

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



**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
**NGÀNH/NGHỀ: TỰ ĐỘNG HÓA CÔNG NGHIỆP**  
**MÃ NGÀNH/NGHỀ: 6520264**  
**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:** Tự động hóa công nghiệp

**Mã ngành, nghề:** 6520264

**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

Tự động hoá công nghiệp trình độ cao đẳng là ngành, nghề mà người hành nghề thiết kế, chế tạo, lắp đặt các dây chuyền sản xuất tự động; ứng dụng các phần mềm chuyên dùng để lập trình điều khiển, giám sát và quản lý hệ thống sản xuất, nhằm nâng cao năng suất lao động, cải tiến chất lượng sản phẩm và giải phóng con người khỏi môi trường độc hại, nguy hiểm, đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

Người hành nghề Tự động hóa công nghiệp sẽ tham gia các công việc nghiên cứu, thiết kế tại các công ty cung cấp giải pháp công nghệ, tư vấn thiết kế, hoặc làm việc tại các công ty thi công, lắp đặt các dây chuyền sản xuất; hoặc là người tham gia trực tiếp vận hành, bảo trì các dây chuyền sản xuất tự động trong nhà máy. Ngoài ra, người hành nghề có thể là nhân viên kinh doanh, tư vấn hỗ trợ khách hàng cho các công ty chuyên cung cấp thiết bị tự động.

Để hành nghề, người lao động phải có sức khỏe và đạo đức nghề nghiệp tốt, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc. Thực hiện và giải quyết các công việc một cách chủ động, giao tiếp và phối hợp làm việc theo tổ, nhóm, tổ chức và quản lý quá trình sản xuất, bồi dưỡng kèm cặp được công nhân bậc thấp hơn.

## 2. Mục tiêu đào tạo

### 2.1. Mục tiêu chung

Người học có kiến thức thực tế, kiến thức lý thuyết rộng về ngành, nghề Tự động hóa công nghiệp; kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật và công nghệ thông tin; có kỹ năng nhận thức, kỹ năng thực hành ngành, nghề nghiệp trong ngành, nghề Tự động hóa công nghiệp và kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết để giải quyết những công việc hoặc vấn đề phức tạp, làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm hướng dẫn tối thiểu, giám sát, đánh giá đối với nhóm thực hiện những nhiệm vụ xác định trong ngành, nghề Tự động hóa công nghiệp.

## 2.2. Mục tiêu cụ thể

### \* Về kiến thức

- Kiến thức thực tế và lý thuyết rộng trong phạm vi của ngành, nghề Tự động hóa công nghiệp: kiến thức về các phương pháp đo lường điều khiển – lắp đặt – thiết lập, hiểu biết về các thiết bị điện, tự động hóa, các phương pháp điều khiển, các hệ thống điều khiển hiện đại, hệ thống robot, phương pháp mô hình hóa 3D....

- Kiến thức cơ bản về chính trị; văn hóa, xã hội và pháp luật đáp ứng yêu cầu công việc ngành, nghề nghiệp và hoạt động xã hội thuộc lĩnh vực chuyên môn của ngành, nghề Tự động hóa công nghiệp.

- Kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu công việc ngành, nghề Tự động hóa công nghiệp.

- Kiến thức thực tế về quản lý, nguyên tắc và phương pháp lập kế hoạch, tổ chức thực hiện và giám sát, đánh giá các quá trình thực hiện trong phạm vi của ngành, nghề Tự động hóa công nghiệp.

### \* Về kỹ năng

- Kỹ năng nhận thức và tư duy sáng tạo để xác định, phân tích và đánh giá thông tin trong phạm vi rộng của ngành, nghề Tự động hóa công nghiệp.

- Kỹ năng thực hành ngành, nghề nghiệp giải quyết phần lớn các công việc phức tạp trong phạm vi của ngành, nghề Tự động hóa công nghiệp như:

+ Đọc được các kí hiệu, qui ước của các bản vẽ kỹ thuật, các sơ đồ điện chuyên ngành theo tiêu chuẩn IEC;

+ Tính toán, lựa chọn, kiểm tra được tình trạng hoạt động và sử dụng các loại động cơ, cảm biến, mạch điện tử cơ bản, thiết bị đo lường và điều khiển, các cơ cấu chấp hành khí nén/thủy lực, các thiết bị trung gian như: Role/công tắc tơ...;

+ Sử dụng thành thạo các phần mềm chuyên dụng để tính toán, thiết kế sơ đồ mạch và lắp ráp các mạch điện tử cơ bản; tính toán, thiết kế sơ đồ đấu nối các bộ điều khiển với thiết bị ngoại vi;

+ Lắp đặt, cài đặt được thông số và vận hành được các thiết bị, tủ/bảng điện, dây chuyền sản xuất và hệ thống tự động;

+ Sử dụng thành thạo các dụng cụ đồ nghề chuyên dùng thông dụng;

+ Lập trình điều khiển được hệ thống sử dụng các bộ điều khiển số: PLC, vi điều khiển...;

+ Lập trình được ứng dụng điều khiển chuyển động cơ bản của cánh tay robot;

+ Lập trình được giao diện điều khiển giám sát trên HMI;

+ Mô hình hoá được hệ thống công nghiệp trên nền tảng 3D;

- + Bảo trì, sửa chữa được thiết bị và hệ thống tự động;
- + Tư vấn kỹ thuật được cho khách hàng về kinh doanh thiết bị tự động;
- + Tổ chức thực hiện được các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng chống cháy nổ theo quy định của pháp luật trong thi công lắp đặt, sửa chữa, bảo dưỡng, hiệu chuẩn các thiết bị trong hệ thống điều khiển tự động hóa.
- Kỹ năng nhận thức, tư duy sáng tạo để xác định, phân tích và đánh giá thông tin trong phạm vi rộng của ngành, nghề Tự động hóa công nghiệp;
- Kỹ năng truyền đạt hiệu quả các thông tin, ý tưởng, giải pháp tới người khác tại nơi làm việc;
- Có năng lực ngoại ngữ bậc 2/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.
- \* Về năng lực tự chủ và trách nhiệm
- Tự chịu trách nhiệm về chất lượng công việc, sản phẩm do mình đảm nhiệm theo các tiêu chuẩn và chịu trách nhiệm đối với kết quả công việc, sản phẩm của tổ, nhóm;
- Chịu trách nhiệm đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của bản thân và các thành viên trong nhóm trước lãnh đạo cơ quan, tổ chức, đơn vị;
- 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**

- 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 đặt thiết bị và hệ thống tự động;
  - Vận hành, giám sát hệ thống tự động;
  - Bảo trì, sửa chữa thiết bị và hệ thống tự động;
  - Tư vấn kỹ thuật và kinh doanh thiết bị tự động;
  - Thiết kế, thi công, lập trình điều khiển sử dụng vi điều khiển (hệ thống nhúng);
  - Thiết kế, thi công, lập trình điều khiển sử dụng bộ điều khiển công nghiệp;

- Lắp đặt, lập trình, vận hành Robot công nghiệp.

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

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: **2.700 giờ/ 96 tín chỉ.**
- Số lượng môn học, mô đun: 36
- 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: 716 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1549 giờ/ 77 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 thành thạo Tin học cơ bản
8	NLCB-08	Sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên
9	NLCB-09	Ghi chép thông tin
10	NLCB-10	Đọc và phân tích thông tin

II	<b>Năng lực cốt lõi (chuyên môn)</b>	
1	NLCL-01	Sử dụng thành thạo đồ nghề điện
2	NLCL-02	Đọc tài liệu hướng dẫn chuyên ngành điện
3	NLCL-03	Đọc và phân tích bản vẽ điện
4	NLCL-04	Đo kiểm đại lượng điện, không điện
5	NLCL-05	Lắp đặt cơ cấu chấp hành sử dụng khí nén thủy lực
6	NLCL-06	Sử dụng các phần mềm thiết kế
7	NLCL-07	Lắp đặt cảm biến
8	NLCL-08	Lắp ráp tủ điều khiển
9	NLCL-09	Đấu nối hệ thống điều khiển
10	NLCL-10	Vận hành theo quy trình hệ thống
11	NLCL-11	Xử lý sự cố về điện
12	NLCL-12	Lập trình, cài đặt thông số cho bộ điều khiển công nghiệp
13	NLCL-13	Nhận biết, phân biệt được các loại linh kiện điện tử
14	NLCL-14	Thiết kế bộ điều khiển sử dụng vi điều khiển
15	NLCL-15	Thi công phần cứng bộ điều khiển sử dụng vi điều khiển
16	NLCL-16	Viết chương trình cho bộ điều khiển sử dụng vi điều khiển
17	NLCL-17	Chuẩn bị dụng cụ, công cụ hỗ trợ lập trình

18	NLCL-18	Thiết kế hệ thống sử dụng thiết bị tự động
19	NLCL-19	Thiết kế bộ điều khiển sử dụng PLC
20	NLCL-20	Chuẩn bị dụng cụ và công cụ thi công mạch
21	NLCL-21	Đọc và phân tích bản vẽ kỹ thuật
22	NLCL-22	Vận hành theo quy trình hệ thống
23	NLCL-23	Khảo sát thi công
24	NLCL-24	Lập kế hoạch thi công
25	NLCL-25	Chuẩn bị vật tư thi công
<b>III</b>	<b>Năng lực nâng cao</b>	
1	NLNC-01	Tra cứu thông tin thiết bị
2	NLNC-02	Chẩn đoán, sửa lỗi chương trình
3	NLNC-03	Đánh giá độ ổn định hệ thống điều khiển
4	NLNC-04	Chẩn đoán lỗi hệ thống khí nén
5	NLNC-05	Lắp ráp điều chỉnh hệ thống giám sát
6	NLNC-06	Lựa chọn robot và thiết bị chấp hành
7	NLNC-07	Thi công, lắp đặt hệ thống robot công nghiệp
8	NLNC-08	Lập trình robot công nghiệp
9	NLNC-09	Mô phỏng chạy thử chương trình điều khiển robot công nghiệp
10	NLNC-10	Hiệu chỉnh chương trình điều khiển robot công

		ngành
11	NLNC-11	Vận hành robot công nghiệp
12	NLNC-12	Vận hành và giám sát hệ thống sản xuất tự động hóa
13	NLNC-13	Phát hiện sự cố và lập phương án xử lý
14	NLNC-14	Xử lý sự cố khi vận hành hệ thống sản xuất tự động hóa
15	NLNC-15	Ghi nhật ký vận hành và giám sát hệ thống sản xuất
16	NLNC-16	Lập báo cáo thống kê
17	NLNC-17	Quản lý các sự cố và tình huống khẩn cấp
18	NLNC-18	Bảo trì hệ thống thủy lực, khí nén
19	NLNC-19	Bảo trì hệ thống cảm biến và đo lường
20	NLNC-20	Bảo trì hệ thống điện điều khiển và truyền thông
21	NLNC-21	Xác định thực trạng và nghiên cứu nâng cấp thiết bị
22	NLNC-22	Điều khiển động cơ Servo
23	NLNC-23	Vận hành, kiểm tra thử nghiệm
24	NLNC-24	Giám sát hệ thống vận hành đúng thông số kỹ thuật
25	NLNC -25	Bảo dưỡng cảm biến
26	NLNC -26	Thay thế cảm biến
27	NLNC -27	Bảo dưỡng cơ cấu chấp hành điện
28	NLNC -28	Thay thế cơ cấu chấp hành điện



29	NLNC -29	Thay thế thiết bị tự động
30	NLNC -30	Bảo dưỡng cơ cấu chấp hành cơ khí
31	NLNC -31	Bảo dưỡng tủ điều khiển
32	NLNC -32	Sửa chữa cơ cấu chấp hành điện
33	NLNC-33	Thay thế cơ cấu chấp hành cơ khí
34	NLNC-34	Tư vấn khách hàng về thiết bị tự động
35	NLNC-35	Xây dựng tài liệu hướng dẫn sử dụng cho hệ thống

### 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 thuyế t	Thực hành/Thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Thi / kiế m 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>2265</b>	<b>712</b>	<b>1459</b>	<b>94</b>

Mã MH/ MĐ	Ghi chú	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ	Thời gian: học tập (giờ)			
				Tổng số	Trong đó		
					Lý thuyế t	Thực hành/Thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Thi / kiể m tra
<b>II.1</b>		<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>	<b>13</b>	<b>330</b>	<b>105</b>	<b>203</b>	<b>22</b>
6Q1007	MĐ	An toàn, vệ sinh lao động	1	30	12	16	2
6Q1008	MĐ	Kỹ năng mềm	1	30	10	18	2
6Q1009	MH	Cơ sở kỹ thuật điện	3	45	17	24	4
6Q1010	MĐ	Kỹ thuật đo lường	1	30	8	20	2
6Q1011	MĐ	Vẽ kỹ thuật điện & Autocad	2	60	17	40	3
6Q1012	MĐ	Máy điện	1	30	12	16	2
6Q1013	MĐ	Kỹ thuật lắp đặt điện	2	60	17	40	3
6Q1014	MĐ	Kỹ thuật điện tử	2	45	12	29	4
<b>II.2</b>		<b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>60</b>	<b>1815</b>	<b>567</b>	<b>1182</b>	<b>66</b>
6Q1015	MĐ	Thiết bị điện	2	45	15	27	3
6Q1016	MĐ	Kĩ thuật cảm biến và ứng dụng	2	45	15	27	3
6Q1017	MĐ	Điện tử công suất và ứng dụng	2	60	20	37	3
6Q1018	MĐ	Truyền động điện	2	60	20	37	3
6Q1019	MĐ	Kĩ thuật vi xử lý	2	60	20	37	3
6Q1020	MĐ	Điều khiển logic	3	60	15	41	4
6Q1021	MĐ	Kỹ thuật điều khiển tự động	2	45	15	27	3
6Q1022	MĐ	Thiết kế hệ thống mạng điện công nghiệp	3	60	14	42	4

Mã MH/ MĐ	Ghi chú	Tên môn học/mô đun	Số tín chỉ	Thời gian: học tập (giờ)			
				Tổng số	Trong đó		
					Lý thuyế t	Thực hành/Thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Thi / kiể m tra
6Q1023	MĐ	Điều khiển khí nén	3	60	15	41	4
6Q1024	MĐ	Trang bị điện - điện tử máy công nghiệp	3	75	23	48	4
6Q1025	MĐ	Điều khiển lập trình PLC	2	60	20	37	3
6Q1026	MĐ	Thiết kế hệ thống điện - tự động hóa công nghiệp	3	60	15	41	4
6Q1027	MĐ	Hệ thống điều khiển mạng truyền thông và SCADA - DCS.	4	90	30	55	5
6Q1028	MĐ	Đồ án tự động hóa máy công nghiệp	1	45	0	43	2
6Q1029	MĐ	Tự động hóa quá trình sản xuất	4	90	30	55	5
6Q1030	MĐ	Chuyên đề Thị giác máy công nghiệp	2	60	20	37	3
6Q1031	MĐ	Chuyên đề PLC công nghiệp	2	60	20	37	3
6Q1032	MĐ	Chuyên đề Robot công nghiệp	2	60	20	37	3
6Q1033	MĐ	Trải nghiệm và thực tập doanh nghiệp	8	360	120	238	2
6Q1034	MĐ	Thực tập tốt nghiệp	8	360	120	238	2
<b>II.3</b>		<b>Môn học, mô đun tự chọn, nâng cao ( chọn 2 trong 3 mô đun)</b>	<b>4</b>	<b>120</b>	<b>40</b>	<b>74</b>	<b>6</b>

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
6Q1035	MĐ	Chuyên đề Lắp đặt cơ khí	2	60	20	37	3
6Q1036	MĐ	Chuyên đề Lắp đặt điện khí	2	60	20	37	3
6Q1037	MĐ	Lắp đặt, vận hành dây chuyền tự động hóa công nghiệp	2	60	20	37	3
<b>Tổng cộng</b>			<b>96</b>	<b>2700</b>	<b>869</b>	<b>1714</b>	<b>117</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, đề 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 qui 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.
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-BLĐTĐBXH 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>19</b>	<b>6</b>	<b>31</b>
6Q0001	MH	Giáo dục Chính trị	1	5	1	7
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	3	1	5
6Q0005	MH	Tin học	1	3	1	5
6Q0006	MH	Tiếng Anh	1	4	1	6
<b>II</b>		<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>30</b>	<b>63</b>	<b>30</b>	<b>123</b>
<b>II.1</b>		<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>29</b>
6Q1007	MĐ	An toàn, vệ sinh lao động	1	1	1	3
6Q1008	MĐ	Kỹ năng mềm	1	1	1	3
6Q1009	MH	Cơ sở kỹ thuật điện	1	3	1	5
6Q1010	MĐ	Kỹ thuật đo lường	1	1	1	3
6Q1011	MĐ	Vẽ kỹ thuật điện & Autocad	1	2	1	4
6Q1012	MĐ	Máy điện	1	1	1	3
6Q1013	MĐ	Kỹ thuật lắp đặt điện	1	2	1	4
6Q1014	MĐ	Kỹ thuật điện tử	1	2	1	4
<b>II.2</b>		<b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>20</b>	<b>46</b>	<b>20</b>	<b>86</b>

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/M Đ	Tổng số đầu điểm thi và kiểm tra
6Q1015	MĐ	Thiết bị điện	1	2	1	4
6Q1016	MĐ	Kỹ thuật cảm biến và ứng dụng	1	2	1	4
6Q1017	MĐ	Điện tử công suất và ứng dụng	1	2	1	4
6Q1018	MĐ	Truyền động điện	1	2	1	4
6Q1019	MĐ	Kỹ thuật vi xử lý	1	2	1	4
6Q1020	MĐ	Điều khiển logic	1	3	1	5
6Q1021	MĐ	Kỹ thuật điều khiển tự động	1	2	1	4
6Q1022	MĐ	Thiết kế hệ thống mạng điện công nghiệp	1	3	1	5
6Q1023	MĐ	Điều khiển khí nén	1	3	1	5
6Q1024	MĐ	Trang bị điện - điện tử máy công nghiệp	1	3	1	5
6Q1025	MĐ	Điều khiển lập trình PLC	1	2	1	4
6Q1026	MĐ	Thiết kế hệ thống điện - tự động hóa công nghiệp	1	3	1	5
6Q1027	MĐ	Hệ thống điều khiển mạng truyền thông và SCADA - DCS.	1	4	1	6
6Q1028	MĐ	Đồ án tự động hóa máy công nghiệp	1	1	1	3
6Q1029	MĐ	Tự động hóa quá trình sản xuất	1	4	1	6



<b>Mã 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 MH/M Đ</b>	<b>Tổng số đầu điểm thi và kiểm tra</b>
6Q1030	MĐ	Chuyên đề Thị giác máy công nghiệp	1	2	1	4
6Q1031	MĐ	Chuyên đề PLC công nghiệp	1	2	1	4
6Q1032	MĐ	Chuyên đề Robot công nghiệp	1	2	1	4
6Q1033	MĐ	Trải nghiệm và thực tập doanh nghiệp	1	1	1	3
6Q1034	MĐ	Thực tập tốt nghiệp	1	1	1	3
<b>II.3</b>		<b>Môn học, mô đun tự chọn, nâng cao ( chọn 2 trong 3 mô đun)</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
6Q1035	MĐ	Chuyên đề Lắp đặt cơ khí	1	2	1	4
6Q1036	MĐ	Chuyên đề Lắp đặt điện khí	1	2	1	4
6Q1037	MĐ	Lắp đặt, vận hành dây chuyền tự động hóa công nghiệp	1	2	1	4
<b>Tổng cộng</b>			<b>36</b>	<b>82</b>	<b>36</b>	<b>154</b>

**HIỆU TRƯỞNG**  
(Đã ký)

**Phạm Thị Hường**