



ỦY BAN NHÂN DÂN HUYỆN CỦ CHI
TRUNG CẤP NGHỀ CỦ CHI

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ TRUNG CẤP

NGHỀ: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 47/QĐ-TCNCC ngày 01 tháng 10 năm 2021
của Hiệu trưởng trường Trung cấp nghề Củ Chi)*

Củ Chi, tháng 10 năm 2021

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Kèm theo Quyết định số 47/QĐ-TCNCC ngày 01/10/2021
của Hiệu trưởng trường Trung cấp nghề Cù Chi)

Tên ngành, nghề: Điện công nghiệp

Mã nghề: 5520227

Trình độ đào tạo: Trung cấp

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp Trung học cơ sở hoặc tương đương trở lên

Thời gian đào tạo: 2 năm

1. Mục tiêu đào tạo

1.1 Mục tiêu chung

Đào tạo nguồn nhân lực kỹ thuật trực tiếp sản xuất, dịch vụ có năng lực hành nghề tương xứng với 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 công nghiệp; có đạo đức lương tâm nghề nghiệp, ý thức 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 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

1.2.1. Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp, năng lực tự chủ, trách nhiệm

Học sinh tốt nghiệp nghề phải có:

- **Kiến thức:** Học xong chương trình đào tạo này người học có các kiến thức sau:
 - +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 starter, 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:** Học xong chương trình đào tạo này người học có các năng lực sau:

+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;
 - +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.
- 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 một phần đối với nhóm;

+Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân 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.

1.2.2. Chính trị, đạo đức; Thể chất và quốc phòng

- Chính trị, đạo đức:

+Hiểu biết một số kiến thức phổ thông về chủ nghĩa Mác - Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh; Hiến pháp và Pháp luật của Nhà nước;

+Có ý thức chấp hành đúng tổ chức kỷ luật

+Tích cực học tập và rèn luyện đạo đức để nâng cao trình độ, đáp ứng yêu cầu của công việc.

- Thể chất, quốc phòng:

+Thường xuyên rèn luyện thân thể để có đủ sức khỏe học tập và công tác lâu dài;

+Có kiến thức và kỹ năng cơ bản về công tác quân sự và tham gia quốc phòng.

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.

1.4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau khi tốt nghiệp ngành, nghề Điện công nghiệp, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành, nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học

- Số lượng môn học, môn đun: 23
- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 62 tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 225 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1215 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 388 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1082 giờ

3. Nội dung chương trình

Mã MH/ MĐ	Tên môn học, môn 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	Thi/ Kiểm tra
I	Các môn học chung/đại cương	17	255	94	148	13
MH01	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
MH02	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH03	Giáo dục thể chất	2	30	4	24	2
MH04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	3	45	21	21	3
MH05	Tin học	3	45	15	29	1
MH06	Tiếng Anh	6	90	30	56	4
II	Các môn học, môn đun chuyên môn ngành, nghề	45	1215	294	861	60
II.1	Môn học, mô đun cơ sở	15	225	108	99	18
MH07	Quản lý, sử dụng năng lượng tiết kiệm an toàn và hiệu quả	1	15	13	0	2
MH08	An toàn lao động	2	30	22	4	4
MH09	Mạch điện	3	45	15	28	2
MH10	Vẽ kỹ thuật	2	30	14	14	2
MH11	Vẽ điện	2	30	14	12	4
MH12	Vật liệu điện	2	30	15	13	2
MH13	Cung cấp điện	3	45	15	28	2
II.2	Môn học, mô đun chuyên môn ngành nghề	30	990	186	762	42
MĐ14	Đo lường kiểm khí cụ điện	2	60	20	38	2
MĐ15	Lắp ráp thiết bị điện gia dụng	2	60	10	48	2
MĐ16	Thiết kế và lắp ráp mạch điện tử	2	60	20	36	4
MĐ17	Sửa chữa vận hành máy điện	4	120	36	72	12
MĐ18	Lắp đặt hệ thống trang bị điện	4	120	30	86	4
MĐ19	Điều khiển khí nén	2	60	20	38	2
MĐ20	Lập trình và điều khiển PLC	3	90	10	78	2
MĐ21	Lắp đặt điện công nghiệp	3	90	10	78	2
MĐ22	Lắp đặt và sửa chữa hệ thống lạnh cơ bản	2	60	20	38	2
MĐ23	Thực tập tốt nghiệp	6	270	10	250	10
	TỔNG	62	1470	388	1009	73

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1. Các môn học bắt buộc

Do Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội phối hợp với các Bộ/ngành tổ chức xây dựng và ban hành tổ chức thực hiện.

4.2. Hướng dẫn xác định 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

- Bố trí cho học sinh tham quan, thực tập tại một số xí nghiệp, công ty, khu công nghiệp, khu chế xuất;

- Để giáo dục đạo đức, truyền thống, mở rộng nhận thức về văn hóa xã hội có thể bố trí cho học sinh tham quan một số di tích lịch sử, văn hóa, cách mạng, tham gia các hoạt động xã hội do Đoàn 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.

STT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao: Tổ chức giải việt dã, giải bóng đá mi ni trong trường Tham gia hội thao tại địa phương.	Vào các ngày lễ, kỷ niệm trong năm Do địa phương phát động
2	Văn hoá, văn nghệ: Đoàn trường, Hội học sinh tổ chức hội thi văn nghệ	Vào các ngày lễ, kỷ niệm trong năm
3	Hoạt động thư viện: Ngoài giờ học, học sinh 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 trường, hội học sinh tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt
5	Tham quan, dã ngoại: Đoàn trường, hội học sinh Khoa chuyên nghề	Theo kế hoạch đào tạo năm học

4.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun

Thời gian tổ chức kiểm tra thường xuyên định kỳ và kiểm tra kết thúc môn học, mô đun được quy định tại điều 12 thông tư 09/2017/TT-BLĐTBXH do Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành ngày 13/07/2017. Có quy định và hướng dẫn cụ thể theo quy chế thi kiểm tra của trường Trung cấp nghề Cù Chi.

- Lý thuyết (tự luận trắc nghiệm, vấn đáp): 60 - 90 phút

- Thực hành (Bài tập lớn, bài thực hành, tiểu luận): 120 - 180 phút.

4.4. Hướng dẫn thi tốt nghiệp

- Kế hoạch tổ chức thi, bảo vệ chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp được quy định tại điều 30 thông tư 09/2017/TT-BLĐTBXH do Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban

hành ngày 13/07/2017. Có quy định và hướng dẫn cụ thể theo quy chế thi kiểm tra của trường Trung cấp nghề Cù Chi.

- Người học phải học hết chương trình đào tạo theo nghề và có đủ điều kiện thì sẽ được dự thi tốt nghiệp.

- Nội dung thi tốt nghiệp bao gồm 03 môn: Chính trị, Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp, Thực hành nghề nghiệp.

- Thời gian thi Chính trị: 90 phút

- Thời gian thi Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp (viết, vấn đáp hoặc trắc nghiệm): không quá 180 phút.

- Thời gian thi Thực hành nghề nghiệp (Thực hiện kỹ năng hoàn thành 1 phần của sản phẩm hoặc 1 sản phẩm): từ 1 đến 3 ngày nhưng không quá 8 giờ/ngày.

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

Stt	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Viết	Không quá 90 phút
2	Văn hoá Trung học phổ thông đối với tuyển sinh Trung học cơ sở	- Viết - Trắc nghiệm	Theo quy định của Bộ Giáo dục và đào tạo
3	Kiến thức, kỹ năng nghề: - Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp - Thực hành nghề nghiệp	- Viết - Vấn đáp - Trắc nghiệm - Thi thực hành	- Không quá 180 phút - Không quá 60 phút (40 phút chuẩn bị và 20 phút trả lời/học sinh) - Không quá 90 phút - Không quá 24 giờ

4.5. Các chú ý khác

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. Bổ sung nhiều môn học/mô đun theo hướng phát triển của khoa học và công nghệ hiện nay./.

Cù Chi, ngày 01 tháng 10 năm 2021

TRƯỞNG KHOA

Lê Văn Tùng

HIỆU TRƯỞNG

Trần Minh Phụng