

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Kèm theo quyết định số: /QĐ-CDKT ngày tháng năm 2023 của  
Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kinh tế Công nghiệp Hà Nội)

**Tên ngành, nghề: Điện tử công nghiệp**

**Trình độ đào tạo: Trung cấp**

**Mã ngành, nghề: 5520227**

**Điều kiện đầu vào: Tốt nghiệp THPT, THCS hoặc tương đương**

**Thời gian đào tạo/ thời gian khóa học: 1,5 - 2 năm**

### 1. Giới thiệu chương trình/ mô tả ngành, nghề đào tạo:

Chương trình đào tạo trình độ trung cấp nghề điện tử công nghiệp, nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về kỹ thuật điện – điện tử trên nền tảng chương trình đào tạo bao gồm kiến thức liên quan đến điện và điện tử như mạch và thiết bị điện - điện tử, ứng dụng kỹ thuật máy tính, điện tử công suất...; rèn luyện các kỹ năng cơ bản cần thiết để thiết kế và thực hiện các công việc thực tế của ngành điện – điện tử...

Hiểu biết cấu tạo, nguyên lý và tính năng của các thiết bị điện trong công nghiệp và dân dụng để tính toán, vận hành thiết bị trong hệ thống.

Có thể tham gia lắp đặt các hệ thống cung cấp điện và trang bị điện, các hệ thống thông tin đo lường và điều khiển, các hệ thống truyền thông công nghiệp.

Có thể áp dụng các biện pháp vận hành tối ưu, tiết kiệm điện năng trong kỹ thuật điện, điện tử

### 2. Mục tiêu đào tạo:

#### ***Về kiến thức:***

+ Có kiến thức về các mạch điện tử trong các thiết bị biến đổi điện năng, trong thiết bị lưu điện... được sử dụng trong các ngành công nghiệp cũng như trong dân dụng

+ Có kiến thức về các mạch điện tử điều khiển động cơ DC, BLDC, AC cũng như các mạch điện tử trong các thiết bị tự động hóa... được sử dụng trong công nghiệp cũng như trong dân dụng.

+ Có kiến thức lập trình vi điều khiển cho các ứng dụng của các thiết bị sử dụng trong công nghiệp và dân dụng

+ Có kiến thức về các thiết bị tự động hóa như PLC, Màn hình cảm biến; Cấu trúc, kỹ thuật truyền dẫn trong hệ thống mạng truyền thông công nghiệp.

+ Đọc, hiểu và trình bày được một số tài liệu kỹ thuật ngành bằng Tiếng Anh;

+ Có kiến thức về các ứng dụng tin học cơ bản, tin học văn phòng.

#### ***Về kỹ năng:***

+ Có kỹ năng lắp ráp, hàn, kiểm tra, vẽ mạch điện tử theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật;

+ Có kỹ năng bóc cốt, đi dây, đấu nối, đo kiểm tra các mạch điều khiển tuần tự, các mạch điều khiển dùng PLC, hệ thống mạng truyền thông công nghiệp;

+ Sử dụng thành thạo một số thiết bị đo lường như đồng hồ vạn năng, máy hiện sóng, máy phát xung...;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ điện, điện tử như: mỏ hàn, kìm bóc cốt...;

+ Có kỹ năng lập trình cho vi điều khiển, PLC. Lập trình trao đổi dữ liệu giữa PLC với các thiết bị trường và PLC với PLC;

+ Có kỹ năng tổ chức, triển khai quy trình công nghệ trong thực tiễn sản xuất;

+ Sử dụng thành thạo các ứng dụng tin học văn phòng (trương đương chuẩn tin học quốc tế IC3 GS3);

+ Có khả năng nghe, nói, đọc viết Tiếng Anh (Năng lực sử dụng Tiếng Anh theo chuẩn đầu ra của CTĐT).

+ Sử dụng thành thạo các ứng dụng tin học văn phòng theo chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT (ban hành theo thông tư 03/2014/TT-BTTTT của Bộ thông tin và truyền thông);

- Có kỹ năng an toàn lao động, có chứng chỉ an toàn lao động phù hợp với nghề

#### **Năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

+ Có đạo đức, lương tâm nghề nghiệp, ý thức kỷ luật, yêu nghề; có kiến thức bảo vệ môi trường, cộng đồng của một công dân sống trong xã hội công nghiệp; lối sống lành mạnh phù hợp với phong tục tập quán và truyền thống văn hoá dân tộc;

+ Có tác phong công nghiệp, tuân thủ nguyên tắc 5S

### **3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:**

Sinh viên sau khi tốt nghiệp ngành/ngành Điện tử công nghiệp trình độ trung cấp có vị trí việc làm tại:

- Bộ phận chế tạo, lắp ráp, phát triển sản phẩm điện tử của các công ty
- Bộ phận bảo dưỡng, sửa chữa, phát triển hệ thống điều khiển, tự động hóa;
- Bộ phận dịch vụ sửa chữa, bảo trì sản phẩm điện tử
- Bộ phận chăm sóc, hỗ trợ khách hàng các doanh nghiệp cung cấp thiết bị điện tử.

### **4. Khối lượng kiến thức và thời gian học tập:**

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 1140/50 (giờ/ tín chỉ)
- Số lượng môn học, mô đun: 19
- Khối lượng các môn học chung: 255(giờ)
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 885 (giờ)
- Khối lượng lý thuyết: 397 (giờ); Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 698 (giờ)

### **5 . Tổng hợp năng lực của ngành, nghề:**

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	Năng lực cơ bản (Năng lực chung)	
1	NLCB - 01	<b><u>NL vận dụng kiến thức vào thực tiễn:</u></b> - Vận dụng được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối chính sách của Đảng, pháp luật của nhà nước vào cuộc sống; - Có kiến thức cơ bản về phòng thủ dân sự, rèn luyện kỹ năng quân sự; sẵn sàng tham gia bảo vệ Tổ quốc
2	NLCB - 02	<b><u>Làm chủ và phát triển bản thân:</u></b> Có ý thức tự giác và hình thành thói quen tập luyện thể dục thể thao hàng ngày để góp phần bảo đảm sức khỏe trong học tập, lao động và trong các hoạt động khác.
3	NLCB - 03	<b><u>NL sử dụng CNTT:</u></b> Sử dụng thành thạo các phần mềm tin học văn phòng áp dụng trong thực tế tại vị trí việc làm và

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
		trong lĩnh vực sau học tập
4	NLCB - 04	<b><u>NL sử dụng ngôn ngữ:</u></b> Thành thạo các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết những cụm từ và cấu trúc chủ yếu trong giao tiếp hàng ngày và trong công việc bằng tiếng Anh
<b>II</b>	<b>Năng lực cốt lõi (Năng lực chuyên môn)</b>	
5	NLCL - 01	<b><u>NL vận dụng kiến thức vào thực tiễn:</u></b> Vận dụng được các kiến thức nền tảng và chuyên sâu kỹ năng trong thực tế. Có kỹ năng lắp ráp, hàn, đo kiểm tra, vẽ mạch điện tử theo đúng tiêu chuẩn kỹ thuật. Sử dụng thành thạo các dụng cụ điện, điện tử như: mỏ hàn, kìm bóp cốt
6	NLCL - 02	<b><u>NL sử dụng công nghệ và công nghệ trong lĩnh vực điện tử:</u></b> Sử dụng thành thạo phần mềm thiết kế mạch điện tử, mô phỏng mạch điện tử. Thiết kế mô phỏng mạch điện ứng dụng
7	NLCL - 03	<b><u>NL thực hành điện tử:</u></b> Đảm nhận các công việc của kỹ thuật viên, nhân viên trong doanh nghiệp như: Kỹ năng lập trình cho vi điều khiển, PLC. Lập trình trao đổi dữ liệu giữa PLC với các thiết bị trường và PLC với PLC Kỹ năng phân tích, đánh giá các hiện tượng xảy ra trong quá trình hoạt động của thiết bị điện tử, hệ thống điều khiển tự động từ đó đưa ra phương án bảo dưỡng, bảo trì, sửa chữa cũng như cải tiến, nâng cấp tính năng của thiết bị, của hệ thống để đáp ứng được sự thay đổi công nghệ sản xuất. Kỹ năng tổ chức, triển khai quy trình công nghệ trong thực tiễn sản xuất Kỹ năng mềm, kỹ năng khởi nghiệp để phát triển kinh doanh, thành lập doanh nghiệp thuộc chuyên môn được đào tạo
<b>III</b>	<b>Năng lực nâng cao</b>	
8	NLNC - 01	<b><u>NL giao tiếp:</u></b> SV chủ động linh hoạt trong quá trình học tập, làm việc, có kỹ năng thuyết trình, tìm kiếm và xử lý thông tin liên quan đến thực tiễn
9	NLNC - 02	<b><u>NL hợp tác:</u></b> - SV có khả năng làm việc nhóm, đánh giá kết quả thực hiện công việc của bản thân và của nhóm - Có trách nhiệm trong hướng dẫn, giám sát công việc của người liên quan để thực hiện đúng qui trình công việc được giao
10	NLNC - 03	<b><u>NL phát triển bản thân:</u></b> - Tự chịu trách nhiệm về công việc của mình theo nguyên tắc an toàn nghề nghiệp và đạo đức nghề nghiệp; - Tự cập nhật những quy định mới và kiến thức mới trong lĩnh vực công tác; - Có ý thức học tập, rèn luyện và nâng cao trình độ chuyên

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
		môn. - Có khả năng tự khởi nghiệp
11	NLNC - 04	<b>NL tổng hợp đánh giá:</b> - Có khả năng phân tích, quan sát, đánh giá và tổng hợp số liệu thuộc vị trí, lĩnh vực công tác

### 6 . Nội dung chương trình:

Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ TN/BT/ TL	Thi/ Kiểm tra
<b>I</b>	<b>Các môn học chung/đại cương</b>	<b>12</b>	<b>255</b>	<b>94</b>	<b>148</b>	<b>13</b>
MH20001	Giáo dục Chính trị	2	30	15	13	2
MH02	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH202	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
MH21002	Giáo dục quốc phòng và an ninh	2	45	21	21	3
MĐ11111	Tin học	2	45	15	29	1
MH14005	Tiếng anh	4	90	30	56	4
<b>II</b>	<b>Các môn học, mô đun CM nghề</b>	<b>38</b>	<b>885</b>	<b>303</b>	<b>550</b>	<b>32</b>
<b>II.1</b>	<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>	<b>8</b>	<b>150</b>	<b>86</b>	<b>56</b>	<b>8</b>
MH17000	Kỹ thuật đo lường điện tử	2	30	28	0	2
MĐ17016	Trang bị điện điện tử công nghiệp	2	45	15	28	2
MĐ17015	An Toàn Lao Động Điện tử	2	45	15	28	2
MH17002	Linh kiện điện tử	2	30	28	0	2
<b>II.2</b>	<b>Môn học, mô đun CM ngành, nghề</b>	<b>24</b>	<b>615</b>	<b>157</b>	<b>438</b>	<b>20</b>
MH17003	Điều khiển điện khí nén và thủy lực	2	60	0	58	2

MH17004	PLC cơ bản	2	60	0	58	2
MĐ17005	Kỹ thuật điện tử	4	75	45	26	4
MH17006	Thiết kế mạch bằng máy tính	4	60	56	0	4
MH17007	Mạch điện tử tương tự	4	60	56	0	4
MH17010	Rô bốt điện tử công nghiệp	2	60	0	58	2
MH17011	Hệ thống cơ điện tử	2	60	0	58	2
MĐ11366	Thực tập tốt nghiệp	4	180	0	180	0
<b>II.3</b>	<b>Môn học, mô đun chuyên môn nghề tự chọn (Chọn 2 trong 4 môn học, mô đun)</b>	<b>6</b>	<b>120</b>	<b>60</b>	<b>56</b>	<b>4</b>
MH565	Mạch điện tử số	3	60	30	28	2
MĐ17017	Kỹ thuật cảm biến điện tử công nghiệp	3	60	30	28	2
MH568	Kỹ thuật lập trình	3	60	30	28	2
MĐ17012	Mạng truyền thông công nghiệp	3	60	30	28	2
<b>Tổng cộng</b>		<b>50</b>	<b>1140</b>	<b>397</b>	<b>698</b>	<b>45</b>

## 7. Hướng dẫn sử dụng chương trình

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

- Môn Giáo dục quốc phòng và An ninh: thực hiện theo Thông tư số 10/2018/TT-BLĐTBXH, ngày 26 tháng 9 năm 2018 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

- Môn Tin học: thực hiện theo Thông tư số 11/2018/TT-BLĐTBXH, ngày 26 tháng 9 năm 2018 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

- Môn Giáo dục thể chất thực hiện theo Thông tư số 12/2018/TT-BLĐTBXH, ngày 26 tháng 9 năm 2018 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

- Môn Pháp luật thực hiện theo Thông tư số 13/2018/TT-BLĐTBXH, ngày 26 tháng 9 năm 2018 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

- Môn Giáo dục chính trị thực hiện theo Thông tư số 24/2018/TT-BLĐTBXH, ngày 6 tháng 12 năm 2018 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

- Môn Tiếng Anh thực hiện theo Thông tư số 03/2019/TT-BLĐTBXH, ngày 17 tháng 01 năm 2019 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

### 7.2. Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo đối với đào tạo theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tích lũy tín chỉ

- Thực hiện theo Thông tư 04/2022/TT-BLĐTBXH, ngày 30 tháng 3 năm 2022 của Bộ Lao động -

Thương binh và Xã hội quy định việc tổ chức đào tạo trình độ Cao đẳng, trình độ trung cấp theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ và;

- Thực hiện theo Quyết định số 317/QĐ-CĐKT, ngày 21 tháng 06 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kinh tế Công nghiệp Hà Nội ban hành Quy chế tổ chức đào tạo theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ của Trường Cao đẳng Kinh tế Công nghiệp Hà Nội.

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

- Đề sinh viên có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, khoa chuyên môn có thể bố trí cho sinh viên tham quan ngắn một số cơ sở doanh nghiệp đang sản xuất kinh doanh phù hợp với nghề đào tạo.

- Các hoạt động ngoại khóa khác: Thực hiện theo các kế hoạch hành động của Đoàn Thanh niên của Nhà trường, theo kế hoạch hoạt động của các Câu lạc bộ hoặc theo các chương trình do khoa chuyên môn chủ quản tổ chức.

- Thời gian cho các hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa.

### **7.4. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra, đánh giá thường xuyên, định kỳ và thi kết thúc môn học, mô đun**

#### **7.4.1. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra, đánh giá thường xuyên, định kỳ**

Thực hiện theo Khoản 1, Điều 12 của Quy chế ban hành theo Quyết định số 317/QĐ-CĐKT, ngày 21 tháng 06 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kinh tế Công nghiệp Hà Nội ban hành Quy chế tổ chức đào tạo theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ của Trường Cao đẳng Kinh tế Công nghiệp Hà Nội.

#### **7.4.2. Hướng dẫn tổ chức thi kết thúc môn học, mô đun**

- Thực hiện theo Khoản 2, Điều 12 và Khoản 1, khoản 2, Điều 13 của Quy chế ban hành theo Quyết định số 317/QĐ-CĐKT, ngày 21 tháng 06 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kinh tế Công nghiệp Hà Nội ban hành Quy chế tổ chức đào tạo theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ của Trường Cao đẳng Kinh tế Công nghiệp Hà Nội, và:

- Quy chế ban hành theo Quyết định số 377/QĐ-CĐKT, ngày 08 tháng 08 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kinh tế Công nghiệp Hà Nội ban hành Quy chế tổ chức thi kết thúc môn học, mô đun tại Trường Cao đẳng Kinh tế Công nghiệp Hà Nội.

### **7.5. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp**

Chương trình đào tạo này được tổ chức đào tạo theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tích lũy tín chỉ. Việc xét công nhận tốt nghiệp được thực hiện với các điều kiện theo Điều 15 của Quy chế ban hành theo Quyết định số 317/QĐ-CĐKT, ngày 21 tháng 06 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng Kinh tế Công nghiệp Hà Nội ban hành Quy chế tổ chức đào tạo theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ của Trường Cao đẳng Kinh tế Công nghiệp Hà Nội.

**SƠ ĐỒ MỐI LIÊN HỆ VÀ TIẾN TRÌNH ĐÀO TẠO CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

Tên ngành, nghề: **Điện tử công nghiệp**    Trình độ đào tạo : **Trung Cấp**

Năm 1		Năm 2		
Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 3	Học kỳ 4	
<b>Giáo dục TC 1</b>	<b>Chính trị 2</b>	<b>Pháp luật 1</b>	<b>Giáo dục QP 2</b>	
<b>Tiếng anh 4</b>	<b>Kỹ thuật điện tử 4</b>	<b>Tin học 2</b>	<b>Rô bốt điện tử công nghiệp 2</b>	
<b>An Toàn Lao Động Điện tử 2</b>	<b>Mạch điện tử số 3</b>	<b>Điều khiển điện khí nén và thủy lực 2</b>	<b>Hệ thống cơ điện tử 2</b>	
<b>Kỹ thuật đo lượng điện tử 2</b>	<b>Mạch điện tử tương tự 4</b>	<b>PLC cơ bản 2</b>	<b>Kỹ thuật cảm biến điện tử công nghiệp 3</b>	
<b>Linh kiện điện tử 2</b>				
<b>Trang bị điện điện tử công nghiệp 2</b>		<b>Thiết kế mạch bằng máy tính 4</b>	<b>Thực tập tốt nghiệp 4</b>	
<b>13</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	

