

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 188/2021/QĐ-CDHBSL ngày 02 tháng 07 năm 2021
của Q.Hiệu trưởng trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc)

Tên ngành, nghề: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP

Mã ngành, nghề: 5520226

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh:

- Tốt nghiệp Trung học cơ sở trở lên.

Thời gian đào tạo: 2,5 năm

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo kỹ thuật viên có tay nghề điện công nghiệp trình độ trung cấp có kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức cơ sở và chuyên ngành về điện công nghiệp. Có 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 xảy ra 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.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

- Kiến thức:

- + Trình bày được những nguyên tắc và những tiêu chuẩn để 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;
- + Phát biểu được các khái niệm, định luật, định lý cơ bản trong mạch điện một chiều, xoay chiều, xoay chiều ba pha;
- + Trình bày được các ký hiệu quy ước trên bản vẽ điện;
- + Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy điện;

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

- 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 được các hệ thống để bảo vệ an toàn trong công nghiệp và dân dụng;
- + Thực hiện được công tác an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và các biện pháp sơ, cấp cứu người bị điện giật;
- + 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 chính xác sơ đồ dây quấn stato của động cơ không 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 được thông số, quấn 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 được hư hỏng và sửa chữa được các thiết bị điện gia dụng theo tiêu chuẩn của 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 đúng kỹ thuật 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 được chương trình cho các loại PLC khác nhau đạt yêu cầu kỹ thuật;
- + Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; khai thác, xử lý, ứng dụng công nghệ thông tin trong công việc chuyên môn của ngành, nghề;
- + Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

- Thái độ làm việc/kỷ luật lao động:

- + Có tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc; thích ứng với môi trường lao động trong bối cảnh hội nhập Quốc tế;
- + Tuân thủ pháp luật và các nội qui, qui định tại nơi làm việc; có thái độ hợp tác trong công việc;
- + Có tính kỷ luật, ngăn nắp, đúng giờ; sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao;
- + Nghiêm túc, cần cù chịu khó và sáng tạo, đổi mới trong công việc;
- + Luôn có tinh thần học hỏi, rèn luyện tính cẩn thận, tập trung, chính xác để nâng cao kỹ năng thực hành đáp ứng yêu cầu công nghệ sản xuất mới.

1.3. 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;
- Lắp đặt và vận hành hệ thống cung cấp điện;
- Lắp đặt tủ điện;
- Sửa chữa, bảo dưỡng, vận hành máy điện;
- Lắp đặt hệ thống điện năng lượng tái tạo;
- Lắp đặt mạch máy công cụ;
- Sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng mạch máy công cụ;
- Kinh doanh thiết bị điện.

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

- Số lượng môn học, mô đun: **22**
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: **75** Tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: **255** giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: **1445** giờ
- Khối lượng lý thuyết: **554** giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: **1146** giờ

3. 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/Bài tập/Thảo luận	Kiểm tra
I	Các môn học chung	13	255	106	134	15
MH01	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
MH02	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH03	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
MH04	Giáo dục quốc phòng – An ninh	2	45	21	21	3
MH05	Tin học	2	45	15	29	1
MH06	Tiếng Anh	5	90	42	42	6
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	62	1445	448	941	56
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	15	270	133	122	15
MH07	An toàn lao động	2	30	28		2
MH08	Mạch điện	4	75	45	26	4
MH09	Auto cad	2	30	15	13	2
MH10	Vẽ điện	2	30	15	13	2
MĐ11	Điện tử cơ bản	3	60	15	42	3
MĐ12	Qua ban cơ khí	2	45	15	28	2
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	47	1175	315	819	41
MĐ13	Kỹ thuật lắp đặt điện	3	75	15	56	4
MĐ14	Máy điện 1	6	120	60	54	6
MĐ15	Máy điện 2	5	120	30	85	5
MĐ16	Trang bị điện 1	5	120	30	85	5
MĐ17	Trang bị điện 2	5	120	30	85	5
MH18	Cung cấp điện 1	3	45	30	12	3
MĐ19	PLC cơ bản	5	120	30	85	5
MĐ20	Điều khiển Điện - Khí nén	7	150	60	85	5
MĐ21	Phần mềm chuyên ngành điện	3	60	30	27	3
MĐ22	Thực tập xí nghiệp	5	245		245	
Tổng cộng		75	1700	554	1075	71

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. Các môn học chung bắt buộc: Áp dụng mô đun do Bộ lao động – Thương binh và Xã hội ban hành.

4.2. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa: nhằm đạt được mục tiêu giáo dục toàn diện:

- Để học sinh có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, cơ sở có thể bố trí tham quan, thực tập tại một số cơ sở doanh nghiệp sản xuất kinh doanh phù hợp với nghề đào tạo.
- Để giáo dục đạo đức, truyền thống, mở rộng nhận thức về văn hóa xã hội có thể bố trí cho sinh viên tham quan một số di tích lịch sử, văn hóa, cách mạng tham gia các hoạt động xã hội do trường chủ trì.
- Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa vào thời điểm phù hợp.

4.3. Hướng dẫn kiểm tra, thi kết thúc môn học, mô-đun: Áp dụng theo thông tư 09/2017/TT-BLĐTĐ ngày 13/03/2017.

- Hình thức thi kết thúc môn học, mô-đun: Viết, vấn đáp, trắc nghiệm, bài tập thực hành.
- Thời gian thi:
 - + Lý thuyết: không quá 120 phút
 - + Thực hành: không quá 08 giờ
- Thời gian thi các mô-đun được tích hợp giữa lý thuyết và thực hành được tính vào giờ thực hành.

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

- Học sinh phải học hết chương trình đào tạo và đủ điều kiện thì được dự thi tốt nghiệp.
- Nội dung thi tốt nghiệp bao gồm: Môn Chính trị; Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp; Thực hành nghề nghiệp.

TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Viết	90 phút
2	Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp	Viết	Không quá 180 phút
3	Thực hành nghề nghiệp	Thực hành	Không quá 24 giờ

- Hiệu trưởng căn cứ kết quả thi tốt nghiệp và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng theo quy định.

4.5. Các chú ý khác:

- Trình tự giảng dạy các môn học, mô-đun đào tạo phải đảm bảo tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các mảng kiến thức, nhà trường cần quy định các môn học, mô-đun đào tạo tiên quyết của môn học, mô-đun đào tạo kế tiếp trong chương trình.
- Yêu cầu thực hiện, số lượng và hình thức bài tập (nếu có) của các môn học, mô-đun đào tạo do giáo viên quy định, nhằm giúp người học nắm vững kiến thức lý thuyết, rèn luyện các kỹ năng thiết yếu của người công nhân.

- Trong chương trình này, các môn học, mô đun đều được đặt tên theo mức độ phổ thông nhằm tạo điều kiện cho học sinh, có thể tiếp tục theo học liên thông để nâng cao trình độ sau này khi ra trường.

- Quy định về đơn vị thời gian và quy đổi thời gian như sau :

+ Đơn vị thời gian trong kế hoạch đào tạo được tính bằng tuần và giờ học.

+ Thời gian học tập trong kế hoạch đào tạo được quy đổi như sau:

* Một giờ học tích hợp (lý thuyết + thực hành); thực hành là 45 phút tính 01 giờ chuẩn; một giờ học lý thuyết là 45 phút tính 01 giờ chuẩn.

* Một ngày học thực hành, thực tập, học theo mô đun không quá 8 giờ học.

* Một ngày học lý thuyết không quá 6 giờ học.

* Mỗi tuần không học quá 40 giờ tích hợp; thực hành hoặc 30 giờ lý thuyết./.

Đồng Nai, ngày 02 tháng 07 năm 2021

**BAN GIÁM HIỆU
HIỆU TRƯỞNG**



Linh mục Nguyễn Văn Uy

**KHOA CHUYÊN MÔN
TRƯỞNG KHOA**

A handwritten signature in black ink, which appears to be "Đào Phương Tùng".

Đào Phương Tùng