

ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HÀ NỘI  
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

---



**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**NGÀNH/NGHỀ: CAO ĐẲNG**

**MÃ NGÀNH/NGHỀ: 6520263**

**TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG**

*Ban hành kèm theo Quyết định số: 585/QĐ-CDNCN, ngày 08 tháng 7 năm 2024 của  
Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Công nghiệp Hà Nội*

**Hà Nội, năm 2024**

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

**Ngành, nghề: Cơ điện tử**

**Mã ngành, nghề: 6520263**

**Trình độ đào tạo: Cao đẳng**

**Đối tượng tuyển sinh:**

- Người có bằng tốt nghiệp trung học phổ thông;
- Người có bằng tốt nghiệp trung cấp và có giấy chứng nhận hoàn thành chương trình giáo dục phổ thông hoặc giấy chứng nhận đủ yêu cầu khối lượng kiến thức văn hóa trung học phổ thông hoặc đã học và thi đạt yêu cầu đủ khối lượng kiến thức văn hóa trung học phổ thông theo quy định.

**Thời gian khóa học: Tối đa 03 năm học.**

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

Cơ điện tử trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thực hiện các công việc thiết kế, lắp ráp, kết nối, bảo trì và các dịch vụ liên quan đến các sản phẩm cơ điện tử và các hệ thống thiết bị tự động hóa, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người lao động trong ngành, nghề Cơ điện tử có thể làm việc tại các vị trí khác nhau trong các nhà máy chế tạo, lắp ráp sản phẩm cơ điện tử, các dây chuyền sản xuất tự động, các doanh nghiệp làm dịch vụ sửa chữa và bảo trì sản phẩm cơ điện tử, các doanh nghiệp cung cấp thiết bị cơ điện tử, chăm sóc khách hàng sử dụng sản phẩm và dịch vụ cơ điện tử.

Các nhiệm vụ chủ yếu của ngành, nghề Cơ điện tử là: Thiết kế hệ thống cơ điện tử; phân tích cấu trúc và hoạt động của hệ thống cơ điện tử; lắp ráp, vận hành và bảo trì các hệ thống thiết bị cơ khí, điện - điện tử, thủy lực - khí nén, các hệ thống tự động hóa sử dụng các bộ điều khiển; lắp đặt, vận hành các thiết bị và hệ thống tự động; xử lý các sự cố của hệ thống thiết bị cơ điện tử; tổ chức sản xuất theo nhóm, bồi dưỡng thợ bậc thấp

### **2. Mục tiêu đào tạo**

#### **2.1. Mục tiêu chung**

Chương trình đào tạo nghề Cơ điện tử là tạo ra nguồn nhân lực có trình độ, chuyên môn trong lĩnh vực Cơ khí- điện, Điện tử- Công nghệ thông tin. Người học cần có đạo đức, sức khỏe; có trách nhiệm nghề nghiệp; có khả năng sáng tạo, có tác phong công nghiệp. Sau khi tốt nghiệp sinh viên trở thành những Kỹ sư thực thành có trình độ, làm việc tại các Công ty, Doanh nghiệp, thương mại, dịch vụ, đào tạo, các tổ chức chính phủ và phi chính phủ; có khả năng tiếp tục học tập hoặc nghiên cứu nâng cao trình độ trong lĩnh vực Cơ điện tử.

## 2.2. Mục tiêu cụ thể

### - Kiến thức:

- + Đọc được các quy định, tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật của nghề;
- + Trình bày được nguyên tắc, quy định an toàn lao động, môi trường công nghiệp;
- + Phân tích được quy cách, tính chất của các loại vật liệu trong lĩnh vực ngành, nghề;
- + Trình bày được nội dung cơ bản của đo lường dung sai, vẽ kỹ thuật, công nghệ chế tạo cơ khí, nguyên lý chi tiết máy, công nghệ CAD/CAM/CNC;
- + Trình bày được các loại năng lượng truyền động trong công nghiệp: khí nén, thủy lực, truyền động điện, các dạng năng lượng tái tạo;
- Trình bày được những kiến thức về điện - điện tử: điện kỹ thuật, điện tử, điều khiển truyền động điện, cảm biến đo lường, điện tử công suất; các kỹ thuật về điều khiển: điều khiển bằng rơ le, điều khiển bằng PLC, vi điều khiển, robot công nghiệp, máy điều khiển theo chương trình số CNC; mô phỏng và tính toán: Autocad, Inventor, Win CC, SCADA, Robotino View...;
- + Trình bày được những kiến thức cơ bản về hệ thống cơ điện tử, hệ modul sản xuất linh hoạt MPS, hệ thống điều khiển quá trình PCS, mạng truyền thông;
- + Trình bày, giải đáp được các vấn đề thuộc lĩnh vực hệ thống cơ điện tử hoặc các loại sản phẩm cơ điện tử; tư vấn thiết kế, chuyển giao công nghệ; phương pháp khai thác và ứng dụng thực tiễn các công nghệ sản xuất hiện đại;
- + Trình bày được phương pháp lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình sản xuất công nghiệp thực tế và các mối quan hệ kỹ thuật + công nghệ - kinh tế giữa các công đoạn trong sản xuất 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:

- + Đọc được các bản vẽ kỹ thuật về hệ thống cơ điện tử, điều khiển, vi điều khiển của nghề;
- + Lắp đặt, vận hành, khai thác được các hệ thống cơ điện tử, các loại sản phẩm cơ điện tử với các hệ thống truyền động cơ khí, điện - khí nén, điện - thủy lực, điều khiển truyền động điện, servo điện - thủy - khí;
- + Vận dụng được các phương thức điều khiển: lập trình PLC, vi điều khiển, robot, các loại cảm biến, mạng truyền thông công nghiệp trong công việc chuyên của nghề;
- + Thiết kế được các giải pháp tự động hóa cho các hệ thống điều khiển, các mô đun sản

xuất linh hoạt, hệ thống điều khiển các quá trình với chức năng điều khiển, giám sát và thu thập dữ liệu;

+ Lập được kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình sản xuất công nghiệp thực tế và các mối quan hệ kỹ thuật - công nghệ - kinh tế giữa các công đoạn trong sản xuất công nghiệp;

+ Quản lý, tổ chức, bảo trì được các hệ thống công nghiệp, ứng dụng máy tính trong quá trình xây dựng kế hoạch bảo trì các hệ thống công nghiệp trong các công ty, xí nghiệp;

+ Đề xuất, lập được dự án, tham gia tổ chức, điều hành và quản lý kỹ thuật cho trạm và hệ thống tự động cũng như trong các hoạt động dịch vụ kỹ thuật;

+ Lập được quy trình công nghệ và gia công các sản phẩm bằng công nghệ CAD/CAM/CNC, công nghệ in 3D; tiếp cận và phát triển các công nghệ mới dựa trên kiến thức, kỹ năng tiếp thu được trong nhà trường;

+ Bảo trì, sửa chữa được các cơ cấu truyền động cơ khí, các thiết bị điện - điện tử, hệ thống thủy lực - khí nén trong lĩnh vực cơ điện tử;

+ 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.

- Năng lực tự chủ, chịu trách nhiệm:

+ Có đạo đức và lương tâm nghề nghiệp, tác phong công nghiệp; tinh thần trách nhiệm cao;

+ Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

+ Hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm;

+ Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

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

- Vận hành hệ thống cơ điện tử;

- Gia công chi tiết cơ khí;

- Lắp đặt thủy lực, khí nén trong hệ thống cơ điện tử;

- Lắp đặt điện trong hệ thống cơ điện tử;

- Lắp đặt cơ khí trong hệ thống cơ điện tử;
- Lập trình và giám sát hệ thống cơ điện tử;
- Bảo trì hệ thống cơ điện tử;
- Nâng cấp hệ thống cơ điện tử;
- Thiết kế sản phẩm cơ điện tử.

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

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: **2700 giờ/ 96 tín chỉ.**
- Số lượng môn học, mô đun: 38
- Khối lượng các môn chung: **435 giờ/19 tín chỉ**
- Khối lượng các mô học, mô đun chuyên môn: **2.265 giờ/77 tín chỉ**
- Khối lượng lý thuyết: 999 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1575 giờ/76 tín chỉ.

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

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
<b>I</b>	<b>Năng lực cơ bản (chung)</b>	
1	NLCB-01	Làm việc nhóm
2	NLCB-02	Thực hiện các biện pháp phòng chống cháy nổ.
3	NLCB-03	Thực hiện các biện pháp an toàn sử dụng điện và sơ cứu người bị điện giật.
4	NLCB-04	Thực hiện các biện pháp phòng tránh tai nạn lao động.
5	NLCB-05	Thực hiện sơ cứu cơ bản
6	NLCB-06	Sử dụng tiếng Anh theo chuẩn năng lực bậc 2/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam
7	NLCB-07	Sử dụng máy tính theo chuẩn năng lực quy định
<b>II</b>	<b>Năng lực cốt lõi (chuyên môn)</b>	
1	NLCL-01	Nhận nhiệm vụ công việc
2	NLCL-02	Nhận biết các loại vật liệu cơ khí
3	NLCL-03	Sử dụng các dụng cụ cơ khí cầm tay
4	NLCL-04	Sử dụng các dụng cụ đo kiểm cơ khí
5	NLCL-05	Thực hiện vệ sinh công nghiệp
6	NLCL-06	Đọc bản vẽ kỹ thuật
7	NLCL-07	Báo cáo kết quả công việc

<b>TT</b>	<b>Mã năng lực</b>	<b>Tên năng lực</b>
8	NLCL-08	Sử dụng bộ dụng cụ điện cầm tay
9	NLCL-09	Sử dụng bộ dụng cụ đo lường điện
10	NLCL-10	Đọc hiểu tài liệu kỹ thuật
11	NLCL-11	Lắp đặt điện cơ bản
12	NLCL-12	Sửa chữa mạch điện tử cơ bản
13	NLCL-13	Cài đặt phần mềm ứng dụng chuyên ngành
14	NLCL-14	Thiết kế mạch sử dụng các phần tử logic
15	NLCL-15	Sử dụng ngôn ngữ lập trình C
16	NLCL-16	Sử dụng bộ dụng cụ cầm tay cơ khí
17	NLCL-17	Sử dụng bộ dụng cụ đo kiểm cơ khí
18	NLCL-18	Sử dụng bộ dụng cụ cầm tay điện
19	NLCL-19	Đọc bản vẽ và tài liệu kỹ thuật của robot công nghiệp
20	NLCL-20	Đọc quy trình vận hành robot công nghiệp
21	NLCL-21	Thiết kế bản vẽ trên máy tính
22	NLCL-22	Nghiệm thu và bàn giao
23	NLCL-23	Lập và trình bày báo cáo
24	NLCL-24	Hướng dẫn sử dụng và bảo quản thiết bị
<b>III</b>	<b>Năng lực nâng cao</b>	
1	NLNC-01	Lập kế hoạch làm việc
2	NLNC-02	Chuẩn bị dụng cụ làm việc
3	NLNC-03	Xác định chế độ cắt khi gia công
4	NLNC-04	Thiết kế CAD/CAM
5	NLNC-05	Gia công trên máy công cụ vạn năng
6	NLNC-06	Lập chương trình gia công chi tiết trên máy CNC
7	NLNC-07	Mô phỏng chạy thử chương trình gia công chi tiết CNC
8	NLNC-08	Gia công chi tiết trên máy CNC
9	NLNC-09	Kiểm tra, đánh giá kết quả công việc
10	NLNC-10	Xác định trình tự lắp ráp

<b>TT</b>	<b>Mã năng lực</b>	<b>Tên năng lực</b>
11	NLNC-11	Thực hiện lắp ráp chi tiết cơ khí
12	NLNC-12	Kiểm tra và căn chỉnh sau lắp ráp
13	NLNC-13	Bảo trì các cụm chi tiết cơ khí trong hệ thống cơ điện tử
14	NLNC-14	Phân tích sơ đồ nguyên lý, sơ đồ đấu nối hệ thống
15	NLNC-15	Lập quy trình lắp ráp điện, điện tử trong hệ thống cơ điện tử
16	NLNC-16	Chuẩn bị dụng cụ vật tư thiết bị
17	NLNC-17	Lắp ráp điện cho hệ thống vi điều khiển
18	NLNC-18	Lắp ráp điện cho hệ thống điều khiển lập trình PLC
19	NLNC-19	Lắp ráp điện cho hệ thống truyền thông công nghiệp
20	NLNC-20	Kiểm tra hệ thống điện của hệ thống cơ điện tử sau khi lắp đặt
21	NLNC-21	Phân tích sơ đồ nguyên lý, sơ đồ lắp ráp
22	NLNC-22	Lập quy trình lắp ráp khí nén, thủy lực trong hệ thống cơ điện tử
23	NLNC-23	Lắp ráp điện và ống dẫn khí cho hệ thống khí nén
24	NLNC-24	Lắp ráp điện và ống dẫn thủy lực cho hệ thống thủy lực
25	NLNC-25	Kiểm tra hệ thống khí nén, thủy lực sau khi lắp ráp
26	NLNC-26	Phân tích yêu cầu công nghệ hệ thống cơ điện tử
27	NLNC-27	Chuẩn bị dụng cụ, vật tư thiết bị
28	NLNC-28	Lập trình điều khiển hệ thống theo yêu cầu công nghệ
29	NLNC-29	Cấu hình truyền thông công nghiệp
30	NLNC-30	Cài đặt các thông số cho biến tần
31	NLNC-31	Điều khiển động cơ Servo
32	NLNC-32	Thiết kế giao diện điều khiển và giám sát
33	NLNC-33	Cài đặt hiệu chỉnh cảm biến
34	NLNC-34	Vận hành hệ thống cơ điện tử
35	NLNC-35	Khảo sát các loại robot công nghiệp
36	NLNC-36	Lập chương trình cho robot công nghiệp

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
37	NLNC-37	Mô phỏng chạy thử chương trình điều khiển robot công nghiệp
38	NLNC-38	Hiệu chỉnh chương trình điều khiển robot công nghiệp
39	NLNC-39	Vận hành robot công nghiệp
40	NLNC-40	Đọc quy trình vận hành hệ thống sản xuất
41	NLNC-41	Thực hiện công tác chuẩn bị trước khi vận hành, giám sát
42	NLNC-42	Kiểm tra hệ thống trước khi vận hành
43	NLNC-43	Vận hành và giám sát hệ thống sản xuất cơ điện tử
44	NLNC-44	Sử dụng phần mềm giám sát toàn bộ hệ thống sản xuất cơ điện tử
45	NLNC-45	Phát hiện sự cố và lập phương án xử lý
46	NLNC-46	Xử lý sự cố khi vận hành hệ thống sản xuất cơ điện tử
47	NLNC-47	Ghi nhật ký vận hành và giám sát hệ thống sản xuất
48	NLNC-48	Lập báo cáo thống kê
49	NLNC-49	Quản lý các sự cố và tình huống khẩn cấp
50	NLNC-50	Thu thập dữ liệu của hệ thống cơ điện tử.
51	NLNC-51	Bảo trì hệ thống truyền động cơ khí
52	NLNC-52	Bảo trì hệ thống thủy lực, khí nén
53	NLNC-53	Bảo trì hệ thống cảm biến và đo lường
54	NLNC-54	Bảo trì hệ thống điện điều khiển và truyền thông
55	NLNC-55	Vận hành và giám sát hệ thống sản xuất
56	NLNC-56	Xác định thực trạng và nghiên cứu nâng cấp thiết bị
57	NLNC-57	Ứng dụng công nghệ IoT
58	NLNC-58	Hướng dẫn sử dụng thiết bị cơ điện tử
59	NLNC-59	Đánh giá hệ thống sau nâng cấp

## 6. Nội dung chương trình



Mã MH/ MĐ	Ghi chú	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/ kiểm tra
<b>I</b>		<b>Các môn học chung</b>	<b>19</b>	<b>435</b>	<b>157</b>	<b>255</b>	<b>23</b>
6Q0001	MH	Giáo dục Chính trị	5	75	41	29	5
6Q0002	MH	Pháp luật	2	30	18	10	2
6Q0003	MH	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
6Q0004	MH	Giáo dục Quốc phòng và An ninh	3	75	36	35	4
6Q0005	MH	Tin học	3	75	15	58	2
6Q0006	MH	Tiếng Anh	4	120	42	72	6
<b>II</b>		<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>77</b>	<b>2.265</b>	<b>782</b>	<b>1368</b>	<b>115</b>
<b>II.1</b>		<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>	<b>13</b>	<b>225</b>	<b>129</b>	<b>76</b>	<b>20</b>
6Q1807	MĐ	An toàn lao động	1	30	12	16	2
6Q1808	MĐ	Kỹ năng mềm	1	30	9	18	3
6Q1809	MH	Vẽ kỹ thuật	3	45	27	15	3
6Q1810	MH	Dung sai lắp ghép	2	30	20	7	3
6Q1811	MH	Vật liệu cơ khí	2	30	20	7	3
6Q1812	MH	Cơ kỹ thuật	2	30	20	7	3
6Q1813	MH	Điện kỹ thuật	2	30	21	6	3
<b>II.2</b>		<b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>62</b>	<b>1980</b>	<b>633</b>	<b>1256</b>	<b>91</b>
6Q1814	MH	Nhập môn cơ điện tử	2	30	25	2	3

Mã MH/ MĐ	Ghi chú	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/ kiểm tra
6Q1815	MĐ	Vẽ và thiết kế cơ khí	3	75	25	46	4
6Q1816	MH	Vẽ kỹ thuật điện	2	30	10	17	3
6Q1817	MĐ	Điện cơ bản	2	60	20	35	5
6Q1818	MĐ	Điện tử cơ bản	2	60	21	36	3
6Q1819	MĐ	Kỹ thuật đo lường và cảm biến	2	60	20	37	3
6Q1820	MĐ	Điện tử công suất	2	60	20	37	3
6Q1821	MĐ	Truyền động điện	2	60	20	36	4
6Q1822	MH	Kỹ thuật gia công cơ khí	3	45	30	12	3
6Q1823	MĐ	Gia công nguội cơ bản	2	60	20	32	8
6Q1824	MĐ	Điều khiển khí nén	2	60	20	37	3
6Q1825	MĐ	Lắp đặt Điện khí	2	60	20	37	3
6Q1826	MĐ	Lắp đặt cơ khí	2	60	20	37	3
6Q1827	MĐ	PLC công nghiệp	2	60	20	37	3
6Q1828	MĐ	Thị giác công nghiệp	2	60	20	37	3
6Q1829	MĐ	Rô bốt công nghiệp	2	60	20	37	3
6Q1830	MĐ	Điều khiển hệ thống cơ điện tử sử dụng PLC	2	60	20	37	3
6Q1831	MĐ	Công nghệ Cad/Cam CNC	2	60	20	37	3
6Q1832	MĐ	Điều khiển thủy lực	2	60	22	35	3
6Q1833	MĐ	Gia công trên máy vạn năng	2	60	20	36	4

Mã MH/ MĐ	Ghi chú	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/ kiểm tra
6Q1834	MĐ	Trải nghiệm và thực tập doanh nghiệp	8	360	90	264	6
6Q1835	MĐ	Thực tập tốt nghiệp	8	360	90	262	8
6Q1837	MĐ	Lắp đặt, vận hành hệ thống Cơ điện tử	2	60	20	37	3
6Q1838	MĐ	Đồ án Cơ điện tử	2	60	20	36	4
<b>II.3</b>		<b>Môn học, mô đun tự chọn, nâng cao (1/3)</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>36</b>	<b>4</b>
6Q1836	MĐ	Điều khiển hệ thống cơ điện tử sử dụng Vi điều khiển	2	60	20	36	4
6Q1836	MĐ	Kỹ thuật vi xử lý.	2	60	20	36	4
6Q1836	MĐ	Vi điều khiển	2	60	20	36	4
<b>Tổng cộng:</b>			<b>96</b>	<b>2700</b>	<b>939</b>	<b>1623</b>	<b>138</b>

**Lưu ý:**

- Đối với các môn học, mô đun chuyên môn khối lượng kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành phải đảm bảo tỷ lệ:

+ Lý thuyết chiếm từ 30% - 50%;

+ Thực hành, thực tập, thí nghiệm chiếm từ 50% - 70%.

- Thời gian kiểm tra, thi lý thuyết tính vào giờ lý thuyết; thời gian thi, kiểm tra, thi thực hành, tích hợp tính vào giờ thực hành.

- Đơn vị thời gian trong chương trình đào tạo: Thời gian học tập tính theo giờ và được quy ra đơn vị tín chỉ để xác định khối lượng học tập tối thiểu tương ứng theo Khung trình độ quốc gia Việt Nam. Đơn vị thời gian trong chương trình đào tạo được tính quy đổi như sau:

+ Một giờ học lý thuyết là 45 phút, một giờ học thực hành/tích hợp/thực tập là 60 phút;

+ Một tín chỉ được quy định tối thiểu bằng 15 giờ học lý thuyết; hoặc bằng 30 giờ thực hành, thí nghiệm, thảo luận; hoặc bằng 45 giờ thực tập tại cơ sở, làm tiểu luận, bài tập lớn, đồ án, khóa luận tốt nghiệp. Thời gian người học tự học, tự chuẩn bị có hướng dẫn là điều kiện để người học có thể tiếp thu được kiến thức, kỹ năng của nghề nhưng không tính để quy đổi ra giờ, tín chỉ trong chương trình;

+ Số lượng tín chỉ trong mỗi môn học, mô-đun và trong chương trình đào tạo được tính làm tròn là số nguyên, trường hợp không thể làm tròn thì có thể quy đổi thành số tín chỉ lẻ, thập phân;

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

7.1. Các môn học chung bắt buộc gồm môn học Giáo dục an ninh quốc phòng; Tin học; Giáo dục thể chất; Pháp luật; Giáo dục chính trị và Tiếng Anh trình độ Trung cấp, Cao đẳng thực hiện theo chương trình được ban hành tại Thông tư số 10/2018/TT-BTBXH, Thông tư số 11/2018/TT-BTBXH, Thông tư số 12/2018/TT-BTBXH, Thông tư số 13/2018/TT-BTBXH; Thông tư số 24/2018/TT-BTBXH ban hành ngày 26/9/2018 và Thông tư số 03/2019/TT-BTBXH ban hành ngày 17/01/2019 của Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội ban hành chương trình môn học Giáo dục an ninh quốc phòng; Tin học; Giáo dục thể chất; Pháp luật; Giáo dục chính trị và Tiếng Anh trình độ Trung cấp, Cao đẳng.

7.2. Đào tạo theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tích lũy tín chỉ.

- Lớp học được tổ chức theo từng môn học, mô-đun dựa vào đăng ký học tập của người học ở từng học kỳ. Hiệu trưởng quy định số lượng người học tối thiểu cho mỗi lớp học lý thuyết, thực hành đảm bảo điều kiện tổ chức đào tạo phù hợp với tình hình thực tiễn;

- Tùy điều kiện thực tế, một năm có thể tổ chức từ 2 - 3 học kỳ, gồm học kỳ chính và học kỳ phụ. Học kỳ chính là học kỳ bắt buộc phải học, mỗi học kỳ chính có ít nhất 15 tuần gồm thời gian thực học và thời gian thi. Học kỳ phụ không bắt buộc phải học, trong học kỳ phụ người học học các môn học, mô-đun chậm tiến độ ở học kỳ chính, hoặc học lại các môn học, mô-đun chưa đạt, hoặc để cải thiện điểm số, hoặc học vượt các môn học, mô-đun có ở các học kỳ sau nếu trong học kỳ phụ có lớp. Mỗi học kỳ phụ có ít nhất 6 tuần gồm thời gian thực học và thời gian thi.

7.3. Đào tạo theo niên chế.

Đào tạo theo niên chế được tổ chức theo năm học, một năm học có 2 học kỳ, mỗi học kỳ có ít nhất 15 tuần thực học cộng với thời gian thi kết thúc môn học, mô-đun. Ngoài hai học kỳ chính, hiệu trưởng xem xét quyết định tổ chức thêm kỳ học phụ để người học có điều kiện được học lại, học bù. Mỗi học kỳ phụ có ít nhất 4 tuần thực học cộng với thời gian thi kết thúc môn học, mô-đun.

7.4. Thời gian tổ chức giảng dạy, học tập tùy thuộc vào điều kiện và hoàn cảnh thực tế được quy định cụ thể trong quy chế đào tạo của trường, do Hiệu trưởng quyết định, đảm bảo các yêu cầu sau:

- Thời gian giảng dạy, học tập được thực hiện trong thời gian từ 06 giờ đến 22 giờ hàng ngày, bao gồm cả ngày thứ 7 và chủ nhật, trừ các nội dung học tập đặc thù phải giảng dạy ngoài thời gian này mới đủ điều kiện thực hiện.

- Thời gian giảng dạy, học tập bằng hình thức trực tuyến được thực hiện linh hoạt tùy theo điều kiện và hoàn cảnh thực tế của nhà trường, do Hiệu trưởng quyết định.

- + Thời gian giảng dạy, thực hành, thực tập tại doanh nghiệp được thực hiện theo thỏa thuận giữa nhà trường và doanh nghiệp nhưng phải đảm bảo quy định của pháp luật về thời gian làm việc.

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

- Để sinh viên có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, Nhà trường có thể bố trí cho sinh viên tham quan, học tập, trải nghiệm và thực tập doanh nghiệp, tham gia sản xuất trực tiếp tại doanh nghiệp, cơ sở sản xuất, kinh doanh;

- Để giáo dục truyền thống, mở rộng nhận thức và 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 tại địa phương;

- Thời gian cho hoạt động ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa vào thời điểm phù hợp:

Số TT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	Từ 05 giờ đến 06 giờ và từ 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, từ 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 định kỳ theo kế hoạch hoặc chuyên đề.

Số TT	Nội dung	Thời gian
5	Đi thực tế	Theo thời gian bố trí của giáo viên và theo yêu cầu của môn học, mô đun.

7.6. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra thường xuyên, kiểm tra định kỳ và thi kết thúc môn học, mô đun, thi tốt nghiệp và công nhận tốt nghiệp:

Thực hiện theo Thông tư số 04/2022/TT-BLĐTBXH của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội ban hành ngày 30 tháng 3 năm 2022, quy định về tổ chức đào tạo trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo niên chế hoặc theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ, Quy chế đào tạo hiện hành của Nhà trường.

7.7. Bảng tổng hợp số bài (đầu điểm) thi và kiểm tra cho mỗi MH/MĐ:

Mã MH/MĐ	Ghi chú	Tên môn học/mô đun	Số đầu điểm kiểm tra thường xuyên	Số đầu điểm kiểm tra định kỳ	Thi kết thúc MH/MĐ	Tổng số đầu điểm thi và kiểm tra
<b>I</b>		<b>Các môn học chung</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>24</b>
6Q0001	MH	Giáo dục chính trị	1	2	1	4
6Q0002	MH	Pháp luật	1	2	1	4
6Q0003	MH	Giáo dục thể chất	1	2	1	4
6Q0004	MH	Giáo dục quốc phòng và an ninh	1	2	1	4
6Q0005	MH	Tin học	1	2	1	4
6Q0006	MH	Tiếng Anh	1	2	1	4
<b>II</b>		<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>31</b>	<b>63</b>	<b>31</b>	<b>125</b>
<b>II.1</b>		<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>28</b>
6Q1807	MĐ	An toàn lao động	1	2	1	4
6Q1808	MĐ	Kỹ năng mềm	1	2	1	4
6Q1809	MH	Vẽ kỹ thuật	1	2	1	4

<b>Mã</b>	<b>Ghi chú</b>	<b>Tên môn học/mô đun</b>	<b>Số đầu điểm kiểm tra thường xuyên</b>	<b>Số đầu điểm kiểm tra định kỳ</b>	<b>Thi kết thúc</b>	<b>Tổng số đầu điểm thi và kiểm tra</b>
<b>MH/</b>					<b>MH/</b>	
<b>MĐ</b>					<b>MĐ</b>	
6Q1810	MH	Dung sai lắp ghép và đo lường kỹ thuật	1	2	1	4
6Q1811	MH	Vật liệu cơ khí	1	2	1	4
6Q1812	MH	Cơ kỹ thuật	1	2	1	4
6Q1813	MH	Điện kỹ thuật	1	2	1	4
<b>II.2</b>		<b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>24</b>	<b>49</b>	<b>24</b>	<b>97</b>
6Q1814	MĐ	Nhập môn cơ điện tử	1	2	1	4
6Q1815	MĐ	Vẽ và thiết kế cơ khí	1	3	1	5
6Q1816	MĐ	Vẽ kỹ thuật điện	1	2	1	4
6Q1817	MĐ	Điện cơ bản	1	2	1	4
6Q1818	MĐ	Điện tử cơ bản	1	2	1	4
6Q1819	MĐ	Kỹ thuật đo lường và cảm biến	1	2	1	4
6Q1820	MĐ	Điện tử công suất	1	2	1	4
6Q1821	MĐ	Truyền động điện	1	2	1	4
6Q1822	MĐ	Kỹ thuật gia công cơ khí	1	2	1	4
6Q1823	MĐ	Gia công nguội cơ bản	1	2	1	4
6Q1824	MĐ	Điều khiển khí nén	1	2	1	4
6Q1825	MĐ	Lắp đặt Điện khí	1	2	1	4
6Q1826	MĐ	Lắp đặt cơ khí	1	2	1	4
6Q1827	MĐ	PLC công nghiệp	1	2	1	4
6Q1828	MĐ	Thị giác công nghiệp	1	2	1	4
6Q1829	MĐ	Rô bốt công nghiệp	1	2	1	4
6Q1830	MĐ	Điều khiển hệ thống cơ điện tử sử dụng PLC	1	2	1	4

<b>Mã</b>  <b>MH/ MĐ</b>	<b>Ghi chú</b>	<b>Tên môn học/mô đun</b>	<b>Số đầu điểm kiểm tra thường xuyên</b>	<b>Số đầu điểm kiểm tra định kỳ</b>	<b>Thi kết thúc</b>  <b>MH/ MĐ</b>	<b>Tổng số đầu điểm thi và kiểm tra</b>
6Q1831	MĐ	Công nghệ Cad/Cam CNC	1	2	1	4
6Q1832	MĐ	Điều khiển thủy lực	1	2	1	4
6Q1833	MĐ	Gia công trên máy vạn năng	1	2	1	4
6Q1834	MĐ	Trải nghiệm và thực tập Doanh nghiệp	1	2	1	4
6Q1835	MĐ	Thực tập tốt nghiệp	1	2	1	4
6Q1837	MĐ	Lắp đặt, vận hành hệ thống Cơ điện tử	1	2	1	4
6Q1838	MĐ	Đồ án Cơ điện tử	1	2	1	4
<b>II.3</b>		<b>Môn học, mô đun tự chọn, nâng cao</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
6Q1836	MĐ	Điều khiển hệ thống cơ điện tử sử dụng Vi điều khiển	1	2	1	4
6Q1836	MĐ	Kỹ thuật vi xử lý.	1	2	1	4
6Q1836	MĐ	Vi điều khiển	1	2	1	4

**HIỆU TRƯỞNG**

(Đã ký)

**Phạm Thị Hương**