

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CAO ĐẲNG

(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-CDVMU-ĐT ngày tháng năm 2017)

**Tên ngành/ nghề:** Điện tự động công nghiệp

**Mã ngành/ nghề:**

**Trình độ đào tạo:** Cao đẳng

**Hình thức đào tạo:** Chính quy

**Đối tượng tuyển sinh:** Theo Quy chế tuyển sinh của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

**Thời gian đào tạo:** 2,5 năm (26 tháng);

### 1. Mục tiêu đào tạo:

#### 1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư thực hành chuyên ngành Điện tự động công nghiệp trình độ Cao đẳng nắm vững kiến thức chuyên môn và kỹ năng thực hành thành thạo, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành.

Có phẩm chất chính trị, đạo đức, có ý thức phục vụ nhân dân, có ý thức và năng lực thực hành nghề nghiệp tương xứng với trình độ đào tạo, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể

- *Kiến thức:*

- + Có kiến thức cơ bản về kỹ thuật điện, kỹ thuật điện tử, kỹ thuật hành nghề an toàn, có năng suất;
- + Trình bày đúng 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 ngành Điện tự động công nghiệp;
- + Biết phương pháp đọc các bản vẽ thiết kế của ngành điện, phân tích được nguyên lý các bản vẽ thiết kế điện như: Bản vẽ cấp điện, bản vẽ nguyên lý mạch điều khiển;
- + Vận dụng được các nguyên tắc trong lắp ráp, sửa chữa các thiết bị Điện tự động công nghiệp, điện lạnh;
- + Biết cách lập kế hoạch, triển khai lắp đặt, bảo dưỡng, sử dụng và sửa chữa được các thiết bị và hệ thống điện tự động công nghiệp
- + Biết phân tích, đánh giá và đưa ra giải pháp xử lý/thay thế mới, cải tiến tương đương trong phạm vi nghề nghiệp. Có khả năng ứng dụng các giải pháp kỹ thuật và công nghệ vào thực tế.

- *Kỹ năng:*

- + Thực hiện được công tác bảo hộ lao động. Công tác phòng chống cháy, nổ, nhiễm bụi và nhiễm độc hoá chất;

- + Xây dựng được hệ thống điện tự động công nghiệp, sửa chữa và vận hành hệ thống điện;
- + Lập trình và kết nối được các bộ điều khiển khả trình PLC; vi điều khiển và Logo; Biến tần.
- + Triển khai, lắp đặt và vận hành được tủ điện công nghiệp, tủ phân phối, tủ điều khiển - truyền động, hệ thống tự động điện trong công nghiệp;
- + Xử lý được một số tình huống phức tạp trong quá trình làm việc của thiết bị, khí cụ điện và mạch điện;
- + Có khả năng giao tiếp và kỹ năng trình bày, giải quyết vấn đề có hiệu quả;
- + Phối hợp được nhóm với các công nhân Sơ cấp nghề và Trung cấp nghề khác để hoàn thành công việc chuyên môn; đồng thời có năng lực làm việc độc lập, tự chịu trách nhiệm. Có khả năng tự học để nâng cao năng lực chuyên môn, kèm cặp, hướng dẫn các bậc thợ thấp hơn.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
  - + Có phẩm chất đạo đức tốt, có thái độ hợp tác với đồng nghiệp, tôn trọng pháp luật và các quy định tại nơi làm việc, trung thực và có tính kỷ luật cao, tỷ mỉ chính xác, sẵn sàng đảm nhiệm các công việc được giao ở các nhà máy, xí nghiệp sản xuất hoặc công ty kinh doanh về lĩnh vực điện;
  - + Thực hiện đầy đủ trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân; sống và làm việc theo Hiến pháp Pháp luật;
  - + Yêu nghề, có ý thức cộng đồng và tác phong làm việc của một công dân sống trong xã hội công nghiệp;
  - + Có thói quen lao động nghề nghiệp, sống lành mạnh phù hợp với phong tục, tập quán và truyền thống văn hóa dân tộc;
  - + Luôn có ý thức học tập, rèn luyện để nâng cao trình độ đáp ứng nhu cầu của công việc.

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

Sau khi tốt nghiệp, sinh viên trở thành Kỹ thuật viên chuyên ngành Điện tự động công nghiệp sẽ:

- Làm việc được ở các lĩnh vực tự động hóa Công nghiệp, Nông nghiệp, Khai thác dầu khí, vận hành và quản lý đường dây, bảo trì và sửa chữa đường dây;
- Làm việc trong các công ty, xí nghiệp sản xuất công nghiệp trong các thành phần kinh tế xã hội.
- Có thể giảng dạy tại các trung tâm giáo dục nghề nghiệp, trình độ trung cấp.

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

- Số lượng học phần: 36
- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 2068 giờ (90 TC)
- Khối lượng các học phần chung/đại cương: 451 giờ (21TC)
- Khối lượng các học phần chuyên môn: 1617 giờ (69 TC)
- Khối lượng lý thuyết: 543 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1074 giờ

## 3. Nội dung chương trình

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Thời gian học tập (giờ)			
				Tổng số	Trong đó		
					LT	TH/TT/TN/BT/TL	KT
<b>I. CÁC HỌC PHẦN CHUNG/ ĐẠI CƯƠNG</b>			<b>21</b>				
1	5001	Giáo dục thể chất	2	58	4	52	2
2	5002	Giáo dục quốc phòng - An ninh	4	75	43	30	2
3	5003	Chính trị	5	90	60	24	6
4	5004	Pháp luật	2	30	28		2
5	5005	Ngoại ngữ (Anh văn)	5	123	20	100	3
6	5006	Tin học	3	75	15	55	5
<b>II. CÁC HỌC PHẦN CHUYÊN MÔN</b>			<b>69</b>				
<b>II.1. Học phần cơ sở</b>			<b>19</b>				
7	53301	An toàn điện	2	40	20	18	2
8	53302	Mạch điện	2	40	20	17	3
9	53303	Lý thuyết điều khiển tự động	3	55	35	17	3
10	53304	Vật liệu điện	2	40	20	18	2
11	53305	Khí cụ điện	2	42	18	21	3
12	53306	Vẽ điện	2	48	12	33	3
13	53307	Điện tử cơ bản	2	45	15	28	2
14	53308	Điện tử số	2	45	23	20	2
15	53309	Kỹ thuật Đo lường	2	40	15	28	2
<b>II.2. Học phần chuyên môn</b>			<b>44</b>				
16	53310	Máy điện	4	90	30	55	5
17	53311	Cung cấp điện	3	55	35	17	3
18	53312	Truyền động điện	3	63	27	33	3
19	53313	Kỹ thuật vi điều khiển	3	55	27	30	3
20	53314	Điện tử công suất	3	63	27	33	3
21	53315	Tổng hợp hệ điện cơ	2	40	22	15	3
22	53316	Điều khiển logic và ứng dụng	2	45	25	17	3
23	53317	Kỹ thuật cảm biến	2	40	20	17	3

24	53318	Kỹ thuật điều khiển thủy khí	3	55	23	30	2
25	53319	PLC Cơ bản	3	63	27	33	3
26	53320	Trang bị điện điện tử máy gia công kim loại	2	45	15	28	2
27	53321	PLC nâng cao	2	50	10	38	2
28	53322	Chuyên đề điều khiển lập trình cỡ nhỏ	3	63	27	33	3
29	53323	Biến tần công nghiệp	2	45	15	28	2
30	53324	Thực tập tốt nghiệp	4	180	0	170	10
31	53325	Học phần tốt nghiệp	3	135	0	130	5
<b>II.3. Học phần tự chọn 6/10</b>			<b>6/10</b>				
32	53326	Vi điều khiển chuyên sâu	2	45	15	28	2
33	53327	Thiết kế mạch in	2	45	15	28	2
34	53328	Thiết bị điện gia dụng	2	45	15	27	3
35	53329	Bảo vệ role	2	45	15	27	3
36	53330	Kỹ thuật lạnh	2	45	15	27	3
<b>Tổng cộng:</b>			<b>90</b>	<b>2068</b>	<b>723</b>	<b>1251</b>	<b>104</b>

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

##### 4.1 Hướng dẫn sử dụng chương trình

- Chương trình dùng cho đào tạo sinh viên nghề Điện tự động công nghiệp đạt trình độ Cao đẳng tương đương bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia (Ban hành kèm theo quyết định số 1982 / QĐ – TTg ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ )

- Các học phần chung bắt buộc : Được xây dựng và tổ chức thực hiện đào tạo theo quy định của bộ Lao Động Thương Binh Và Xã Hội

Kế hoạch giảng dạy:

#### Học kỳ I

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Thời gian học tập (giờ)			HP trước
				Tổng số	Trong đó		
					LT	TH/TT/ TN/BT/ TL	
<b>Bắt buộc</b>			<b>18</b>				
1	5001	Giáo dục thể chất	2	58	4	52	2
2	5003	Chính trị	5	90	60	24	6

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Thời gian học tập (giờ)				HP trước
				Tổng số	Trong đó			
					LT	TH/TT/ TN/BT/ TL	KT	
3	5004	Pháp luật	2	30	28		2	
4	5005	Ngoại ngữ (Anh văn)	5	123	20	100	3	
5	53301	An toàn điện	2	40	20	18	2	
6	53302	Mạch điện	2	40	20	17	3	
<b>Tự chọn</b>			<b>0</b>					
<b>TỔNG</b>			<b>18</b>	<b>381</b>	<b>152</b>	<b>211</b>	<b>18</b>	

### Học kỳ II

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Thời gian học tập (giờ)				HP trước
				Tổng số	Trong đó			
					LT	TH/TT/ TN/BT/ TL	KT	
<b>Bắt buộc</b>								
1	5006	Tin học	3	75	15	55	5	
2	5002	Giáo dục quốc phòng - An ninh	4	75	43	30	2	
3	53303	Lý thuyết điều khiển tự động	3	55	35	17	3	
4	53306	Vẽ điện	2	48	12	33	3	
5	53304	Vật liệu điện	2	40	20	18	2	
6	53305	Khí cụ điện	2	42	18	21	3	53301 53302
7	53307	Điện tử cơ bản	2	45	15	27	3	53302
8	53308	Điện tử số	2	45	15	27	3	53302
<b>Tự chọn</b>			<b>0</b>					
<b>TỔNG</b>			<b>20</b>	<b>425</b>	<b>173</b>	<b>228</b>	<b>24</b>	

### Học kỳ III

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Thời gian học tập (giờ)			HP trước	
				Tổng số	Trong đó			
					LT	TH/TT/ TN/BT/ TL		KT
<b>Bắt buộc</b>			<b>20</b>					
1	53309	Kỹ thuật Đo lường	2	40	15	28	2	53302 53307
	53310	Máy điện	4	90	30	55	5	53309
2	53311	Cung cấp điện	3	55	35	17	3	
3	53312	Truyền động điện	3	63	27	33	3	53310
4	53313	Kỹ thuật vi điều khiển	3	55	27	30	3	53307 53308
5	53314	Điện tử công suất	3	63	27	33	3	53307
6	53315	Tổng hợp hệ điện cơ	2	40	22	15	3	53312
<b>Tự chọn</b>			<b>0</b>					
<b>TỔNG</b>			<b>20</b>	<b>406</b>	<b>183</b>	<b>211</b>	<b>22</b>	

#### Học kỳ IV

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Thời gian học tập (giờ)			HP trước	
				Tổng số	Trong đó			
					LT	TH/TT/ TN/BT/ TL		KT
<b>Bắt buộc</b>			<b>15</b>					
7	53316	Điều khiển logic và ứng dụng	2	45	25	17	3	53308
1	53317	Kỹ thuật cảm biến	2	40	20	17	3	53307 53309
2	53318	Kỹ thuật điều khiển thủy khí	3	55	23	30	2	53317
3	53319	PLC Cơ bản	3	63	27	33	3	53317 53318
4	53321	PLC nâng cao	2	50	10	38	2	53319
5	53322	Chuyên đề điều khiển lập trình	3	63	27	33	3	53317

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Thời gian học tập (giờ)			HP trước	
				Tổng số	Trong đó			
					LT	TH/TT/ TN/BT/ TL		KT
		cỡ nhỏ					53318	
<b>Tự chọn</b>			<b>4/6</b>					
7	53326	Vi điều khiển chuyên sâu	2	45	15	28	2	53313
8	53327	Thiết kế mạch in	2	45	15	28	2	53307
9	53328	Thiết bị điện gia dụng	2	45	15	27	3	
<b>TỔNG</b>			<b>19</b>	<b>406</b>	<b>162</b>	<b>224</b>	<b>20</b>	

### Học kỳ V

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Thời gian học tập (giờ)			HP trước	
				Tổng số	Trong đó			
					LT	TH/TT/ /TN/B T/TL		KT
<b>Bắt buộc</b>			<b>13</b>					
1	53320	Trang bị điện điện tử máy gia công kim loại	2	45	15	28	2	53312
2	53323	Biến tần công nghiệp	2	45	15	28	2	HP chuyên môn
3	53324	Thực tập tốt nghiệp	4	180	0	170	10	Tất các HP
4	53325	Học phần tốt nghiệp	3	135	0	130	5	53324
<b>Tự chọn</b>			<b>2/4</b>					
5	53325	Bảo vệ rơle	2	45	15	27	3	HP chuyên môn
6	53328	Kỹ thuật lạnh	2	45	15	27	3	HP cơ sở
<b>TỔNG</b>			<b>13</b>	<b>450</b>	<b>45</b>	<b>383</b>	<b>22</b>	

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

(được bố trí ngoài thời gian đào tạo) nhằm đạt được mục tiêu giáo dục toàn diện:

- Để sinh viên có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, có thể bố trí tham quan một số cơ sở doanh nghiệp đang sản xuất kinh doanh phù hợp với nghề đào tạo;
- Thời gian được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khoá:

Số TT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	5 giờ đến 6 giờ; 17 giờ đến 18 giờ hàng ngày
2	Văn hoá, văn nghệ: Qua các phương tiện thông tin đại chúng Sinh hoạt tập thể	Ngoài giờ học hàng ngày 19 giờ đến 21 giờ (một buổi/tuần)
3	Hoạt động thư viện Ngoài giờ học, sinh viên 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 thanh niên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt vào các tối thứ bảy, chủ nhật
5	Thăm quan, dã ngoại	Mỗi học kỳ 1 lần

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

- Sau khi học xong các học phần mỗi học kỳ, Nhà trường tổ chức kiểm tra kết thúc học phần hoặc có thể tổ chức kiểm tra kết thúc học phần vào thời điểm khác cho người học để đảm bảo đủ điều kiện xét công nhận tốt nghiệp.

- Thời gian, hình thức tổ chức kiểm tra kết thúc học phần được xác định và có hướng dẫn cụ thể cho từng học phần trong chương trình đào tạo;

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

- Người học phải học hết chương trình Cao đẳng chuyên ngành Điện tự động công nghiệp và phải tích lũy đủ số tín chỉ theo quy định thì sẽ được Nhà trường xem xét công nhận tốt nghiệp;

- Căn cứ kết quả học phần tốt nghiệp hoặc khóa luận tốt nghiệp và đảm bảo các điều kiện chuẩn đầu ra theo quy định, Hiệu trưởng nhà trường sẽ công nhận tốt nghiệp, cấp bằng cao đẳng và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành.

#### 4.5. Các chú ý khác

- Khi thực hiện các bài giảng cần phải tuân thủ hình thức giảng dạy theo nội dung trong chương trình dạy nghề đã được phê duyệt./