
- Vận hành, bảo trì hệ thống điện công nghiệp;
- Lắp đặt hệ thống điện năng lượng tái tạo;
- Vận hành, bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện năng lượng tái tạo;
- Lắp đặt mạch máy công cụ;
- Sửa chữa, bảo dưỡng mạch máy công cụ;
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm (KCS);
- Kinh doanh thiết bị điện.

### 4. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 2278 giờ/ 96 tín chỉ
- Số lượng môn học, mô đun: 33
- Khối lượng học tập các môn học chung: 435 giờ/ 19 tín chỉ
- Khối lượng học tập các môn học, mô đun chuyên môn: 1843 giờ/ 77 tín chỉ
- Khối lượng lý thuyết: 710 giờ; Thực hành, thực tập: 1457 giờ/ 96 tín chỉ

### 5. Tổng hợp các năng lực của ngành, nghề

| TT        | Mã năng lực             | Tên năng lực                                               |
|-----------|-------------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>I</b>  | <b>Năng lực cơ bản</b>  |                                                            |
| 1         | NLCB – 01               | Giao tiếp cơ bản                                           |
| 2         | NLCB – 02               | Chấp hành pháp luật                                        |
| 3         | NLCB – 03               | Triển khai công tác quốc phòng, an ninh ở địa phương       |
| 4         | NLCB – 04               | Rèn luyện sức khỏe, phát triển thể lực                     |
| 5         | NLCB – 05               | Sử dụng máy tính, mạng Internet                            |
| 6         | NLCB – 06               | Sử dụng tiếng anh giao tiếp cấp độ 2/6                     |
| 7         | NLCB – 07               | Làm việc nhóm                                              |
| <b>II</b> | <b>Năng lực cốt lõi</b> |                                                            |
| 8         | NLCL – 01               | Phòng chống cháy nổ, đảm bảo an toàn cho người và thiết bị |

|            |                          |                                                                             |
|------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 9          | NLCL – 02                | Quản lý thiết bị, vệ sinh công nghiệp                                       |
| 10         | NLCL – 03                | Đọc bản vẽ điện, phân tích sơ đồ                                            |
| 11         | NLCL – 04                | Sửa chữa khí cụ điện                                                        |
| 12         | NLCL – 05                | Sử dụng các loại đồng hồ đo                                                 |
| 13         | NLCL – 06                | Đo lường các đại lượng điện và không điện                                   |
| 14         | NLCL – 07                | Ứng phó với trường hợp khẩn cấp                                             |
| 15         | NLCL – 08                | Lắp đặt vận hành điều khiển động cơ                                         |
| 16         | NLCL – 09                | Quản bộ dây động cơ 1 pha và ba pha                                         |
| 17         | NLCL – 10                | Thu thập và xử lý thông tin                                                 |
| 18         | NLCL – 11                | Sử dụng các thiết bị và phần mềm chuyên dụng                                |
| 19         | NLCL – 12                | Lắp đặt hệ thống điện chiếu sáng                                            |
| 20         | NLCL – 13                | Sử dụng các thiết bị thông minh trong căn hộ                                |
| 21         | NLCL – 14                | Cài đặt thông số biến tần                                                   |
| 22         | NLCL – 15                | Lắp đặt các loại cảm biến và các thiết bị công nghiệp                       |
| 23         | NLCL – 16                | Phân tích yêu cầu công nghệ của hệ thống                                    |
| 24         | NLCL – 17                | Lắp đặt vận hành mạch điện máy công cụ                                      |
| 25         | NLCL – 18                | Lập trình điều khiển hệ thống công nghiệp                                   |
| 26         | NLCL – 19                | Vận hành giám sát hệ thống điện công nghiệp                                 |
| 27         | NLCL – 20                | Lắp đặt hệ thống năng lượng điện tái tạo                                    |
| 28         | NLCL – 21                | Phát hiện tình trạng nguyên nhân hư hỏng                                    |
| 29         | NLCL – 22                | Khắc phục các lỗi cơ bản hệ thống                                           |
| 30         | NLCL – 23                | Chuẩn bị thu thập kết quả và trình bày báo cáo                              |
| 31         | NLCL – 24                | Tự học, tự cập nhật khoa học kỹ thuật nâng cao trình độ tay nghề chuyên môn |
| <b>III</b> | <b>Năng lực nâng cao</b> |                                                                             |
| 32         | NLNC – 01                | Tư vấn kỹ thuật, cung cấp thiết bị điện công nghiệp                         |
| 33         | NLNC – 02                | Thiết kế, thi công hệ thống điện công nghiệp                                |

## 6. Nội dung chương trình

| Mã MH,<br>MĐ | Tên môn học, mô đun                   | Số<br>tín<br>chỉ | Thời gian đào tạo (giờ) |              |                                                   |                     |
|--------------|---------------------------------------|------------------|-------------------------|--------------|---------------------------------------------------|---------------------|
|              |                                       |                  | Tổng<br>số              | Trong đó     |                                                   |                     |
|              |                                       |                  |                         | Lý<br>thuyết | Thực hành/<br>thực tập/thí<br>nghiệm/thảo<br>luận | Thi/<br>kiểm<br>tra |
| <b>I</b>     | <b>Các môn học chung</b>              | <b>19</b>        | <b>435</b>              | <b>154</b>   | <b>254</b>                                        | <b>27</b>           |
| ENG121       | Tiếng Anh 1                           | 2                | 60                      | 21           | 36                                                | 3                   |
| ENG122       | Tiếng Anh 2                           | 2                | 60                      | 21           | 36                                                | 3                   |
| GIF131       | Tin học                               | 3                | 75                      | 15           | 57                                                | 3                   |
| POL131       | Giáo dục chính trị 1                  | 3                | 45                      | 26           | 15                                                | 4                   |
| POL122       | Giáo dục chính trị 2                  | 2                | 30                      | 13           | 14                                                | 3                   |
| LAW121       | Pháp luật                             | 2                | 30                      | 17           | 10                                                | 3                   |
| MIE131       | Giáo dục quốc phòng và an ninh        | 3                | 75                      | 36           | 34                                                | 5                   |
| PHE121       | Giáo dục thể chất                     | 2                | 60                      | 5            | 52                                                | 3                   |
| <b>II</b>    | <b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b> | <b>77</b>        | <b>1843</b>             | <b>556</b>   | <b>1203</b>                                       | <b>84</b>           |
| <b>II.1</b>  | <b>Môn học, mô đun cơ sở</b>          | <b>16</b>        | <b>401</b>              | <b>112</b>   | <b>269</b>                                        | <b>20</b>           |
| BMA211       | Toán chuyên ngành điện                | 1                | 18                      | 9            | 6                                                 | 3                   |
| ELC221       | Mạch điện                             | 2                | 36                      | 21           | 12                                                | 3                   |
| DEE221       | Vẽ điện                               | 2                | 45                      | 12           | 30                                                | 3                   |
| ESA221       | An toàn điện                          | 2                | 30                      | 27           | 0                                                 | 3                   |
| EMI231       | Vật liệu và khí cụ điện               | 3                | 65                      | 25           | 36                                                | 4                   |
| BET231       | Điện tử cơ bản                        | 3                | 72                      | 18           | 50                                                | 4                   |
| IEE231       | Thực tập trải nghiệm tại doanh nghiệp | 3                | 135                     | 0            | 135                                               | 0                   |
| <b>II.2</b>  | <b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>     | <b>49</b>        | <b>1079</b>             | <b>387</b>   | <b>636</b>                                        | <b>56</b>           |
| MET321       | Đo lường điện                         | 2                | 45                      | 15           | 27                                                | 3                   |
| EMA361       | Sửa chữa và vận hành máy điện         | 6                | 135                     | 45           | 86                                                | 4                   |
| PWS341       | Cung cấp điện                         | 4                | 65                      | 51           | 10                                                | 4                   |
| ELI331       | Kỹ thuật lắp đặt điện                 | 3                | 75                      | 15           | 56                                                | 4                   |

|                  |                                 |           |             |            |             |            |
|------------------|---------------------------------|-----------|-------------|------------|-------------|------------|
| DIG331           | Kỹ thuật cảm biến               | 3         | 60          | 30         | 26          | 4          |
| ELE371           | Trang bị điện 1                 | 7         | 165         | 45         | 116         | 4          |
| DPT331           | Kỹ thuật xung số                | 3         | 60          | 30         | 26          | 4          |
| BPS341           | PLC cơ bản                      | 4         | 75          | 45         | 26          | 4          |
| PMT311           | Thực hành máy công cụ           | 1         | 30          | 0          | 27          | 3          |
| SMP321           | Điều khiển lập trình cỡ nhỏ     | 2         | 50          | 10         | 37          | 3          |
| ELD331           | Truyền động điện                | 3         | 70          | 20         | 46          | 4          |
| REE321           | Năng lượng tái tạo              | 2         | 45          | 15         | 27          | 3          |
| PWE331           | Điện tử công suất               | 3         | 60          | 30         | 26          | 4          |
| PNE331           | Điện khí nén                    | 3         | 70          | 20         | 46          | 4          |
| ELE332           | Trang bị điện 2                 | 3         | 74          | 16         | 54          | 4          |
| <b>II.3</b>      | <b>Môn học, mô đun nâng cao</b> | <b>12</b> | <b>363</b>  | <b>57</b>  | <b>298</b>  | <b>8</b>   |
| AWT331           | Quản dây máy điện nâng cao      | 3         | 78          | 12         | 62          | 4          |
| APS351           | PLC nâng cao                    | 5         | 105         | 45         | 56          | 4          |
| INE441           | Thực tập tốt nghiệp             | 4         | 180         | 0          | 180         | 0          |
| <b>Tổng cộng</b> |                                 | <b>96</b> | <b>2278</b> | <b>710</b> | <b>1457</b> | <b>111</b> |

## 7. Phân kỳ chương trình đào tạo

### PHÂN KỲ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG NGÀNH NGHỀ: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP

| Mã MH/<br>MĐ | Tên môn học, mô đun                   | Loại<br>giáo án | Số<br>tín<br>chỉ | Thời gian học tập (giờ) |          |           |    | Phân theo học kỳ |       |        |       |      |
|--------------|---------------------------------------|-----------------|------------------|-------------------------|----------|-----------|----|------------------|-------|--------|-------|------|
|              |                                       |                 |                  | Tổng<br>số              | Trong đó |           |    | HK I             | HK II | HK III | HK IV | HK V |
|              |                                       |                 |                  |                         | LT       | TH/<br>BT | KT |                  |       |        |       |      |
| I            | Các môn học chung                     |                 |                  |                         |          |           |    |                  |       |        |       |      |
| ENG121       | Tiếng Anh 1                           | Tích hợp        | 2                | 60                      | 21       | 36        | 3  |                  | 60    |        |       |      |
| ENG122       | Tiếng Anh 2                           | Tích hợp        | 2                | 60                      | 21       | 36        | 3  |                  |       | 60     |       |      |
| GIF131       | Tin học                               | Thực hành       | 3                | 75                      | 15       | 57        | 3  | 75               |       |        |       |      |
| POL131       | Giáo dục chính trị 1                  | Lý thuyết       | 3                | 45                      | 26       | 15        | 4  | 45               |       |        |       |      |
| POL122       | Giáo dục chính trị 2                  | Lý thuyết       | 2                | 30                      | 13       | 14        | 3  |                  |       |        | 30    |      |
| LAW121       | Pháp luật                             | Lý thuyết       | 2                | 30                      | 17       | 10        | 3  | 30               |       |        |       |      |
| MIE131       | Giáo dục quốc phòng và an ninh        | Thực hành       | 3                | 75                      | 36       | 34        | 5  |                  |       | 75     |       |      |
| PHE121       | Giáo dục thể chất                     | Thực hành       | 2                | 60                      | 5        | 52        | 3  |                  | 60    |        |       |      |
|              | Tổng (I)                              |                 | 19               | 435                     | 154      | 254       | 27 | 150              | 120   | 135    | 30    | 0    |
| II           | Môn học, mô đun chuyên môn            |                 |                  |                         |          |           |    |                  |       |        |       |      |
| II.1         | Môn học, mô đun cơ sở                 |                 |                  |                         |          |           |    |                  |       |        |       |      |
| BMA211       | Toán chuyên ngành điện                | Lý thuyết       | 1                | 18                      | 9        | 6         | 3  |                  | 18    |        |       |      |
| ELC221       | Mạch điện                             | Lý thuyết       | 2                | 36                      | 21       | 12        | 3  | 36               |       |        |       |      |
| DEE221       | Vẽ điện                               | Lý thuyết       | 2                | 45                      | 12       | 30        | 3  | 45               |       |        |       |      |
| ESA221       | An toàn điện                          | Lý thuyết       | 2                | 30                      | 27       | 0         | 3  | 30               |       |        |       |      |
| EMI231       | Vật liệu và khí cụ điện               | Tích hợp        | 3                | 65                      | 25       | 36        | 4  |                  | 65    |        |       |      |
| BET231       | Điện tử cơ bản                        | Tích hợp        | 3                | 72                      | 18       | 50        | 4  |                  |       | 72     |       |      |
| IEE231       | Thực tập trải nghiệm tại doanh nghiệp | Thực hành       | 3                | 135                     | 0        | 135       | 0  |                  | 135   |        |       |      |

|             |                                   |           |           |             |            |             |            |            |            |            |            |            |
|-------------|-----------------------------------|-----------|-----------|-------------|------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|             | <b>Tổng (II.1)</b>                |           | <b>16</b> | <b>401</b>  | <b>112</b> | <b>269</b>  | <b>20</b>  | <b>111</b> | <b>218</b> | <b>72</b>  | <b>0</b>   | <b>0</b>   |
| <b>II.2</b> | <b>Môn học, mô đun chuyên môn</b> |           |           |             |            |             |            |            |            |            |            |            |
| MET321      | Đo lường điện                     | Tích hợp  | 2         | 45          | 15         | 27          | 3          | 45         |            |            |            |            |
| EMA361      | Sửa chữa và vận hành máy điện     | Tích hợp  | 6         | 135         | 45         | 86          | 4          |            | 135        |            |            |            |
| PWS341      | Cung cấp điện                     | Lý thuyết | 4         | 65          | 51         | 10          | 4          | 65         |            |            |            |            |
| ELI331      | Kỹ thuật lắp đặt điện             | Tích hợp  | 3         | 75          | 15         | 56          | 4          | 75         |            |            |            |            |
| DIG331      | Kỹ thuật cảm biến                 | Tích hợp  | 3         | 60          | 30         | 26          | 4          |            |            | 60         |            |            |
| ELE371      | Trang bị điện 1                   | Tích hợp  | 7         | 165         | 45         | 116         | 4          |            |            | 165        |            |            |
| DPT331      | Kỹ thuật xung số                  | Tích hợp  | 3         | 60          | 30         | 26          | 4          |            |            | 60         |            |            |
| BPS341      | PLC cơ bản                        | Tích hợp  | 4         | 75          | 45         | 26          | 4          |            |            |            | 75         |            |
| PMT311      | Thực hành máy công cụ             | Thực hành | 1         | 30          | 0          | 27          | 3          |            | 30         |            |            |            |
| SMP321      | Điều khiển lập trình cỡ nhỏ       | Tích hợp  | 2         | 50          | 10         | 37          | 3          |            |            |            | 50         |            |
| ELD331      | Truyền động điện                  | Tích hợp  | 3         | 70          | 20         | 46          | 4          |            |            |            | 70         |            |
| REE321      | Năng lượng tái tạo                | Tích hợp  | 2         | 45          | 15         | 27          | 3          |            |            |            | 45         |            |
| PWE331      | Điện tử công suất                 | Tích hợp  | 3         | 60          | 30         | 26          | 4          |            |            |            | 60         |            |
| PNE331      | Điện khí nén                      | Tích hợp  | 3         | 70          | 20         | 46          | 4          |            |            |            | 70         |            |
| ELE332      | Trang bị điện 2                   | Tích hợp  | 3         | 74          | 16         | 54          | 4          |            |            |            |            | 74         |
|             | <b>Tổng (II.2)</b>                |           | <b>49</b> | <b>1079</b> | <b>387</b> | <b>636</b>  | <b>56</b>  | <b>185</b> | <b>165</b> | <b>285</b> | <b>370</b> | <b>74</b>  |
| <b>II.3</b> | <b>Môn học, mô đun nâng cao</b>   |           |           |             |            |             |            |            |            |            |            |            |
| AWT331      | Quản dây máy điện NC              | Tích hợp  | 3         | 78          | 12         | 62          | 4          |            |            |            | 78         |            |
| APS351      | PLC nâng cao                      | Tích hợp  | 5         | 105         | 45         | 56          | 4          |            |            |            |            | 105        |
| INE441      | Thực tập tốt nghiệp               | Thực hành | 4         | 180         | 0          | 180         | 0          |            |            |            |            | 180        |
|             | <b>Tổng (II.3)</b>                |           | <b>12</b> | <b>363</b>  | <b>57</b>  | <b>298</b>  | <b>8</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>78</b>  | <b>285</b> |
|             | <b>Tổng (II)</b>                  |           | <b>77</b> | <b>1843</b> | <b>556</b> | <b>1203</b> | <b>84</b>  | <b>296</b> | <b>383</b> | <b>357</b> | <b>448</b> | <b>359</b> |
|             | <b>Tổng cộng</b>                  |           | <b>96</b> | <b>2278</b> | <b>710</b> | <b>1457</b> | <b>111</b> | <b>446</b> | <b>503</b> | <b>492</b> | <b>478</b> | <b>359</b> |

## 8. Hướng dẫn sử dụng chương trình

Phương thức tổ chức đào tạo: Chương trình đào tạo của nghề Điện công nghiệp được thực hiện theo phương thức Tích lũy tín chỉ.

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

Các môn học chung được thực hiện theo quy định bắt buộc của Thông tư 01/2024 của Bộ LĐTB&XH về chương trình đào tạo và chương trình chi tiết các môn học.

### 8.2. Hướng dẫn tổ chức thực hiện chương trình đào tạo đối với đào tạo theo phương thức tích lũy tín chỉ

Việc tổ chức thực hiện đào tạo theo phương thức tích lũy tín chỉ được thực hiện theo quy định trong Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH, ngày 30/3/2022 của Bộ trưởng Bộ LĐTBXH quy định về việc tổ chức đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ và Quyết định số 312/QĐ-CĐKTKT-ĐT, ngày 05/04/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật về việc ban hành Quy định về tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo phương thức tích lũy tín chỉ (*gọi tắt là Quyết định 312*).

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

- Để sinh viên có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, Nhà trường bố trí tham quan một số cơ sở doanh nghiệp đang sản xuất kinh doanh phù hợp với nghề đào tạo

- Thời gian được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khoá:

| TT | Nội dung                                                                                             | Thời gian                                                                                   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Thể dục, thể thao                                                                                    | 5 giờ đến 6 giờ; 17 giờ đến 18 giờ hàng ngày                                                |
| 2  | Văn hoá, văn nghệ:<br>Qua các phương tiện thông tin đại chúng<br>Sinh hoạt tập thể                   | Ngoài giờ học hàng ngày<br>19 giờ đến 21 giờ (một buổi/tuần)                                |
| 3  | Hoạt động thư viện<br>Ngoài giờ học, sinh viên có thể đến thư viện<br>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  | Thăm quan, dã ngoại                                                                                  | Mỗi học kỳ 1 lần                                                                            |

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

Việc tổ chức kiểm tra, đánh giá thường xuyên, định kỳ và thi kết thúc môn học, mô đun được thực hiện theo quy định trong Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH, ngày 30/3/2022 của Bộ trưởng Bộ LĐ-TB&XH quy định về việc tổ chức đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tín chỉ

và Quyết định số 312/QĐ-CĐKTKT-ĐT, ngày 05/04/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật về việc ban hành Quy định về tổ chức thực hiện chương trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo phương thức tích lũy tín chỉ (*gọi tắt là Quyết định 312*).

#### 8.5. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp

- Việc tổ chức xét công nhận tốt nghiệp được thực hiện theo quy định trong Thông tư 04/2022/TT-BLĐTĐBXH, ngày 30/3/2022 của Bộ trưởng Bộ LĐ-TB&XH và Quyết định số 312/QĐ-CĐKTKT-ĐT, ngày 05/04/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật.

- Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ cao đẳng của 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 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 theo quy định của trường.

**KT. HIỆU TRƯỞNG**  
**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**  
**(Đã ký)**

**PGS. TS. Nguyễn Văn Bình**

