

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN**  
**TRƯỜNG CAO ĐẲNG CƠ ĐIỆN XÂY DỰNG VIỆT XÔ**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
**NGHỀ ĐIỆN CÔNG NGHIỆP**  
**TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 578/QĐ- CDVX-ĐT, ngày 15 tháng 06 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cơ điện xây dựng Việt Xô)*

**Ninh Bình, Năm 2021**

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 578/QĐ-CĐVX-ĐT, ngày 15 tháng 06 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Cơ điện xây dựng Việt Xô)

**Tên nghề:** Điện công nghiệp

**Mã nghề:** 6520227

**Trình độ đào tạo:** Cao đẳng

**Hình thức đào tạo:** Chính quy

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

**Thời gian đào tạo:** 3,0 năm

### 1. Mục tiêu đào tạo:

#### 1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo kỹ sư thực hành chuyên ngành Điện công nghiệp có sức khỏe, phẩm chất đạo đức tốt, lối sống văn minh lịch sự, có kiến thức chuyên môn vững vàng, giỏi về tay nghề; có khả năng làm việc độc lập và tổ chức làm việc theo nhóm một cách hiệu quả, khoa học, áp dụng những ứng dụng kỹ thuật, công nghệ mới vào công việc; có khả năng tự học tập, bồi dưỡng để nâng cao trình độ chuyên môn, tay nghề.

#### 1.2. 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 khái niệm, định luật, định lý cơ bản, phương pháp đo các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;

+ Phân tích được các bản vẽ kỹ thuật và bản vẽ điện;

+ Trình bày được, cấu tạo, nguyên lý làm việc và phương pháp tính toán các thông số và dây quấn các loại máy điện;

+ Phân tích được sơ đồ nguyên lý hoạt động hệ thống điện của các máy công cụ và các máy sản xuất

+ Phân tích được nguyên lý hoạt động của các loại cảm biến; các mạch điện cảm biến;

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động của hệ thống cung cấp truyền tải điện;

+ Trình bày được các phương pháp tính toán và lựa chọn các thông số của hệ thống cung cấp truyền tải điện;

+ Nhận dạng và trình bày được nguyên tắc và phương pháp điều khiển

tốc độ của hệ truyền động điện;

+ Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của một số thiết bị điện hình như soft stater, inverter, các bộ biến đổi;

+ Trình bày được cấu tạo, ký hiệu, tính chất, nguyên lý hoạt động và ứng dụng các linh kiện điện tử;

+ Trình bày được cấu trúc và nguyên lý hoạt động của hệ điều khiển lập trình PLC của các hãng khác nhau;

+ Phân tích được nguyên lý, cấu tạo của hệ thống điều khiển điện khí nén;

+ Trình bày được khái niệm, vai trò, cấu trúc, nguyên lý làm việc và phân loại mạng truyền thông công nghiệp;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của một số hệ thống năng lượng mới và tái tạo;

+ Lập trình điều khiển được hệ thống điện thông minh;

+ Trình bày được các khái niệm và các thông số cơ bản của vi xử lý và vi điều khiển;

+ Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc của các thiết bị điện gia dụng;

+ Trình bày được phương pháp tổ chức sản xuất trong doanh nghiệp;

+ 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 và sử dụng được một số phần mềm vẽ điện;

+ Lắp đặt được các hệ thống bảo vệ an toàn trong công nghiệp và dân dụng;

+ Nhận dạng, lựa chọn và sử dụng đúng các nhóm vật liệu điện, khí cụ điện và thiết bị điện cơ bản 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 người bị điện giật;

+ Đo, tính toán được các thông số và các đại lượng cơ bản của mạch điện;

+ Tính toán được thông số, quấn dây máy biến áp công suất nhỏ, dây quấn động cơ không đồng bộ một pha và ba pha theo đúng yêu cầu;

+ Lắp đặt, vận hành, bảo trì, bảo dưỡng, sửa chữa được máy điện theo yêu cầu;

+ Tính toán, thiết kế, lắp đặt và bảo trì được hệ thống điện cho hộ gia đình và các công trình theo bản vẽ thiết kế;

+ Xây dựng và kiểm soát được hệ thống quy trình ISO trong công xưởng

hoặc nhà máy;

- + Lắp ráp, sửa chữa được các mạch điện máy cắt gọt kim loại và các máy sản xuất;

- + Lắp ráp, cài đặt được các mạch điện cảm biến;

- + Tính, chọn được động cơ điện phù hợp cho một hệ truyền động điện;

- + Tháo lắp, đo và kiểm tra được các linh kiện điện tử trên sơ đồ mạch điện và thực tế;

- + Lập trình và kết nối được các loại PLC khác nhau theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

- + Lắp ráp, sửa chữa được các mạch điều khiển điện khí nén trong công nghiệp;

- + Lắp đặt, vận hành, sửa chữa và bảo dưỡng được một số thiết bị điện gia dụng;

- + Lập trình, lắp đặt được mạch ứng dụng dùng vi điều khiển;

- + Thiết kế, lập trình và giám sát được một số hệ thống điều khiển công nghiệp;

- + Lắp đặt, vận hành, sửa chữa và bảo dưỡng được một số hệ thống điện thông minh;

- + Lắp đặt, vận hành, sửa chữa và bảo dưỡng được một số hệ thống năng lượng mới và tái tạo;

- + Nâng cao kỹ năng nghề nghiệp, rèn luyện kỹ năng giải quyết công việc độc lập, kỹ năng làm việc nhóm;

- + Vận dụng các kiến thức đã học vào thực tế, kỹ năng tự trau dồi bổ sung kiến thức nhằm giải quyết công việc kỹ thuật cụ thể, mở rộng mối quan hệ với các nghề liên quan;

- + 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 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 nghề.

- Về mức độ tự chủ và trách nhiệm

- + 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.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 37
- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 127 tín chỉ
- Khối lượng các môn chung/ đại cương: 435 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2625 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 974.5 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1890.5 giờ, Kiểm tra 195 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	Thi/ Kiểm tra
<b>I</b>	<b>Các môn học chung/đại cương</b>	<b>29</b>	<b>435</b>	<b>157</b>	<b>255</b>	<b>23</b>
MH01	Giáo dục chính trị	5	75	41	29	5
MH02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH03	Giáo dục thể chất	4	60	5	51	4
MH04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	5	75	36	35	4
MH05	Tin học	5	75	15	58	2
MH06	Tiếng anh	8	120	42	72	6
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn ngành, nghề</b>	<b>97</b>	<b>2625</b>	<b>817.5</b>	<b>1635.5</b>	<b>172</b>
<b>II.1</b>	<b>Các môn học, mô đun cơ sở</b>	<b>23</b>	<b>420</b>	<b>206.5</b>	<b>182.5</b>	<b>31</b>
MH 07	Kỹ năng giao tiếp	2	30	13	15	2
MH 08	Tiếng anh chuyên ngành	2	45	24	17	4
MH 09	An toàn lao động	2	30	26	2	2
MH 10	Mạch điện	6	90	37	46	7
MH 11	Vẽ kỹ thuật	2	30	12	16	2
MĐ 12	Vẽ điện	2	60	16	38	6
MH13	Vật liệu điện	2	30	28	0	2
MH14	Khí cụ điện	3	45	29	14	2
MĐ15	Điện tử cơ bản	2	60	21.5	34.5	4
<b>II.2</b>	<b>Các môn học, mô đun</b>	<b>74</b>	<b>2205</b>	<b>611</b>	<b>1453</b>	<b>141</b>

	<b>chuyên môn ngành, nghề</b>					
MĐ 16	Đo lường điện	2	60	20	36	4
MĐ 17	Máy điện 1	6	180	44	120	16
MĐ 18	Máy điện 2	2	60	31	26	3
MĐ 19	Kỹ thuật xung- số	2	60	20.5	35.5	4
MĐ 20	Truyền động điện	3	45	29	13	3
MĐ 21	Kỹ thuật cảm biến	2	60	18	36	6
MĐ 22	Điện tử công suất	2	60	18.5	37.5	4
MĐ 23	Cung cấp điện	6	90	69	15	6
MĐ 24	Trang bị điện 1	5	150	40	100	10
MĐ 25	Trang bị điện 2	3	90	16	66	8
MĐ 26	Lập trình vi điều khiển	4	120	42	70	8
MĐ 27	PLC cơ bản	4	120	43	65	12
MĐ 28	Lập trình KNX	2	60	12	44	4
MĐ 29	Kỹ thuật lắp đặt điện	5	150	42	100	8
MĐ 30	Điều khiển điện khí nén	3	90	26	54	10
MĐ 31	Kỹ thuật lạnh	3	90	35	48	7
MĐ 32	Thiết bị điện gia dụng	2	60	16	40	4
MĐ 33	PLC nâng cao	2	60	19	38	3
MĐ 34	Tổ chức sản xuất	2	30	25	3	2
MĐ35	Năng lượng mới và tái tạo	2	60	12	40	8
MĐ36	Truyền thông công nghiệp	2	60	25	32	3
MĐ 37	Thực tập tốt nghiệp	10	450	8	434	8
<b>Tổng cộng</b>		<b>126</b>	<b>3060</b>	<b>974.5</b>	<b>1890.5</b>	<b>195</b>

#### **4. Hướng dẫn sử dụng chương trình**

4.1. Các môn học chung áp dụng theo quy định hiện hành của 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:

Căn cứ vào điều kiện cụ thể và kế hoạch đào tạo từng năm Hiệu trưởng nhà trường sẽ quyết định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa đảm bảo đúng quy định.

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

Thời gian tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun được áp dụng theo quy định hiện hành của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

4.4. 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 nghề và có đủ điều kiện thì sẽ 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.

Số TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Trắc nghiệm	90 phút
2	Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp	Viết	(120 ÷ 150) phút
3	Thực hành nghề nghiệp	Thực hành	(4 ÷ 8) giờ

+ Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp, kết quả bảo vệ chuyên đề, 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.

- 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 cao đẳng theo nghề và phải tích lũy đủ số mô đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

+ Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả tích lũy của người học để quyết định việc công nhận tốt nghiệp ngay cho người học hoặc phải làm chuyên đề, khóa luận làm điều kiện xét tốt nghiệp.

+ Hiệu trưởng các trường 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.



ThS. Phạm Ngọc Vũ.

