

UBND TỈNH BÌNH DƯƠNG
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ
VIỆT NAM - SINGAPORE

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

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP

Nghề: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 665/QĐ-TCĐNVS, ngày 18 tháng 08 năm 2021
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Việt Nam – Singapore)*

Bình Dương – Năm 2021

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 665/QĐ-TCĐNVN, ngày 18 tháng 08 năm 2021
của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Việt Nam – Singapore)*

Tên nghề: Điện công nghiệp

Mã nghề: 5520227

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Hình thức đào tạo: Chính qui

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp Trung học cơ sở;

Thời gian đào tạo: 2 năm

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo nhân lực kỹ thuật trực tiếp trong sản xuất, dịch vụ có trình độ trung cấp 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 theo nhóm; có khả năng ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc; có đạo đức lương tâm nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp, có sức khỏe tạo điều kiện cho người học nghề sau khi tốt nghiệp có khả năng tìm 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 điện 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.
- + 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.

- + Trình bày được nguyên lý hoạt động của các thiết bị trong hệ thống tòa nhà thông minh.
- + Nhận biết được cố thường gặp trong quá trình vận hành các thiết bị và hệ thống điện công nghiệp và hướng giải quyết các sự cố đó.
- + Vận dụng được các nguyên tắc lắp đặt, sửa chữa thiết bị điện vào hoạt động thực tế của nghề.

- 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 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 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;
- + Sửa chữa, bảo trì được các thiết bị điện trên các dây chuyền sản xuất, đảm bảo đúng trình tự và yêu cầu kỹ thuật.
- + Thiết lập, lắp đặt được các thiết bị của hệ thống tòa nhà thông minh
- + Phán đoán đúng và sửa chữa được các hư hỏng thường gặp trong các hệ thống điều khiển tự động thông thường.
- + 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;
- + Có kỹ năng sử dụng tiếng Anh trong tra cứu tài liệu hướng dẫn, bản vẽ kỹ thuật và kỹ năng sử dụng tin học trong phạm vi công việc của mình.

1.3 Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Có ý thức tự giác chấp hành kỷ luật lao động, lao động có kỹ thuật, lao động có chất lượng và năng suất cao, có tinh thần hợp tác với đồng nghiệp.
- + Có ý thức trách nhiệm đối với công việc được giao, có ý thức bảo vệ của công.
- + Luôn chấp hành các nội quy, quy chế của đơn vị.
- + Có trách nhiệm, thái độ học tập chuyên cần và cầu tiến.
- + Có trách nhiệm, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ hợp lý.
- + Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm
- + Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.
- + Có ý thức sử dụng tiết kiệm vật tư, nguyên vật liệu và bảo vệ môi trường

- Thẻ chất, quốc phòng:

- + Có sức khỏe, lòng yêu nghề, có ý thức với cộng đồng và xã hội.
- + Có nhận thức đúng về đường lối xây dựng phát triển đất nước, chấp hành Hiến pháp và Pháp luật.

1.4. Vị trí việc làm sau 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;

- Bảo trì, bảo dưỡng hệ thống điện tòa nhà thông minh;
- Kinh doanh thiết bị điện.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khoá học

- Số lượng môn học, mô đun: 23
- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 2100 giờ
- Khối lượng các môn học chung: 255 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1768 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 649 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm, kiểm tra: 1451 giờ
- Thời gian khóa học: 2 năm

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	<i>Các môn học chung</i>	11.6	255	94	148	13
MH 01	Giáo dục chính trị	1.5	30	15	13	2
MH 02	Pháp luật	0.8	15	9	5	1
MH 03	Giáo dục thể chất	1.1	30	4	24	2
MH 04	Giáo dục quốc phòng - An ninh	2.2	45	21	21	3
MH 05	Tin học	2	45	15	29	1
MH 06	Tiếng anh	4	90	30	56	4

II	Các môn học, mô đun chuyên môn nghề	75.5	1845	555	1226	64
II.1	Các môn học, mô đun cơ sở	18	345	195	128	22
MH 07	An toàn điện	2.5	45	30	12	3
MH 08	Vẽ điện	2.5	45	30	12	3
MH 09	Khí cụ điện	2.5	45	30	12	3
MĐ 10	Điện cơ bản	4.5	90	45	40	5
MĐ 11	Điện tử công suất	4.5	90	45	40	5
MH 12	Kỹ năng mềm	1.5	30	15	12	3
II.2	Các môn học, mô đun chuyên ngành	57.5	1500	360	1098	42
MĐ 13	Thiết bị điện gia dụng	3.5	75	30	42	3
MĐ 14	Máy điện	6.0	120	60	54	6
MĐ 15	Quản dây máy điện	5.0	120	30	85	5
MĐ 16	Trang bị điện	5.5	120	45	70	5
MĐ 17	Điều khiển khí nén, điện khí nén	4.0	90	30	56	4
MĐ 18	PLC cơ bản	5.5	120	45	70	5
MĐ 19	Kỹ thuật lắp đặt điện	5.0	120	30	85	5
MĐ 20	Lập trình cỡ nhỏ. Điều khiển tòa nhà thông minh	5.0	120	30	85	5
MĐ 21	Cung cấp điện	4.5	75	60	11	4
MĐ 22	Thực hành tại doanh nghiệp/Đồ án môn học	4.5	180		180	
MĐ 23	Thực tập tốt nghiệp	9.0	360		360	
TỔNG CỘNG		87	2100	649	1374	77
TỈ LỆ			100%	30.90%	65.43%	3.67%

(*): Số tín chỉ = (Số giờ LT/15) + (Số giờ TH/30) + (Số giờ TTSX/40)
(Nội dung chi tiết xem Phụ lục kèm theo)

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian đào tạo và các hoạt động ngoại khóa:

4.1.1. Thời gian học tập: 90 tuần trong đó thời gian ôn, kiểm tra kết thúc môn học/mô đun, thời gian ôn thi và thi tốt nghiệp là 210h; Trong đó thi tốt nghiệp là 90h

4.1.2. Thời gian khai, bế giảng, nghỉ lễ, nghỉ hè, dự phòng và cho các hoạt động ngoại khóa: 14 tuần.

Trong đó, thời gian và nội dung cho các hoạt động giáo dục ngoại khóa (được bố trí ngoài thời gian đào tạo) nhằm đạt được mục tiêu giáo dục toàn diện:

- Học tập nội quy, quy chế, giới thiệu chương trình đào tạo và các lĩnh vực liên quan đến nghề nghiệp;
- Tổ chức tham quan, thực nghiệm tại các cơ sở sản xuất;
- Tham gia các hoạt động văn hóa, văn nghệ và thể thao;
- Tham gia các hoạt động do đoàn thanh niên, hội sinh viên trường tổ chức;

4.2. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra kết thúc môn học, mô đun:

Thời gian kiểm tra hết môn học, mô đun cần được xác định và có hướng dẫn cụ thể theo từng môn học, mô đun trong chương trình đào tạo.

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

- Người học phải học hết chương trình đào tạo và đạt yêu cầu tất cả các môn học, mô đun đào tạo trong chương trình sẽ được dự thi tốt nghiệp;

- Các môn thi tốt nghiệp:
 - + Chính trị
 - + Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp
 - + Thực hành nghề nghiệp

- Thời gian làm bài thi, cách thức tiến hành, điều kiện công nhận tốt nghiệp theo quy định hiện hành.

Số TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Viết	90 phút
2	Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp: - Lý thuyết nghề nghiệp	Trắc nghiệm	Không quá 180 phút

	- Thực hành nghề nghiệp	Thực hành bài tập kỹ năng tổng hợp	Không quá 24 giờ
--	-------------------------	------------------------------------	------------------

Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp và các qui định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành theo qui định.

HIỆU TRƯỞNG
(ĐÃ KÝ)
TRẦN HÙNG PHONG