

## QUYẾT ĐỊNH

Về việc Ban hành chương trình khung hiệu chỉnh các chương trình đào tạo do  
khoa Điện công nghiệp quản lý năm 2020

### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG CAO ĐẲNG ĐIỆN LỰC TP. HỒ CHÍ MINH

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

Căn cứ Thông tư số 03/2017/TT-BLĐTBXH ngày 01/03/2017 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội quy định về quy trình xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình; tổ chức biên soạn, lựa chọn, thẩm định giáo trình đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng;

Căn cứ quyết định số 227/QĐ-CĐDLHCM ngày 14/05/2019 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Điện lực TP. Hồ Chí Minh ban hành Quy chế tạm thời về Tổ chức và Hoạt động của Trường Cao đẳng Điện lực TP. Hồ Chí Minh;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Đào tạo,

### QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Ban hành chương trình khung hiệu chỉnh các chương trình đào tạo do khoa Điện công nghiệp quản lý theo danh sách sau:

Stt	Tên chương trình	Mã ngành/ngành	Trình độ đào tạo	Khoa quản lý
1	Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa	6510305	Cao đẳng	ĐCN
2	Điện công nghiệp	6520227	Cao đẳng	ĐCN
3	Điện công nghiệp	5520227	Trung cấp	ĐCN
4	Lắp đặt bảo trì hệ thống năng lượng tái tạo	6520270	Cao đẳng	ĐCN
5	Lắp đặt bảo trì hệ thống năng lượng tái tạo	5520270	Trung cấp	ĐCN

**Điều 2.** Các chương trình trên được áp dụng cho các khóa học được tuyển sinh từ năm 2020.

**Điều 3.** Các Khoa chuyên môn, Phòng Đào tạo, Phòng Kế hoạch Tài chính chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này ./.

#### Nơi nhận:

- P.ĐT (hard-copy, e-copy);
- Các khoa (e-copy);
- Lưu: VT, P.ĐT.

**HIỆU TRƯỞNG**

**Phạm Xuân Khang**

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-CĐDLHCM, ngày tháng 08 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Cao Đẳng Điện lực Tp. Hồ Chí Minh)

**Tên ngành, nghề:** Công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hóa

**Mã ngành, nghề:** 6510305

**Trình độ đào tạo:** Cao đẳng

**Hình thức đào tạo:** Chính quy

**Đối tượng tuyển sinh:** Học sinh tốt nghiệp THPT hoặc tương đương.

**Thời gian đào tạo:** 2,5 năm

### 1. Mục tiêu đào tạo

#### 1.1. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo các kỹ thuật viên trình độ cao đẳng ngành công nghệ kỹ thuật điều khiển và tự động hoá (chuyên ngành điều khiển tự động) có phẩm chất chính trị, đạo đức, có sức khoẻ, có trình độ ngoại ngữ và tin học, có kiến thức lý thuyết chuyên môn và kỹ năng thực hành, khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề theo yêu cầu thực tế nghề nghiệp để có thể làm việc trong các lĩnh vực điện tự động công nghiệp, tự động trong các nhà máy hoặc hệ thống điện.

Sau khi tốt nghiệp sinh viên phải đạt được các yêu cầu sau:

- Lắp ráp, lập trình, vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa và dịch vụ các thiết bị tự động và các hệ thống điều khiển, sản xuất tự động tại các cơ sở sản xuất, dịch vụ, kinh doanh và đào tạo;
- Xử lý các sự cố của hệ thống tự động trong các quá trình sản xuất tự động, trong vận hành hệ thống điện;
- Cải tiến, cập nhật công nghệ tự động, tự tạo ra việc làm cho các cá nhân và tập thể.
- Có tư duy khoa học và khả năng tự đào tạo;
- Có kỹ năng tiếp nhận, thực hiện và chuyển giao công nghệ;
- Có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể:

##### 1.2.1 Kiến thức

- Có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội và khoa học tự nhiên.
  - + Có kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên, đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn;
  - + Có trình độ tin học: Tương đương trình độ B.
  - + Có trình độ tiếng Anh: Tương đương TOEIC 300.
- Có kiến thức về kỹ thuật điện, điện tử, điều khiển và tự động hóa
  - + Có kiến thức về các thiết bị chấp hành (các loại máy điện, khí cụ điện), thiết bị điều khiển (PLC, Role - Công tắc tơ, IC số, Các linh kiện điện tử công suất)
  - + Có kiến thức về Kỹ thuật điều khiển tự động, Kỹ thuật lập trình vi xử lý – vi điều khiển, Điều khiển lập trình (PLC), Tự động hóa quá trình công nghệ và sản xuất, Vận hành và điều khiển hệ thống điện
  - + Có khả năng áp dụng những kiến thức kỹ thuật điện, Kỹ thuật điều khiển tự động, Kỹ thuật cảm biến, Kỹ thuật cài đặt thông số, lập trình điều khiển: vi xử lý – Vi xử lý, PLC, Biến tần...các giải pháp cho các máy sản xuất, hệ thống sản xuất tự động hóa, đặc biệt trong các nhà máy điện.

### 1.2.2 Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo phần mềm tin học chuyên ngành trong công việc học tập, nghiên cứu, ứng dụng trong công việc: Phần mềm lập trình (PLC, Vi xử lý)
- Vận hành, khai thác, bảo trì, bảo dưỡng được các thiết bị và hệ thống tự động trong công nghiệp và dân dụng.
- Đọc và phân tích được các sơ đồ điều khiển và động lực, tra cứu tài liệu kỹ thuật của các máy sản xuất, hệ thống tự động từ đó tiếp thu công nghệ, khai thác, chẩn đoán hỏng hóc trong quá trình vận hành khai thác sửa chữa, bảo dưỡng.
- Thực hiện được việc thao tác kết nối phần cứng và lập trình điều khiển cho các thiết bị khả trình (PLC), vi điều khiển, Biến tần...
- Thiết kế, lắp đặt được các mạch điện trong công nghiệp và dân dụng.
- Thực hiện được việc thiết kế mới, cải tiến các hệ thống, thiết bị tự động...
- Tổ chức, điều hành và quản lý được hệ thống sản xuất công nghiệp.

### 1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

- Nhân viên kỹ thuật phụ trách lắp đặt, bảo trì, sửa chữa, cải tiến các hệ thống tự động hóa trong các công ty có thiết bị tự động.
- Kỹ thuật viên lắp đặt và vận hành hệ thống điện bằng hệ thống tự động của các tòa nhà hoặc các công ty thuộc EVN.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 35
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 83 tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 540 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1590 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 456 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1617 giờ

## 3. Nội dung chương trình:

Mã MH/MD	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	Thi/K iểm tra
<b>I</b>	<b>Các môn học chung</b>	<b>27</b>				
MH01	Chính trị	5	75	41	29	5
MH02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH03	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MH04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	4	75	36	35	4
MH05	Tin học đại cương	3	75	15	58	2
MH06	Tiếng Anh	6	120	42	72	6
MH07	Toán cao cấp	3	60	30	28	2
MH08	Vật lý đại cương	2	45	15	29	1
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>					
II.1	<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>	<b>23</b>				
MH10	Kỹ thuật an toàn và vệ sinh công nghiệp	1	15	14		1

MH11	Mạch điện	2	45	15	29	1
MH12	Thiết bị điện	2	45	15	29	1
MH13	Điện tử cơ bản	2	45	15	29	1
MH14	Điện tử tương tự	2	45	15	29	1
MH15	Lý thuyết điều khiển tự động	2	45	15	29	1
MH16	Tiếng Anh kỹ thuật	2	45	15	29	1
MH17	Trang bị điện	2	45	15	29	1
MH18	Truyền động điện	2	45	15	29	1
MĐ19	Thực hành điện tử cơ bản	2	60		58	2
MĐ20	Thực hành điện tử tương tự	2	60		58	2
MĐ21	Thực hành trang bị điện	2	60		58	2
II.2	<b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>33</b>				
MH22	Thiết bị và hệ thống tự động	2	45	15	29	1
MH23	Điện tử số	2	45	15	29	1
MH24	Điều khiển lập trình PLC	2	45	15	29	1
MH25	Vi xử lý	2	45	15	29	1
MH26	Tự động hóa quá trình công nghệ	2	45	15	29	1
MH27	Mạng truyền thông công nghiệp	2	45	15	29	1
MH28	Công nghệ điều khiển thủy lực và khí nén	2	45	15	29	1
MĐ29	Thực hành thủy lực và khí nén	2	60		58	2
MH30	Điện tử công suất	2	45	15	29	1
MĐ31	Thực hành Điện tử số	2	60		58	2
MĐ32	Thực hành PLC	2	60		58	2
MĐ33	Thực hành Vi xử lý	2	60		58	2
MĐ34	Thực tập tốt nghiệp	5	255		255	
MĐ35	Đồ án tốt nghiệp	4	180		180	
	Các học phần học thay khóa luận					
II.3	<b>Môn học, mô đun tự chọn (4tc)</b>					
MH36	Cung cấp điện	2	45	15	29	1
MH37	Năng lượng tái tạo	2	45	15	29	1
MH38	Kỹ thuật cảm biến	2	45	15	29	1
MH39	Điều khiển lập trình cỡ nhỏ	2	45	15	29	1
MH	Kỹ năng mềm	2	45	15	29	1
<b>Tổng cộng</b>		<b>83</b>	<b>2130</b>	<b>456</b>	<b>1617</b>	<b>57</b>

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

4.1. Các môn học chung bắt buộc thực hiện theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

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

- Nhằm mục đích giáo dục toàn diện, để người học có được nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, nhà trường bố trí sinh viên tham quan, học tập dã ngoại và thực tập sản xuất tại một số công ty, doanh nghiệp trong toàn miền Nam.

- Đầu khóa học tổ chức tuần sinh hoạt đầu khóa, cuối khóa học tổ chức khóa học về kỹ năng làm hồ sơ xin việc, kỹ năng trả lời phỏng vấn.

- Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa vào thời điểm phù hợp với nội dung chuyên môn đã được đào tạo của người học.

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

- Tổ chức kiểm tra, thi theo quy định hiện hành của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (*Thông tư 09/2017/TT-BLĐTBXH*).

- Thời gian tổ chức kiểm tra hết môn học thực hiện theo hướng dẫn cụ thể theo từng môn học trong chương trình đào tạo.

4.4. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo và phải tích lũy đủ số tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo. Để hoàn thành chương trình đào tạo, người học phải thực hiện thực tập tốt nghiệp, làm khóa luận tốt nghiệp hoặc học 2 môn học thay thế tương đương.

- 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 căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu cử nhân thực hành theo quy định của trường.

**HIỆU TRƯỞNG**

**Phạm Xuân Khang**

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-CĐDLHCM, ngày tháng 08 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Cao Đẳng Điện lực Tp. Hồ Chí Minh)

**Tên ngành, nghề:** Điện công nghiệp

**Mã ngành, 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:** 2,5 năm

### 1. Mục tiêu đào tạo

#### 1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo học viên trình độ cao đẳng ngành Điện công nghiệp trở thành những cán bộ kỹ thuật có phẩm chất chính trị, đạo đức, có sức khỏe, có kiến thức lý thuyết chuyên môn và kỹ năng thực hành, khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề theo yêu cầu làm việc trong các lĩnh vực quản lý, vận hành sản xuất, tư vấn trong chuyên ngành Điện công nghiệp, có khả năng học tập lên trình độ cao hơn, phát triển thích ứng với sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật và ứng dụng công nghệ mới.

Cung cấp cho học viên các kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức cơ sở và chuyên ngành sâu ở trình độ cao đẳng trong lĩnh vực Điện công nghiệp. Học viên ngành Điện công nghiệp sau khi tốt nghiệp là những người chuyên thực hiện các hoạt động thiết kế, lắp đặt, bảo trì, sửa chữa các hệ thống điện xí nghiệp, các dây chuyền sản xuất trong nhà máy.

Phát triển các kỹ năng giúp cho học viên có khả năng giao tiếp, tinh thần làm việc tập thể, kỹ năng tổ chức và làm việc theo nhóm, rèn luyện thái độ chuyên nghiệp và đạo đức nghề nghiệp, có khả năng tự học tập, tự nghiên cứu để nâng cao trình độ nhằm thích ứng với môi trường công việc trong điều kiện toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế. Ngoài ra chương trình đào tạo này cũng nhằm giúp học viên trình độ cao đẳng có cơ hội để tiếp tục học ở bậc học cao hơn khi có nhu cầu.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể:

##### 1.2.1. Kiến thức

- Có kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lê Nin và tư tưởng Hồ Chí Minh, có nhận thức đúng đắn về đường lối, chủ trương, chính sách của Nhà nước; biết sống, làm việc và phục vụ xã hội theo đúng pháp luật.
- Có kiến thức cơ bản một cách hệ thống về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, đủ để tiếp thu kiến thức của các môn cơ sở, kỹ thuật chuyên ngành, các môn chuyên môn và năng lực thực hành nghề nghiệp.
- Có kiến thức kỹ thuật cơ sở, chuyên môn của khối ngành Kỹ thuật điện làm nền tảng cơ sở cho việc tiếp thu các kiến thức và kỹ năng chuyên môn về chuyên ngành Điện công nghiệp.
- Có trình độ tiếng Anh đáp ứng nhu cầu giao tiếp và nhu cầu học tập, nghiên cứu phát triển trong lĩnh vực nghề nghiệp.
- Có trình độ tin học đủ để phục vụ nhu cầu học tập và hoạt động nghề nghiệp.

##### 1.2.2. Kỹ năng

- Thực hiện được các kỹ năng an toàn và kỹ năng thực hành cơ bản khi làm việc trong quá trình sản xuất ở các công ty, xí nghiệp.

- Thực hiện được các thao tác, lắp đặt, thay thế, nâng cấp các thiết bị điện, điện công nghiệp trong dây chuyền sản xuất.
- Vận hành, bảo trì, sửa chữa được các hệ thống tự động trong công nghiệp.
- Tính toán, thiết kế được hệ thống cung cấp điện cho nhà máy, xí nghiệp.
- Tính toán, thiết kế, lắp đặt được hệ thống pin năng lượng mặt trời.
- Hướng dẫn, giám sát kỹ thuật các tổ, nhóm lắp đặt, bảo trì, sửa chữa các hệ thống điện xí nghiệp, các dây chuyền sản xuất cho nhà máy theo quy trình và tài liệu hướng dẫn.
- Thực hiện được dự báo, phân tích, tham gia tư vấn về việc lựa chọn thay thế, sửa chữa thiết bị điện công nghiệp.
- Tự cập nhật được các kiến thức, nâng cao trình độ tay nghề phù hợp với yêu cầu của công việc chuyên môn.
- Sử dụng được máy tính, tiếng Anh phục vụ nhu cầu học tập và các hoạt động chuyên môn khác thuộc lĩnh vực nghề nghiệp.
- Thực hiện được các kỹ năng mềm khác trong quá trình học tập, làm việc nhóm, thực hiện và bảo vệ đồ án, khóa luận tốt nghiệp.

### 1.2.3. Thái độ và hành vi

- Trong thời gian khóa học sinh viên phải rèn luyện và đáp ứng các tiêu chí thái độ và hành vi: thực hiện quyền và nghĩa vụ sinh viên; nghĩa vụ công dân; ý thức cộng đồng; có đạo đức và lối sống lành mạnh, trung thực.
- Có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn.
- Có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp.
- Có phương pháp làm việc khoa học, tư duy sáng tạo, biết phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.
- Có ý thức học tập suốt đời, khả năng tự học, tự nghiên cứu cập nhật kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy phân biện, tư duy hệ thống.
- Có tư duy sáng tạo, cải tiến kỹ thuật, nhận diện, diễn đạt và giải quyết các vấn đề kỹ thuật của chuyên ngành.

### 1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

- Các công ty, xí nghiệp có hoạt động sản xuất công nghiệp.
- Bộ phận kỹ thuật của các tòa nhà, văn phòng, khu dân cư.
- Các công ty thi công và xây lắp điện.
- Các doanh nghiệp, cửa hàng kinh doanh các thiết bị điện lạnh, điện công nghiệp.
- Tham gia lao động xuất khẩu.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 38
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 84 tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 540 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1620 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 455 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1646 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	Thi/K iểm tra
<b>I</b>	<b>Các môn học chung</b>	<b>27</b>				
MH 01	Chính trị	5	75	41	29	5
MH 02	Pháp luật	2	30	18	10	2

MH 03	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MH 04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	4	75	36	35	4
MH 05	Tin học	3	75	15	58	2
MH 06	Tiếng Anh	6	120	42	72	6
MH 07	Toán cao cấp	3	60	30	28	2
MH 08	Vật lý đại cương	2	45	15	29	1
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>					
<b>II.1</b>	<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>	<b>18</b>				
MH 10	Tiếng Anh kỹ thuật	2	45	15	29	1
MH 11	Vẽ kỹ thuật	2	45	15	29	1
MH 12	Kỹ thuật an toàn và vệ sinh công nghiệp	1	15	14		1
MH 13	Điện tử cơ bản	2	45	15	29	1
MH 14	Mạch điện	2	45	15	29	1
MH 15	Thiết bị điện	2	45	15	29	1
MH 16	Đo lường điện	2	45	15	29	1
MĐ 17	Thực tập điện cơ bản	2	60		58	2
MĐ 18	Thực tập đo lường điện	1	30		29	1
MĐ 19	Thực tập điện tử cơ bản	1	30		29	1
<b>II.2</b>	<b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>40</b>				
MH 20	Năng lượng mặt trời	2	45	15	29	1
MĐ 21	Vẽ điện	1	30		29	1
MĐ 22	Tin học ứng dụng trong điều khiển	2	60		58	2
MH 23	Cung cấp điện	2	45	15	29	1
MH 24	Điều khiển lập trình PLC	2	30	29		1
MH 25	Kỹ thuật cảm biến	2	45	15	29	1
MH 26	Truyền động điện	2	45	15	29	1
MH 27	Công nghệ điều khiển thủy lực và khí nén	2	45	15	29	1
MH 28	Điện tử số	2	45	15	29	1
MH 29	Điện tử công suất	2	45	15	29	1
MH 30	Vi xử lý	2	45	15	29	1
MĐ 31	Thực tập PLC	2	60		58	2
MĐ 32	Thực tập Vi xử lý	2	60		58	2
MĐ 33	Thực tập điện công nghiệp 1	2	60		58	2
MĐ 34	Thực tập điện công nghiệp 2	2	60		58	2
MĐ 35	Thực tập năng lượng mặt trời	1	30		29	1
MĐ 36	Thực tập thủy lực và khí nén	1	30		29	1
MĐ 37	Thực tập tốt nghiệp	5	255		255	
MĐ 38	Đồ án tốt nghiệp	4	180		180	
	Các học phần học thay khóa luận					
<b>II.3</b>	<b>Môn học, mô đun tự chọn (4tc)</b>					
MH 39	Kỹ năng mềm	2	45	15	29	1



MH 40	Mạng truyền thông công nghiệp	2	45	15	29	1
MH 41	Kỹ thuật chiếu sáng	2	45	15	29	1
MH 42	Năng lượng tái tạo	2	45	15	29	1
MH 43	Lý thuyết điều khiển tự động	2	45	15	29	1
MH 44	Điều khiển lập trình PLC nâng cao	2	45	15	29	1
MH 45	Điều khiển lập trình cơ nhỏ	2	45	15	29	1
MH 46	Thiết bị và hệ thống tự động	2	45	15	29	1
<b>Tổng cộng</b>		<b>84</b>	<b>2160</b>	<b>455</b>	<b>1646</b>	<b>59</b>

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

4.1. Các môn học chung bắt buộc thực hiện theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

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

- Nhằm mục đích giáo dục toàn diện, để người học có được nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, nhà trường bố trí sinh viên tham quan, học tập dã ngoại và thực tập sản xuất tại một số công ty, doanh nghiệp trong toàn miền Nam.
- Đầu khóa học tổ chức tuần sinh hoạt đầu khóa, cuối khóa học tổ chức khóa học về kỹ năng làm hồ sơ xin việc, kỹ năng trả lời phỏng vấn.
- Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa vào thời điểm phù hợp với nội dung chuyên môn đã được đào tạo của người học.

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

- Tổ chức kiểm tra, thi theo quy định hiện hành của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (*Thông tư 09/2017/TT-BLĐTBXH*).
- Thời gian tổ chức kiểm tra hết môn học thực hiện theo hướng dẫn cụ thể theo từng môn học trong chương trình đào tạo.

4.4. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo và phải tích lũy đủ số tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo. Để hoàn thành chương trình đào tạo, người học phải thực hiện thực tập tốt nghiệp, làm khóa luận tốt nghiệp hoặc học 4 tín chỉ thay thế tương đương.
- 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 căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu cử nhân thực hành theo quy định của trường.

**HIỆU TRƯỞNG**

**Phạm Xuân Khang**

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-CĐDLHCM, ngày tháng 08 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Cao Đẳng Điện lực Tp. Hồ Chí Minh)

**Tên ngành, nghề:** Điện công nghiệp

**Mã ngành, nghề:** 5520227

**Trình độ đào tạo:** Trung cấp

**Hình thức đào tạo:** Chính quy

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

**Thời gian đào tạo:** 1,5 năm

### 1. Mục tiêu đào tạo

#### 1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo học viên trình độ trung cấp ngành Điện công nghiệp trở thành những cán bộ kỹ thuật có phẩm chất chính trị, đạo đức, có sức khỏe, có kiến thức lý thuyết chuyên môn và kỹ năng thực hành, khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề theo yêu cầu làm việc trong các lĩnh vực quản lý, vận hành sản xuất, tư vấn trong chuyên ngành Điện công nghiệp, có khả năng học tập lên trình độ cao hơn, phát triển thích ứng với sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật và ứng dụng công nghệ mới.

Cung cấp cho học viên các kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức cơ sở và chuyên ngành sâu ở trình độ trung cấp trong lĩnh vực Điện công nghiệp. Học viên ngành Điện công nghiệp sau khi tốt nghiệp là những người chuyên thực hiện các hoạt động thiết kế, lắp đặt, bảo trì, sửa chữa các hệ thống điện xí nghiệp, các dây chuyền sản xuất trong nhà máy.

Phát triển các kỹ năng giúp cho học viên có khả năng giao tiếp, tinh thần làm việc tập thể, kỹ năng tổ chức và làm việc theo nhóm, rèn luyện thái độ chuyên nghiệp và đạo đức nghề nghiệp, có khả năng tự học tập, tự nghiên cứu để nâng cao trình độ nhằm thích ứng với môi trường công việc trong điều kiện toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế. Ngoài ra chương trình đào tạo này cũng nhằm giúp học viên trình độ trung cấp có cơ hội để tiếp tục học hoàn thiện bậc học cao hơn khi có nhu cầu.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể:

##### 1.2.1. Kiến thức

- Có kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lê Nin và tư tưởng Hồ Chí Minh, có nhận thức đúng đắn về đường lối, chủ trương, chính sách của Nhà nước; biết sống, làm việc và phục vụ xã hội theo đúng pháp luật.
- Có kiến thức cơ bản một cách hệ thống về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, đủ để tiếp thu kiến thức của các môn cơ sở, kỹ thuật chuyên ngành, các môn chuyên môn và năng lực thực hành nghề nghiệp.
- Có kiến thức kỹ thuật cơ sở, chuyên môn của khối ngành Kỹ thuật điện làm nền tảng cơ sở cho việc tiếp thu các kiến thức và kỹ năng chuyên môn về chuyên ngành Điện công nghiệp.
- Có trình độ tiếng Anh đáp ứng nhu cầu giao tiếp và nhu cầu học tập, nghiên cứu phát triển trong lĩnh vực nghề nghiệp.
- Có trình độ tin học đủ để phục vụ nhu cầu học tập và hoạt động nghề nghiệp.

##### 1.2.2. Kỹ năng

- Thực hiện được các biện pháp an toàn và các kỹ năng thực hành cơ bản khi làm việc trong quá trình sản xuất ở các công ty, xí nghiệp.
- Thực hiện được các thao tác, lắp đặt, thay thế, nâng cấp các thiết bị điện, điện công nghiệp trong dây chuyền sản xuất.
- Vận hành, bảo trì, sửa chữa được các hệ thống tự động trong công nghiệp.
- Tính toán được hệ thống cung cấp điện cho nhà máy, xí nghiệp.
- Thực hiện được việc hướng dẫn, giám sát kỹ thuật các tổ, nhóm lắp đặt, bảo trì, sửa chữa các hệ thống điện xí nghiệp, các dây chuyền sản xuất cho nhà máy theo quy trình và tài liệu hướng dẫn.
- Thực hiện được dự báo, phân tích, tham gia tư vấn về việc lựa chọn thay thế, sửa chữa thiết bị điện công nghiệp.
- Tự cập nhật được các kiến thức, nâng cao trình độ tay nghề phù hợp với yêu cầu của công việc chuyên môn.
- Sử dụng được máy tính, tiếng Anh phục vụ nhu cầu học tập và các hoạt động chuyên môn khác thuộc lĩnh vực nghề nghiệp.
- Có các kỹ năng mềm khác trong quá trình học tập, làm việc nhóm, thực hiện và bảo vệ đồ án, khóa luận tốt nghiệp.

### 1.2.3. Thái độ và hành vi

- Trong thời gian khóa học sinh viên phải rèn luyện và đáp ứng các tiêu chí thái độ và hành vi: thực hiện quyền và nghĩa vụ sinh viên; nghĩa vụ công dân; ý thức cộng đồng; có đạo đức và lối sống lành mạnh, trung thực.
- Có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn.
- Có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp.
- Có phương pháp làm việc khoa học, tư duy sáng tạo, biết phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.
- Có ý thức học tập suốt đời, khả năng tự học, tự nghiên cứu cập nhật kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy phản biện, tư duy hệ thống.
- Có tư duy sáng tạo, cải tiến kỹ thuật, nhận diện, diễn đạt và giải quyết các vấn đề kỹ thuật của chuyên ngành.

### 1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

- Các công ty, xí nghiệp có hoạt động sản xuất công nghiệp.
- Bộ phận kỹ thuật của các tòa nhà, văn phòng, khu dân cư.
- Các công ty thi công và xây lắp điện.
- Các doanh nghiệp, cửa hàng kinh doanh các thiết bị điện lạnh, điện công nghiệp.
- Tham gia lao động xuất khẩu.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 25
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 50 tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 255 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1095 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 286 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1023 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	Thi/K iểm tra
<b>I</b>	<b>Các môn học chung</b>	<b>11</b>				
MH 01	Chính trị	2	30	15	13	2

MH 02	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH 03	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
MH 04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	2	45	21	21	3
MH 05	Tin học	2	45	15	29	1
MH 06	Tiếng Anh	3	90	30	56	4
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>					
<b>II.1</b>	<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>	<b>16</b>				
MH 07	Vẽ kỹ thuật	2	45	15	29	1
MH 08	Kỹ thuật an toàn và vệ sinh công nghiệp	1	15	14		1
MH 09	Điện tử cơ bản	2	45	15	29	1
MH 10	Mạch điện	3	60	30	28	2
MH 11	Thiết bị điện	2	45	15	29	1
MH 12	Đo lường điện	2	30	29		1
MĐ 13	Thực tập điện cơ bản	2	60		58	2
MĐ 14	Thực tập đo lường điện	1	30		29	1
MĐ 15	Thực tập điện tử cơ bản	1	30		29	1
<b>II.2</b>	<b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>23</b>				
MĐ 16	Vẽ điện	1	30		29	1
MH 17	Cung cấp điện	2	45	15	29	1
MH 18	Điều khiển lập trình PLC	2	30	29		1
MH 19	Kỹ thuật cảm biến	2	45	15	29	1
MH 20	Công nghệ điều khiển thủy lực và khí nén	2	45	15	29	1
MĐ 21	Thực tập PLC	2	60		58	2
MĐ 22	Thực tập Điện công nghiệp 1	2	60		58	2
MĐ 23	Thực tập Điện công nghiệp 2	2	60		58	2
MĐ 24	Thực tập tốt nghiệp	4	180		180	
MĐ 25	Đồ án tốt nghiệp	4	180		174	6
	Các học phần học thay khóa luận					
<b>II.3</b>	<b>Môn học, mô đun tự chọn (4tc)</b>					
MH 26	Năng lượng tái tạo	2	45	15	29	1
MH 27	Kỹ năng mềm	2	45	15	29	1
MH 28	Kỹ thuật chiếu sáng	2	45	15	29	1
MH 29	Thiết bị và hệ thống tự động	2	45	15	29	1
<b>Tổng cộng</b>		<b>50</b>	<b>1350</b>	<b>286</b>	<b>1023</b>	<b>41</b>

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

4.1. Các môn học chung bắt buộc thực hiện theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

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

- Nhằm mục đích giáo dục toàn diện, để người học có được nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, nhà trường bố trí sinh viên tham quan, học tập dã ngoại và thực tập sản xuất tại một số công ty, doanh nghiệp trong toàn miền Nam.

- Đầu khóa học tổ chức tuần sinh hoạt đầu khóa, cuối khóa học tổ chức khóa học về kỹ năng làm hồ sơ xin việc, kỹ năng trả lời phỏng vấn.

- Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa vào thời điểm phù hợp với nội dung chuyên môn đã được đào tạo của người học.

#### 4.3. Hướng dẫn tổ chức thi, kiểm tra hết môn học:

- Tổ chức kiểm tra, thi theo quy định hiện hành của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (*Thông tư 09/2017/TT-BLĐTBXH*).
- Thời gian tổ chức kiểm tra hết môn học thực hiện theo hướng dẫn cụ thể theo từng môn học trong chương trình đào tạo.

#### 4.4. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo và phải tích lũy đủ số tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo. Để hoàn thành chương trình đào tạo, người học phải thực hiện thực tập tốt nghiệp, làm khóa luận tốt nghiệp hoặc học 4 tín chỉ thay thế tương đương.
- 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 căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu cử nhân thực hành theo quy định của trường.

**HIỆU TRƯỞNG**

**Phạm Xuân Khang**

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-CĐDLHCM, ngày tháng 08 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Cao Đẳng Điện lực Tp. Hồ Chí Minh)

**Tên ngành, nghề:** Lắp đặt bảo trì hệ thống năng lượng tái tạo

**Mã ngành, nghề:** 6520270

**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:** 2,5 năm

### 1. Mục tiêu đào tạo

#### 1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo học viên trình độ cao đẳng ngành Năng lượng tái tạo trở thành những cán bộ kỹ thuật có phẩm chất chính trị, đạo đức, có sức khỏe, có kiến thức lý thuyết chuyên môn và kỹ năng thực hành, khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề theo yêu cầu làm việc trong các lĩnh vực quản lý, vận hành sản xuất, tư vấn trong chuyên ngành Năng lượng tái tạo, có khả năng học tập lên trình độ cao hơn, phát triển thích ứng với sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật và ứng dụng công nghệ mới.

Cung cấp cho học viên các kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức cơ sở và chuyên ngành sâu ở trình độ cao đẳng trong lĩnh vực Năng lượng tái tạo. Học viên ngành Năng lượng tái tạo sau khi tốt nghiệp là những người chuyên thực hiện các hoạt động thiết kế, lắp đặt, vận hành, bảo trì, sửa chữa các hệ thống Năng lượng tái tạo, các dây chuyền sản xuất trong nhà máy Năng lượng tái tạo.

Phát triển các kỹ năng giúp cho học viên có khả năng giao tiếp, tinh thần làm việc tập thể, kỹ năng tổ chức và làm việc theo nhóm, rèn luyện thái độ chuyên nghiệp và đạo đức nghề nghiệp, có khả năng tự học tập, tự nghiên cứu để nâng cao trình độ nhằm thích ứng với môi trường công việc trong điều kiện toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế. Ngoài ra chương trình đào tạo này cũng nhằm giúp học viên trình độ cao đẳng có cơ hội để tiếp tục học ở bậc học cao hơn khi có nhu cầu.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể:

##### 1.2.1. Kiến thức

- Có kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lê Nin và tư tưởng Hồ Chí Minh, có nhận thức đúng đắn về đường lối, chủ trương, chính sách của Nhà nước; biết sống, làm việc và phục vụ xã hội theo đúng pháp luật.
- Có kiến thức cơ bản một cách hệ thống về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, đủ để tiếp thu kiến thức của các môn cơ sở, kỹ thuật chuyên ngành, các môn chuyên môn và năng lực thực hành nghề nghiệp.
- Có kiến thức kỹ thuật cơ sở, chuyên môn của khối ngành Kỹ thuật điện làm nền tảng cơ sở cho việc tiếp thu các kiến thức và kỹ năng chuyên môn về chuyên ngành Năng lượng tái tạo.
- Có trình độ tiếng Anh đáp ứng nhu cầu giao tiếp và nhu cầu học tập, nghiên cứu phát triển trong lĩnh vực nghề nghiệp.
- Có trình độ tin học đủ để phục vụ nhu cầu học tập và hoạt động nghề nghiệp.

##### 1.2.2. Kỹ năng

- Thực hiện được an toàn và kỹ năng thực hành cơ bản khi làm việc trong quá trình sản xuất ở các nhà máy Năng lượng tái tạo.
- Thực hiện được các thao tác, lắp đặt, thay thế, nâng cấp các thiết bị ở các nhà máy Năng lượng tái tạo.
- Hướng dẫn, giám sát kỹ thuật được các tổ, nhóm lắp đặt, bảo trì, sửa chữa các hệ thống thiết bị ở các nhà máy Năng lượng tái tạo theo quy trình và tài liệu hướng dẫn.
- Tính toán được hệ thống cung cấp điện cho nhà máy, xí nghiệp.
- Thực hiện được dự báo, phân tích, tham gia tư vấn về việc lựa chọn thay thế, sửa chữa thiết bị ở các nhà máy Năng lượng tái tạo.
- Tự cập nhật các kiến thức, nâng cao trình độ tay nghề phù hợp với yêu cầu của công việc chuyên môn.
- Sử dụng được máy tính, tiếng Anh phục vụ nhu cầu học tập và các hoạt động chuyên môn khác thuộc lĩnh vực nghề nghiệp.
- Có các kỹ năng mềm khác trong quá trình học tập, làm việc nhóm, thực hiện và bảo vệ đồ án, khóa luận tốt nghiệp.

### 1.2.3. Thái độ và hành vi

- Trong thời gian khóa học sinh viên phải rèn luyện và đáp ứng các tiêu chí thái độ và hành vi: thực hiện quyền và nghĩa vụ sinh viên; nghĩa vụ công dân; ý thức cộng đồng; có đạo đức và lối sống lành mạnh, trung thực.
- Có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn.
- Có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp.
- Có phương pháp làm việc khoa học, tư duy sáng tạo, biết phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.
- Có ý thức học tập suốt đời, khả năng tự học, tự nghiên cứu cập nhật kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy phản biện, tư duy hệ thống.
- Có tư duy sáng tạo, cải tiến kỹ thuật, nhận diện, diễn đạt và giải quyết các vấn đề kỹ thuật của chuyên ngành.

### 1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

- Các công ty, các nhà máy Năng lượng tái tạo: điện gió, điện mặt trời, tích trữ năng lượng..
- Các công ty thi công và xây lắp điện.
- Các doanh nghiệp, cửa hàng kinh doanh các thiết bị Năng lượng tái tạo.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 35
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 82 tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 540 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1575 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 440 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1675 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	Thi/K iểm tra
<b>I</b>	<b>Các môn học chung</b>	<b>27</b>				
MH 01	Chính trị	5	75	41	29	5
MH 02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH 03	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MH 04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	4	75	36	35	4

MH 05	Tin học	3	75	15	58	2
MH 06	Tiếng Anh	6	120	42	72	6
MH 07	Toán cao cấp	3	60	30	28	2
MH 08	Vật lý đại cương	2	45	15	29	1
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>					
<b>II.1</b>	<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>	<b>19</b>				
MH 09	Tiếng Anh kỹ thuật	2	45	15	29	1
MH 10	Vẽ kỹ thuật	2	45	15	29	1
MH 11	Cơ ứng dụng	2	45	15	29	1
MH 12	Kỹ thuật an toàn và vệ sinh công nghiệp	1	15	14		1
MH 13	Điện tử cơ bản	2	45	15	29	1
MH 14	Mạch điện	2	45	15	29	1
MH 15	Thiết bị điện	2	45	15	29	1
MH 16	Đo lường điện	2	45	15	29	1
MĐ 17	Thực tập điện cơ bản	2	60		58	2
MĐ 18	Thực tập đo lường điện	1	30		29	1
MĐ 19	Thực tập điện tử cơ bản	1	30		29	1
<b>II.2</b>	<b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>36</b>				
MH 20	Kỹ thuật lập trình PLC	2	30	29		1
MĐ 21	Vẽ điện	1	30		29	1
MĐ 22	Tin học ứng dụng trong điều khiển	2	60		58	2
MH 23	Cung cấp điện	2	45	15	29	1
MH 24	Kỹ thuật cảm biến	2	45	15	29	1
MH 25	Năng lượng mặt trời	2	45	15	29	1
MH 26	Công nghệ điện gió	2	45	15	29	1
MH 27	Công nghệ lưu trữ năng lượng	2	45	15	29	1
MH 28	Năng lượng sinh khối	2	45	15	29	1
MĐ 29	Thực tập năng lượng mặt trời	2	60		58	2
MĐ 30	Thực tập công nghệ điện gió	2	60		58	2
MĐ 31	Thực tập năng lượng sinh khối	2	60		58	2
MĐ 32	Thực tập công nghệ lưu trữ năng lượng	2	60		58	2
MĐ 33	Thực tập PLC	2	60		58	2
MĐ 34	Thực tập tốt nghiệp	5	255		255	
MĐ 35	Đồ án tốt nghiệp	4	180		180	
	Các học phần học thay khóa luận					
<b>II.3</b>	<b>Môn học, mô đun tự chọn (4tc)</b>					
MH 36	Năng lượng thủy triều và sóng biển	2	45	15	29	1
MH 37	Năng lượng địa nhiệt	2	45	15	29	1
MH 38	Thiết bị và hệ thống tự động	2	45	15	29	1
MH 39	Nhiệt kỹ thuật	2	45	15	29	1
MH 40	Kỹ năng mềm	2	45	15	29	1



<b>Tổng cộng</b>	<b>82</b>	<b>2115</b>	<b>440</b>	<b>1617</b>	<b>58</b>
------------------	-----------	-------------	------------	-------------	-----------

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

4.1. Các môn học chung bắt buộc thực hiện theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

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

- Nhằm mục đích giáo dục toàn diện, để người học có được nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, nhà trường bố trí sinh viên tham quan, học tập dã ngoại và thực tập sản xuất tại một số công ty, doanh nghiệp trong toàn miền Nam.

- Đầu khóa học tổ chức tuần sinh hoạt đầu khóa, cuối khóa học tổ chức khóa học về kỹ năng làm hồ sơ xin việc, kỹ năng trả lời phỏng vấn.

- Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa vào thời điểm phù hợp với nội dung chuyên môn đã được đào tạo của người học.

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

- Tổ chức kiểm tra, thi theo quy định hiện hành của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (*Thông tư 09/2017/TT-BLĐTBXH*).

- Thời gian tổ chức kiểm tra hết môn học thực hiện theo hướng dẫn cụ thể theo từng môn học trong chương trình đào tạo.

4.4. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo và phải tích lũy đủ số tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo. Để hoàn thành chương trình đào tạo, người học phải thực hiện thực tập tốt nghiệp, làm khóa luận tốt nghiệp hoặc học 4 tín chỉ thay thế tương đương.

- 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 căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu cử nhân thực hành theo quy định của trường.

**HIỆU TRƯỞNG**

**Phạm Xuân Khang**

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-CĐDLHCM, ngày tháng 08 năm 2020 của Hiệu trưởng Trường Cao Đẳng Điện lực Tp. Hồ Chí Minh)

**Tên ngành, nghề:** Lắp đặt bảo trì hệ thống năng lượng tái tạo

**Mã ngành, nghề:** 5520270

**Trình độ đào tạo:** Trung cấp

**Hình thức đào tạo:** Chính quy

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

**Thời gian đào tạo:** 1,5 năm

### 1. Mục tiêu đào tạo

#### 1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo học viên trình độ trung cấp ngành Năng lượng tái tạo trở thành những cán bộ kỹ thuật có phẩm chất chính trị, đạo đức, có sức khỏe, có kiến thức lý thuyết đi kèm và kỹ năng thực hành đáp ứng yêu cầu làm việc trong các lĩnh vực quản lý, vận hành sản xuất, tư vấn trong chuyên ngành Năng lượng tái tạo, có khả năng học tập lên trình độ cao hơn, phát triển thích ứng với sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật và ứng dụng công nghệ mới.

Cung cấp cho học viên các kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức cơ sở và chuyên ngành sâu ở trình độ trung cấp lĩnh vực Năng lượng tái tạo. Học viên ngành Năng lượng tái tạo sau khi tốt nghiệp là những người chuyên thực hiện các hoạt động thiết kế, lắp đặt, vận hành, bảo trì, sửa chữa các hệ thống Năng lượng tái tạo, các dây chuyền sản xuất trong nhà máy Năng lượng tái tạo.

Phát triển các kỹ năng giúp cho học viên có khả năng giao tiếp, tinh thần làm việc tập thể, kỹ năng tổ chức và làm việc theo nhóm, rèn luyện thái độ chuyên nghiệp và đạo đức nghề nghiệp, có khả năng tự học tập, tự nghiên cứu để nâng cao trình độ nhằm thích ứng với môi trường công việc trong điều kiện toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế. Ngoài ra chương trình đào tạo này cũng nhằm giúp học viên trình độ trung cấp có cơ hội để tiếp tục học ở bậc học cao hơn khi có nhu cầu.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể:

##### 1.2.1. Kiến thức

- Có kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lê Nin và tư tưởng Hồ Chí Minh, có nhận thức đúng đắn về đường lối, chủ trương, chính sách của Nhà nước; biết sống, làm việc và phục vụ xã hội theo đúng pháp luật.
- Có kiến thức cơ bản một cách hệ thống về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, đủ để tiếp thu kiến thức của các môn cơ sở, kỹ thuật chuyên ngành, các môn chuyên môn và năng lực thực hành nghề nghiệp.
- Có kiến thức kỹ thuật cơ sở, chuyên môn của khối ngành Kỹ thuật điện làm nền tảng cơ sở cho việc tiếp thu các kiến thức và kỹ năng chuyên môn về chuyên ngành Năng lượng tái tạo.
- Có trình độ tiếng Anh đáp ứng nhu cầu giao tiếp và nhu cầu học tập, nghiên cứu phát triển trong lĩnh vực nghề nghiệp.
- Có trình độ tin học đủ để phục vụ nhu cầu học tập và hoạt động nghề nghiệp.

##### 1.2.2. Kỹ năng

- Thực hiện được an toàn và kỹ năng thực hành cơ bản khi làm việc trong quá trình sản xuất ở các nhà máy Năng lượng tái tạo.

- Thực hiện được các thao tác, lắp đặt, thay thế, nâng cấp các thiết bị ở các nhà máy Năng lượng tái tạo.
- Hướng dẫn, giám sát kỹ thuật được các tổ, nhóm lắp đặt, bảo trì, sửa chữa các hệ thống thiết bị ở các nhà máy Năng lượng tái tạo theo quy trình và tài liệu hướng dẫn.
- Tính toán được hệ thống cung cấp điện cho nhà máy, xí nghiệp.
- Thực hiện được dự báo, phân tích, tham gia tư vấn về việc lựa chọn thay thế, sửa chữa thiết bị ở các nhà máy Năng lượng tái tạo.
- Tự cập nhật các kiến thức, nâng cao trình độ tay nghề phù hợp với yêu cầu của công việc chuyên môn.
- Sử dụng được máy tính, tiếng Anh phục vụ nhu cầu học tập và các hoạt động chuyên môn khác thuộc lĩnh vực nghề nghiệp.
- Có các kỹ năng mềm khác trong quá trình học tập, làm việc nhóm, thực hiện và bảo vệ đồ án, khóa luận tốt nghiệp.

### 1.2.3. Thái độ và hành vi

- Trong thời gian khóa học sinh viên phải rèn luyện và đáp ứng các tiêu chí thái độ và hành vi: thực hiện quyền và nghĩa vụ sinh viên; nghĩa vụ công dân; ý thức cộng đồng; có đạo đức và lối sống lành mạnh, trung thực.
- Có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn.
- Có ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp.
- Có phương pháp làm việc khoa học, tư duy sáng tạo, biết phân tích và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn.
- Có ý thức học tập suốt đời, khả năng tự học, tự nghiên cứu cập nhật kiến thức, đúc kết kinh nghiệm để hình thành kỹ năng tư duy phản biện, tư duy hệ thống.
- Có tư duy sáng tạo, cải tiến kỹ thuật, nhận diện, diễn đạt và giải quyết các vấn đề kỹ thuật của chuyên ngành.

### 1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

- Các công ty, các nhà máy Năng lượng tái tạo: điện gió, điện mặt trời, tích trữ năng lượng..
- Các công ty thi công và xây lắp điện.
- Các doanh nghiệp, cửa hàng kinh doanh các thiết bị Năng lượng tái tạo.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 26
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 51 tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 255 giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1140 giờ
- Khối lượng lý thuyết: 272 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1123 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	Thi/K iểm tra
<b>I</b>	<b>Các môn học chung</b>	<b>11</b>				
MH 01	Chính trị	2	30	15	13	2
MH 02	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH 03	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
MH 04	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	2	45	21	21	3

MH 05	Tin học	2	45	15	29	1
MH 06	Tiếng Anh	3	90	30	56	4
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>					
<b>II.1</b>	<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>	<b>17</b>				
MH 07	Vẽ kỹ thuật	2	45	15	29	1
MH 08	Cơ ứng dụng	2	45	15	29	1
MH 09	Kỹ thuật an toàn và vệ sinh công nghiệp	1	15	14		1
MH 10	Điện tử cơ bản	2	45	15	29	1
MH 11	Mạch điện	2	45	15	29	1
MH 12	Thiết bị điện	2	45	15	29	1
MH 13	Đo lường điện	2	45	15	29	1
MĐ 14	Thực tập điện cơ bản	2	60		58	2
MĐ 15	Thực tập đo lường điện	1	30		29	1
MĐ 16	Thực tập điện tử cơ bản	1	30		29	1
<b>II.2</b>	<b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>23</b>				
MH 17	Điều khiển lập trình PLC	2	30	29		1
MĐ 18	Vẽ điện	1	30		29	1
MH 19	Công nghệ điện gió	2	45	15	29	1
MH 20	Công nghệ lưu trữ năng lượng	2	45	15	29	1
MH 21	Năng lượng mặt trời	2	45	15	29	1
MĐ 22	Thực tập PLC	2	60		58	2
MĐ 23	Thực tập năng lượng mặt trời	2	60		58	2
MĐ 24	Thực tập công nghệ điện gió	2	60		58	2
MĐ 25	Thực tập tốt nghiệp	4	180		180	
MĐ 26	Đồ án tốt nghiệp	4	180		180	
	Các học phần học thay khóa luận					
<b>II.3</b>	<b>Môn học, mô đun tự chọn (4tc)</b>					
MH 27	Kỹ năng mềm	2	45	15	29	1
MH 28	Năng lượng thủy triều và sóng biển	2	45	15	29	1
MH 29	Năng lượng địa nhiệt	2	45	15	29	1
MH 30	Tự động hóa quá trình công nghệ	2	45	15	29	1
<b>Tổng cộng</b>		<b>51</b>	<b>1395</b>	<b>272</b>	<b>1088</b>	<b>35</b>

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

4.1. Các môn học chung bắt buộc thực hiện theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

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

- Nhằm mục đích giáo dục toàn diện, để người học có được nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, nhà trường bố trí sinh viên tham quan, học tập dã ngoại và thực tập sản xuất tại một số công ty, doanh nghiệp trong toàn miền Nam.

- Đầu khóa học tổ chức tuần sinh hoạt đầu khóa, cuối khóa học tổ chức khóa học về kỹ năng làm hồ sơ xin việc, kỹ năng trả lời phỏng vấn.

- Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa vào thời điểm phù hợp với nội dung chuyên môn đã được đào tạo của người học.

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

- Tổ chức kiểm tra, thi theo quy định hiện hành của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội (*Thông tư 09/2017/TT-BLĐTBXH*).

- Thời gian tổ chức kiểm tra hết môn học thực hiện theo hướng dẫn cụ thể theo từng môn học trong chương trình đào tạo.

4.4. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

- Người học phải học hết chương trình đào tạo và phải tích lũy đủ số tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo. Để hoàn thành chương trình đào tạo, người học phải thực hiện thực tập tốt nghiệp, làm khóa luận tốt nghiệp hoặc học 4 tín chỉ thay thế tương đương.

- 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 căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu cử nhân thực hành theo quy định của trường.

**HIỆU TRƯỞNG**

**Phạm Xuân Khang**