

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành kèm theo Quyết định số 188/2021/QĐ-CDHBSL ngày 02 tháng 07 năm 2021  
của Q.Hiệu trưởng trường Cao đẳng Hòa Bình Xuân Lộc)

**Tên ngành, nghề: ĐIỆN TỬ CÔNG NGHIỆP**

**Mã ngành, nghề: 6520225**

**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: 3 năm**

### 1. Mục tiêu đào tạo

#### 1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo kỹ sư thực hành điện tử công nghiệp trình độ cao đẳng có kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức cơ sở và chuyên ngành về điện tử công nghiệp. Có kiến thức chuyên môn và năng lực thực hành các công việc của nghề điện tử trong lĩnh vực công nghiệp, có khả năng phân tích, giải quyết vấn đề và đánh giá các giải pháp, có năng lực xây dựng và quản trị các hệ thống điều khiển tự động, có khả năng làm việc độc lập và tổ chức làm việc theo nhóm; có khả năng sáng tạo, ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc; giải quyết được các tình huống xảy ra trong thực tế; 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 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:

**- Kiến thức:**

- + Trình bày được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật của nghề;
- + Trình bày được những kiến thức cơ bản về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ trong công việc;
- + Giải thích được các định luật trong lĩnh vực điện, điện tử, nguyên lý của các thiết bị điện tử và máy điện;
- + Phân tích được các hiện tượng hư hỏng trong lĩnh vực điện tử công nghiệp;
- + Phân tích được cấu tạo, nguyên lý hoạt động, tính chất, ứng dụng và thông số kỹ thuật của các linh kiện điện tử, điện tử công suất;
- + Giải thích được nguyên lý hoạt động của các linh kiện, thiết bị tương tự, số;

- + Giải thích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện thông dụng;
- + Phân tích được các chương trình cơ bản cho PLC, vi điều khiển;
- + Phân tích được sơ đồ mạch điện, điện tử, sơ đồ thi công, lắp ráp thiết bị;
- + Trình bày được quy trình thi công board mạch in từ sơ đồ nguyên lý;
- + Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các dây chuyền sản xuất công nghiệp;
- + Phân tích được nguyên lý hoạt động của các mạch điện, các thiết bị điện tử phục vụ thiết kế, kiểm tra, sửa chữa;
- + Hiểu được phương pháp thiết kế mạch điện, mạch điện tử ứng dụng đáp ứng yêu cầu công việc;
- + Nêu được tầm quan trọng của công nghệ Internet of Thing (IoT) và công nghiệp 4.0 đối với lĩnh vực điện tử công 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.

**- Kỹ năng:**

- + Sử dụng thành thạo các thiết bị đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ của nghề Điện tử công nghiệp;
- + Đọc được các bản vẽ kỹ thuật trong lĩnh vực điện tử công nghiệp (bản vẽ chi tiết, bản vẽ sơ đồ lắp, bản vẽ sơ đồ nguyên lý);
- + Vận hành được các thiết bị điện, điện tử trong dây chuyền công nghiệp;
- + Lắp đặt, kết nối được các thiết bị điện tử trong dây chuyền công nghiệp;
- + Bảo trì, sửa chữa được các thiết bị điện tử theo yêu cầu công việc;
- + Thiết kế và thực hiện được mạch điện thay thế, mạch điện ứng dụng;
- + Lập trình được cho vi điều khiển, PLC trong các ứng dụng cụ thể;
- + Sử dụng được các phần mềm chuyên ngành điện tử công nghiệp;
- + Kết nối được các thiết bị truyền thông có dây và không dây, kết nối mạng Modbus, Mạng AS-i, Mạng Industrial Ethernet;
- + Xác định, xử lý được các sự cố mạng truyền thông công nghiệp thông thường;
- + Bảo dưỡng được robot trong công nghiệp;
- + 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 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào công việc chuyên môn của ngành, nghề.

**- Thái độ làm việc/kỷ luật lao động:**

- + Có tác phong công nghiệp, có ý thức kỷ luật lao động cao, có trách nhiệm với công việc; thích ứng với môi trường lao động trong bối cảnh hội nhập Quốc tế;

+ Tuân thủ pháp luật và các nội qui, qui định tại nơi làm việc; có thái độ hợp tác trong công việc;

+ Có tính kỷ luật, ngăn nắp, đúng giờ; sẵn sàng nhận và hoàn thành các nhiệm vụ khi được giao;

+ Nghiêm túc, cần cù chịu khó và sáng tạo, đổi mới trong công việc;

+ Luôn có tinh thần học hỏi, rèn luyện tính cẩn thận, tập trung, chính xác để nâng cao kỹ năng thực hành đáp ứng yêu cầu công nghệ sản xuất mới.

### 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 ráp sản phẩm điện - điện tử;
- Vận hành các thiết bị điện, điện tử;
- Lắp đặt, kết nối các thiết bị điện tử;
- Bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị điện tử;
- Sửa chữa các thiết bị điện tử;
- Kinh doanh, dịch vụ thiết bị điện tử.

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

- Số lượng môn học, mô đun: **29**
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: **117** Tín chỉ
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: **435** giờ
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: **2265** giờ
- Khối lượng lý thuyết: **840** giờ; Thực hành, thực tập, kiểm tra: **1860** 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	Kiểm tra
<b>I</b>	<b>Các môn học chung</b>	<b>21</b>	<b>435</b>	<b>172</b>	<b>240</b>	<b>23</b>
MH01	Giáo dục chính trị	4	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	3	75	15	58	2
MH06	Tiếng Anh	6	120	57	57	6
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>96</b>	<b>2265</b>	<b>668</b>	<b>1512</b>	<b>85</b>
<b>II.1</b>	<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>	<b>23</b>	<b>495</b>	<b>188</b>	<b>284</b>	<b>23</b>
MH07	An toàn lao động	2	30	28		2
MH08	Kỹ thuật điện	3	60	30	27	3
MH09	Vẽ điện	2	30	15	13	2
MĐ10	Điện cơ bản	3	75	15	57	3
MĐ11	Điện tử cơ bản	5	120	40	75	5
MĐ12	Mạch điện tử cơ bản	5	120	30	85	5
MĐ13	Kỹ thuật ngôn ngữ lập trình	3	60	30	27	3
<b>II.2</b>	<b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>73</b>	<b>1770</b>	<b>480</b>	<b>1228</b>	<b>62</b>
MĐ14	Vi mạch	4	90	30	56	4
MĐ15	Thiết kế mạch bằng máy tính	4	90	30	56	4
MĐ16	Máy điện	3	60	30	27	3
MĐ17	Lắp đặt hệ thống điều khiển công nghiệp	4	90	30	56	4
MĐ18	Kỹ thuật cảm biến	3	60	15	42	3
MĐ19	Vi điều khiển	5	120	30	85	5
MĐ20	Điều khiển điện khí nén	4	90	30	56	4
MĐ21	Kỹ thuật PLC	5	120	30	85	5
MĐ22	Ứng dụng Arduino và vi điều khiển	3	60	30	27	3
MĐ23	Điện tử ứng dụng	6	120	45	70	5
MĐ24	Lập trình WinCC cơ bản	5	90	45	41	4
MĐ25	Mạng truyền thông công nghiệp	5	90	45	41	4
MĐ26	Điện tử công suất	4	90	30	56	4
MĐ27	Rô bốt công nghiệp	5	120	30	85	5
MĐ28	Lập trình WinCC nâng cao	5	120	30	85	5
MĐ29	Thực tập xí nghiệp	8	360		360	
<b>Tổng cộng</b>		<b>117</b>	<b>2700</b>	<b>840</b>	<b>1752</b>	<b>108</b>

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

**4.1. Các môn học chung bắt buộc:** Áp dụng mô đun do 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:** nhằm đạt được mục tiêu giáo dục toàn diện:

- Để học sinh có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, cơ sở có thể bố trí tham quan, thực tập tại một số cơ sở doanh nghiệp sản xuất kinh doanh phù hợp với nghề đào tạo.

- Để giáo dục đạo đức, truyền thống, mở rộng nhận thức về văn hóa xã hội có thể bố trí cho sinh viên 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.

**4.3. Hướng dẫn kiểm tra, thi kết thúc môn học, mô-đun:** Áp dụng theo thông tư 09/2017/TT-BLĐTBXH ngày 13/03/2017.

- Hình thức thi kết thúc môn học, mô đun: Viết, vấn đáp, trắc nghiệm, bài tập thực hành.

- Thời gian thi:

+ Lý thuyết: không quá 120 phút

+ Thực hành: không quá 08 giờ

- Thời gian thi các mô đun được tích hợp giữa lý thuyết và thực hành được tính vào giờ thực hành.

**4.4. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp:**

- Sinh viên phải học hết chương trình đào tạo và đủ điều kiện thì 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.

<b>TT</b>	<b>Môn thi</b>	<b>Hình thức thi</b>	<b>Thời gian thi</b>
1	Chính trị	Viết	120 phút
2	Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp	Viết	Không quá 180 phút
3	Thực hành nghề nghiệp	Thực hành	Không quá 24 giờ

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

**4.5. Các chú ý khác:**

- Trình tự giảng dạy các môn học, mô đun đào tạo phải đảm bảo tính logic của việc truyền đạt và tiếp thu các mảng kiến thức, nhà trường cần quy định các môn học, mô đun đào tạo tiên quyết của môn học, mô đun đào tạo kế tiếp trong chương trình.

-Yêu cầu thực hiện, số lượng và hình thức bài tập (nếu có) của các môn học, mô đun đào tạo do giáo viên quy định, nhằm giúp người học nắm vững kiến thức lý thuyết, rèn luyện các kỹ năng thiết yếu của người công nhân.

- Trong chương trình này, các môn học, mô đun đều được đặt tên theo mức độ phổ thông nhằm tạo điều kiện cho sinh viên có thể tiếp tục theo học liên thông để nâng cao trình độ sau này khi ra trường.

- Quy định về đơn vị thời gian và quy đổi thời gian như sau :

+ Đơn vị thời gian trong kế hoạch đào tạo được tính bằng tuần và giờ học.

+ Thời gian học tập trong kế hoạch đào tạo được quy đổi như sau:

\* Một giờ học tích hợp (lý thuyết + thực hành); thực hành là 45 phút tính 01 giờ chuẩn; một giờ học lý thuyết là 45 phút tính 01 giờ chuẩn.

\* Một ngày học thực hành, thực tập, học theo mô đun không quá 8 giờ học.

\* Một ngày học lý thuyết không quá 6 giờ học.

\* Mỗi tuần không học quá 40 giờ tích hợp; thực hành hoặc 30 giờ lý thuyết./.

Đồng Nai, ngày 02 tháng 07 năm 2021

**BAN GIÁM HIỆU  
HIỆU TRƯỞNG**

**KHOA CHUYÊN MÔN  
TRƯỞNG KHOA**



**Linh mục Nguyễn Văn Uy**

**Đào Phương Tùng**