

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



**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO  
NGÀNH/NGHỀ: ĐIỆN CÔNG NGHIỆP  
MÃ NGÀNH/NGHỀ: L520227  
TRÌNH ĐỘ: LIÊN THÔNG**

*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**

**Tên ngành, nghề: Điện công nghiệp**

**Trình độ đào tạo: LIÊN THÔNG**

**Mã ngành, nghề: L520227**

**Điều kiện đầu vào:**

- Người có bằng tốt nghiệp trung cấp cùng ngành, nghề và bằng tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương;

- Người có bằng tốt nghiệp trung cấp nhưng chưa có bằng tốt nghiệp trung học phổ thông thì phải bảo đảm đã học và thi đạt yêu cầu đủ khối lượng kiến thức văn hóa trung học phổ thông theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo;

- Người có bằng tốt nghiệp cao đẳng, cao đẳng nghề có nhu cầu học liên thông để có bằng tốt nghiệp cao đẳng thứ hai.

**Thời gian đào tạo:** Từ 01 đến 1,5 năm học

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

Nghề Điện Công nghiệp là thực hiện lắp đặt và sửa chữa bảo dưỡng hệ thống cung cấp điện, tủ phân phối điện, máy điện và thiết bị điện trong các xí nghiệp công nghiệp, với các môi trường trong nhà, ngoài trời, mỏ hầm lò, trong điều kiện an toàn lao động.

### **2. Mục tiêu đào tạo**

#### **1.1. Mục tiêu chung**

- Trình bày được khái niệm cơ bản, công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc của các loại thiết bị điện công nghiệp và dân dụng

- Hiểu được cách đọc các bản vẽ thiết kế thi công và lắp đặt điện trong công nghiệp

- 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 thành tựu Khoa học và Kỹ thuật công nghệ vào thực tế.

- Lắp đặt, bảo dưỡng, sử dụng và sửa chữa được các thiết bị và hệ thống điện công nghiệp và dân dụng

- Phối hợp tốt về chuyên môn với các công nhân trung cấp nghề và sơ cấp nghề để hoàn thành công việc chuyên môn. Có tính độc lập và chịu trách nhiệm cá nhân. Có khả năng tự học để nâng cao năng lực chuyên môn. Kèm cặp, hướng dẫn các bậc thợ thấp hơn

#### **1.2. Mục tiêu cụ thể**

- Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ đo điện năng, bộ đồ nghề thợ điện.
- Sửa chữa, bảo dưỡng, quấn mới được các đồ điện gia dụng như: nồi cơm điện, bàn ủi điện, quạt điện...
- Triển khai, thi công và bảo trì các công trình chiếu sáng dân dụng và công nghiệp theo các bản vẽ thiết kế.
- Lắp đặt các khí cụ điện, sửa chữa và bảo dưỡng được tủ điện điều khiển trong các máy công cụ và dây chuyền sản xuất đơn giản.
- Vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng, quấn mới được các loại động cơ điện không đồng bộ 3 pha, 1 pha, máy biến áp công suất nhỏ.
- Vận hành, sửa chữa, bảo dưỡng máy phát điện xoay chiều một pha, ba pha.
- Lập trình điều khiển các bộ điều khiển lập trình PLC, khí nén - điện khí nén.
- Trình bày đúng và sửa chữa các hư hỏng thường gặp trong hệ thống điều khiển tự động cơ bản.
- Kiểm tra đánh giá được chất lượng các loại khí cụ và thiết bị điện trước khi đưa vào sử dụng và vận hành.
- Trình bày được cấu tạo và sơ đồ nguyên lý của các linh kiện điện tử dùng trong công nghiệp, các khí cụ điện, thiết bị điện gia dụng, máy điện đồng bộ và không đồng bộ.
- Đọc và phân tích được các bản vẽ về điện trong các công trình xây dựng dân dụng, và trong các máy công cụ.
- Trình bày được các kiến thức về máy biến áp, máy điện đồng bộ và không đồng bộ, các thiết bị điều khiển điện.
- Trình bày được các kiến thức về khí nén – điện khí nén trong hệ thống tự động hóa.
- Trình bày được các kiến thức về kỹ thuật điều khiển có tiếp điểm, kỹ thuật lập trình PLC, chuyên đề lập trình cỡ nhỏ, kỹ thuật vi xử lý
- Trình bày được các kiến thức về điều khiển tự động, bộ biến tần, Inverter, cơ cấu truyền động Servo.

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

- Các phân xưởng, xí nghiệp nhà máy sản xuất vừa và nhỏ trong lĩnh vực điện công nghiệp.
- Các trạm biến áp hạ áp và trạm phân phối.
- Có khả năng đảm nhiệm vị trí trưởng bộ phận kỹ thuật của một phân xưởng hoặc xí nghiệp vừa và nhỏ.
- Có khả năng trực tiếp điều hành cho một nhóm thi công, bảo trì, lắp đặt hệ thống điện cho các chung cư và các tòa nhà cao tầng.

- Có khả năng vận hành, bảo trì, sửa chữa một dây chuyền công nghệ trong lĩnh vực tự động hóa.
- Có khả năng tham gia thiết kế, thi công cho một hệ thống cung cấp điện cho các công ty, xí nghiệp vừa và nhỏ.
- Có khả năng kinh doanh dịch vụ, cung cấp thiết bị điện dân dụng và công nghiệp.
- Có khả năng tự học và tìm hiểu trong môi trường công tác để nâng cao trình độ kiến thức chuyên môn nghề nghiệp đáp ứng nhu cầu của xã hội và phù hợp với tiến trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế của đất nước.
- Sau khi tốt nghiệp người học có thể học liên thông lên Đại học

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

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 990 giờ/32 tín chỉ.
- Số lượng môn học, mô đun: 16
- Khối lượng các môn chung: 180 giờ/ 7 tín chỉ.
- Khối lượng các mô học, mô đun chuyên môn: 810 giờ/ 25 tín chỉ.
- Khối lượng lý thuyết: 299 giờ ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 691 giờ.

#### 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

<b>TT</b>	<b>Mã năng lực</b>	<b>Tên năng lực</b>
2	NLCL-02	Nhận biết các loại vật liệu điện – khí cụ điện
3	NLCL-03	Sử dụng các dụng cụ cầm tay
4	NLCL-04	Sử dụng các dụng cụ đo, thiết bị đo lường ngành Điện.
5	NLCL-05	Thực hiện vệ sinh công nghiệp
6	NLCL-06	Đọc và vẽ được các bản vẽ về chuyên ngành Điện Công nghiệp
7	NLCL-07	Báo cáo kết quả công việc
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 phần mềm autocad
16	NLCL-16	Xác định vị trí lắp đặt thiết bị theo bản vẽ
17	NLCL-17	Thi công lắp đặt ống, máng, đi dây
18	NLCL-18	Đo điện trở cách điện, đo thông mạch cho hệ thống
19	NLCL-19	Đấu nối thiết bị, kiểm tra không điện
20	NLCL-20	Cấp nguồn điện và cài đặt (nếu có)
21	NLCL-21	Vận hành thử và kiểm tra chức năng mạch điện, hiệu chỉnh
22	NLCL-22	Nghiệm thu, bàn giao.
23	NLCL-23	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

<b>TT</b>	<b>Mã năng lực</b>	<b>Tên năng lực</b>
2	NLNC-02	Chuẩn bị dụng cụ làm việc
3	NLNC-03	Lắp ráp điện và ống dẫn khí cho hệ thống khí nén
4	NLNC-04	Lắp ráp điện và ống dẫn thủy lực cho hệ thống thủy lực
5	NLNC-05	Kiểm tra hệ thống khí nén, thủy lực sau khi lắp ráp
6	NLNC-06	Lắp ráp điện cho hệ thống điều khiển lập trình PLC
7	NLNC-07	Lập trình điều khiển hệ thống theo yêu cầu công nghệ
8	NLNC-08	Cấu hình truyền thông công nghiệp
9	NLNC-09	Cài đặt các thông số cho biến tần
10	NLNC-10	Điều khiển động cơ Servo
11	NLNC-11	Thiết kế giao diện điều khiển và giám sát
12	NLNC-12	Cài đặt hiệu chỉnh cảm biến
13	NLNC-13	Vận hành hệ thống điện
14	NLNC-14	Khảo sát các loại robot công nghiệp
15	NLNC-15	Lập chương trình cho robot công nghiệp
16	NLNC-16	Mô phỏng chạy thử chương trình điều khiển robot công nghiệp
17	NLNC-17	Hiệu chỉnh chương trình điều khiển robot công nghiệp
18	NLNC-18	Vận hành robot công nghiệp
19	NLNC-19	Đọc quy trình vận hành hệ thống sản xuất
20	NLNC-20	Thực hiện công tác chuẩn bị trước khi vận hành, giám sát
21	NLNC-21	Kiểm tra hệ thống trước khi vận hành
22	NLNC-22	Vận hành và giám sát hệ thống sản xuất điện công nghiệp
23	NLNC-23	Lắp ráp thiết bị năng lượng tái tạo

<b>TT</b>	<b>Mã năng lực</b>	<b>Tên năng lực</b>
24	NLNC-24	Bảo trì hệ thống truyền động điện
25	NLNC-25	Bảo trì hệ thống thủy lực, khí nén
26	NLNC-26	Bảo trì hệ thống cảm biến và đo lường
27	NLNC-27	Bảo trì hệ thống điện điều khiển và truyền thông
28	NLNC-28	Vận hành và giám sát hệ thống sản xuất
29	NLNC-29	Ứng dụng công nghệ IoT
30	NLNC-30	Hướng dẫn sử dụng thiết bị điện công nghiệp
31	NLNC-31	Đánh giá hệ thống sau nâng cấp

## 6. Nội dung chương trình

<b>Mã MH/ MD</b>	<b>Ghi chú</b>	<b>Tên môn học/mô đun</b>	<b>Số tín chỉ</b>	<b>Thời gian học tập (giờ)</b>			
				<b>Tổng số</b>	<b>Trong đó</b>		
					<b>Lý thuyết</b>	<b>Thực hành/ thực tập/thí nghiệm/ bài tập/thảo luận</b>	<b>Thi/ kiểm tra</b>
<b>I</b>		<b>Các môn học chung</b>	<b>7</b>	<b>180</b>	<b>157</b>	<b>255</b>	<b>10</b>
<b>LQ000 1</b>	MH	Giáo dục chính trị	2	45	26	16	3
<b>LQ000 2</b>	MH	Pháp luật	1	15	9	5	1
<b>LQ000 3</b>	MH	Giáo dục thể chất	1	30	1	27	2
<b>LQ000 4</b>	MH	Giáo dục quốc phòng và an ninh	1	30	15	14	1
<b>LQ000 5</b>	MH	Tin học	1	30	0	29	1
<b>LQ000 6</b>	MH	Tiếng Anh	1	30	12	16	2
<b>II</b>		<b>Các môn học, mô đun chuyên môn</b>	<b>25</b>	<b>810</b>	<b>236</b>	<b>538</b>	<b>36</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
<b>II.1</b>		<b>Môn học, mô đun cơ sở</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>II.2</b>		<b>Môn học, mô đun chuyên môn</b>	23	<b>750</b>	<b>214</b>	<b>505</b>	<b>31</b>
<b>LQ070 7</b>	MĐ	Lắp đặt và vận hành mạch trang bị điện công nghiệp	4	120	40	73	7
<b>LQ070 8</b>	MĐ	Điều khiển điện khí nén - Thủy lực	2	60	18	38	4
<b>LQ070 9</b>	MĐ	PLC công nghiệp	2	60	20	36	4
<b>LQ071 0</b>	MĐ	Lắp và cài đặt biến tần	2	45	16	25	4
<b>LQ071 1</b>	MĐ	Đồ án thiết kế hệ thống điện công nghiệp	2	45	8	35	2
<b>LQ071 2</b>	MĐ	Mạng truyền thông công nghiệp & SCADA	3	60	22	34	4
<b>LQ071 3</b>	MĐ	Thực tập tốt nghiệp	8	360	90	264	6
<b>II.3</b>		<b>Môn học, mô đun tự chọn, nâng cao</b>	2	60	20	37	3
<b>LQ071 4</b>	MĐ	Thị giác công nghiệp	2	60	22	33	5
<b>LQ071 5</b>	MĐ	Kỹ thuật vi điều khiển	2	60	22	33	5
<b>LQ071 6</b>	MĐ	Rô bốt công nghiệp	2	60	22	33	5
<b>Tổng cộng</b>			<b>32</b>	<b>990</b>	<b>299</b>	<b>645</b>	<b>46</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 30%-70%.

- 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 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 tự học, chuẩn bị cá nhân có hướng dẫn là điều kiện để người học tiếp thu kiến thức, kỹ năng nhưng không tính quy đổi ra giờ, tín chỉ trong chương trình;

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

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

7.1. Các môn học chung bắt buộc Trường Cao đẳng nghề Công nghiệp Hà Nội ban hành Quyết định số 251/QĐ-CDNCN, ngày 28/5/2019 về việc ban hành chương trình đào tạo các môn học chung trình độ trung cấp, trình độ cao đẳng theo quy định của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

7.2. Hình thức 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. Đối với 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;361''''

- 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:

7.6.1. Tổ chức kiểm tra thường xuyên, kiểm tra định kỳ

- Kiểm tra thường xuyên do giáo viên, giảng viên giảng dạy môn học, mô-đun thực hiện tại thời điểm bất kỳ trong quá trình học theo từng môn học, mô-đun bằng các hình thức: Kiểm tra vấn đáp trong giờ học; kiểm tra viết với thời gian làm bài bằng hoặc dưới 30 phút; kiểm tra một số nội dung thực hành, thực tập, chấm điểm bài tập và các hình thức kiểm tra, đánh giá khác.

- Kiểm tra định kỳ được quy định trong chương trình môn học, mô-đun; kiểm tra định kỳ có thể bằng hình thức kiểm tra viết từ 45 đến 60 phút, chấm điểm bài tập lớn, tiểu luận, làm bài thực hành, thực tập và các hình thức kiểm tra, đánh giá khác.

- Kiểm tra thường xuyên, định kỳ bằng hình thức trực tuyến do giáo viên, giảng viên giảng dạy môn học, mô-đun quyết định. Việc kiểm tra bằng hình thức trực tuyến đối với các nội dung thực hành chỉ áp dụng khi đáp ứng được các điều kiện về cơ sở vật chất, thiết bị đào tạo; hệ thống hạ tầng, thiết bị công nghệ thông tin và phải bảo đảm đánh giá chính xác, khách quan kết quả học tập của người học;

- Quy trình kiểm tra, số bài kiểm tra cho mỗi môn học, mô-đun cụ thể được thực hiện theo quy định của Hiệu trưởng, bảo đảm trong một môn học, mô-đun có ít nhất một điểm kiểm tra thường xuyên, một điểm kiểm tra định kỳ. Điểm kiểm tra thường xuyên, định kỳ được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân;

- 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>6</b>	<b>6</b>	<b>18</b>
LQ0001	MH	Giáo dục chính trị	1	1	1	3
LQ0002	MH	Pháp luật	1	1	1	3
LQ0003	MH	Giáo dục thể chất	1	1	1	3
LQ0004	MH	Giáo dục quốc phòng và an ninh	1	1	1	3
LQ0005	MH	Tin học	1	1	1	3
LQ0006	MH	Tiếng Anh	1	1	1	3
<b>II</b>		<b>Các môn học, mô-đun chuyên môn</b>				
<b>II.2</b>		<b>Môn học, mô-đun chuyên môn</b>	<b>7</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>30</b>

Mã MH/MD	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/MD	Tổng số đầu điểm thi và kiểm tra
LQ0707	MĐ	Lắp đặt và vận hành mạch trang bị điện công nghiệp	1	4	1	6
LQ0708	MĐ	Điều khiển điện khí nén - Thủy lực	1	2	1	4
LQ0709	MĐ	Điều khiển lập trình PLC	1	2	1	4
LQ0710	MĐ	Lắp và cài đặt biến tần	1	2	1	4
LQ0711	MĐ	Đồ án thiết kế hệ thống điện công nghiệp	1	1	1	3
LQ0712	MĐ	Mạng truyền thông công nghiệp và SCADA	1	2	1	4
LQ0713	MĐ	Thực tập tốt nghiệp	1	1	1	3
<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>
LQ0714	MĐ	Thị giác công nghiệp	1	2	1	4
LQ0715	MĐ	Kỹ thuật vi điều khiển	1	2	1	4
LQ0716	MĐ	Rô bốt công nghiệp	1	2	1	4
		<b>Tổng cộng</b>	<b>8</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>34</b>

#### 7.6.2. Tổ chức thi kết thúc môn học, mô-đun

- Thi kết thúc môn học, mô-đun được thực hiện tại trường, địa điểm đào tạo của trường; đơn vị liên kết đào tạo hoặc tại doanh nghiệp; được thực hiện trực tiếp hoặc trực tuyến khi đáp ứng được các điều kiện cho việc tổ chức thi;

- Thi kết thúc môn học, mô-đun được thực hiện một hoặc nhiều lần sau khi học xong môn học, mô-đun hoặc cuối mỗi học kỳ;

- Lịch thi kết thúc môn học, mô-đun phải được thông báo trước kỳ thi ít nhất 02 tuần. Từng môn học, mô-đun được tổ chức thi riêng biệt, không bố trí thi ghép một số môn học, mô-đun trong cùng một buổi thi của một người học;

- Danh sách người học đủ hoặc không đủ điều kiện dự thi có nêu rõ lý do; danh sách địa điểm thi phải được công bố công khai trước ngày thi ít nhất 03 ngày làm việc;

- Người học tham gia kỳ thi phải được phổ biến về quyền hạn, nhiệm vụ, nghĩa vụ của mình trong kỳ thi;

- Hình thức thi kết thúc môn học, mô-đun có thể là thi viết, vấn đáp, trắc nghiệm, thực hành, bài tập lớn, tiểu luận, bảo vệ kết quả thực tập theo chuyên đề hoặc kết hợp giữa các hình thức trên;

- Thời gian làm bài thi kết thúc môn học, mô-đun đối với mỗi bài thi viết từ 60 đến 120 phút, thời gian làm bài thi đối với các hình thức thi khác hoặc thời gian làm bài thi của môn học, mô-đun có tính đặc thù của ngành, nghề đào tạo do Hiệu trưởng quyết định;

- Đối với hình thức thi viết, mỗi phòng thi phải bố trí ít nhất hai giáo viên coi thi và không bố trí quá 50 người học dự thi; người học dự thi phải được bố trí theo số báo danh; đối với hình thức thi khác, hiệu trưởng quyết định việc bố trí phòng thi hoặc địa điểm thi và các nội dung liên quan khác;

- Thi kết thúc môn học, mô-đun bằng hình thức trực tuyến được thực hiện khi đáp ứng được các điều kiện về cơ sở vật chất, thiết bị đào tạo; hệ thống hạ tầng, thiết bị công nghệ thông tin.

7.6.3. Hiệu trưởng quy định cụ thể về tổ chức kiểm tra, kỳ thi kết thúc môn học, mô-đun.

7.7. Điều kiện tốt nghiệp đối với đào tạo theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tích lũy tín chỉ.

7.7.1. Kết thúc khóa học, hoặc khi người học tích lũy đủ số mô-đun, tín chỉ theo quy định trong chương trình, hiệu trưởng thành lập hội đồng xét tốt nghiệp cho người học.

7.7.2. Người học được công nhận tốt nghiệp khi đủ các điều kiện sau:

- Tích lũy đủ số mô-đun, tín chỉ quy định của chương trình;  
- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học theo thang điểm 4 đạt từ 2,0 trở lên;

- Hoàn thành các yêu cầu bắt buộc khác theo quy định của chương trình;  
- Không trong thời gian bị kỷ luật từ mức đình chỉ học tập có thời hạn trở lên hoặc bị truy cứu trách nhiệm hình sự;

- Có đơn đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hoặc muộn so với thời gian của chương trình.

7.7.3. Trường hợp người học có hành vi vi phạm kỷ luật hoặc vi phạm pháp luật chưa ở mức bị truy cứu trách nhiệm hình sự, hiệu trưởng phải tổ chức xét kỷ luật trước khi xét điều kiện công nhận tốt nghiệp cho người học đó.

7.7.4. Trường hợp người học bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập có thời hạn, hết thời gian bị kỷ luật hoặc bị truy cứu trách nhiệm hình sự và đã có kết luận của cơ quan có thẩm quyền nhưng không thuộc trường hợp bị xử lý kỷ luật ở mức bị buộc thôi học thì được xét công nhận tốt nghiệp.

7.8. Điều kiện tốt nghiệp đối với đào tạo theo niên chế:

7.8.1. Người học được công nhận tốt nghiệp khi đủ các điều kiện sau:

- Điểm của mỗi môn thi tốt nghiệp hoặc điểm chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10;
- Không trong thời gian bị kỷ luật từ mức đình chỉ học tập có thời hạn trở lên hoặc bị truy cứu trách nhiệm hình sự;
- Hoàn thành các điều kiện khác theo quy định của trường;

7.8.2. Trường hợp người học có hành vi vi phạm kỷ luật hoặc vi phạm pháp luật chưa ở mức bị truy cứu trách nhiệm hình sự, hiệu trưởng phải tổ chức xét kỷ luật trước khi xét điều kiện công nhận tốt nghiệp cho người học đó.

7.8.3. Trường hợp người học bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập có thời hạn, hết thời gian bị kỷ luật hoặc bị truy cứu trách nhiệm hình sự và đã có kết luận của cơ quan có thẩm quyền nhưng không thuộc trường hợp bị xử lý kỷ luật ở mức bị buộc thôi học thì được hiệu trưởng tổ chức xét công nhận tốt nghiệp.

7.8.4. Chậm nhất sau 15 ngày làm việc, kể từ ngày kết thúc thi tốt nghiệp hoặc ngày bảo vệ chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp, hội đồng xét tốt nghiệp tổ chức xét tốt nghiệp cho người học. Chậm nhất sau 05 ngày làm việc, kể từ ngày xét tốt nghiệp cho người học, hội đồng xét tốt nghiệp trình hiệu trưởng danh sách người học đủ điều kiện, không đủ điều kiện công nhận tốt nghiệp.

7.8.5. Chậm nhất sau 03 ngày làm việc kể từ ngày hội đồng xét tốt nghiệp có đề nghị, hiệu trưởng ra quyết định công nhận tốt nghiệp cho người học đủ điều kiện tốt nghiệp.

7.9. Các chú ý khác

7.9.1. Điều kiện dự thi kết thúc môn học, mô-đun

- Người học được dự thi kết thúc môn học, mô-đun phải đảm bảo tham dự ít nhất 80% thời gian học tập bao gồm: thời gian học lý thuyết, học tích hợp, thực hành, thực tập và đáp ứng được các yêu cầu khác quy định trong chương trình môn học, mô-đun;
- Có điểm trung bình chung các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ đạt từ 5,0 trở lên theo thang điểm 10;
- Người học có giấy xác nhận khuyết tật theo quy định thì được hiệu trưởng xem xét, quyết định ưu tiên điều kiện dự thi nhưng phải bảo đảm điều kiện về điểm trung bình các bài kiểm tra thường xuyên, định kỳ.

7.9.2. Số lần dự thi kết thúc môn học, mô-đun

- Sau khi học xong môn học, mô-đun, người học đủ điều kiện quy định tại khoản 1 Điều này được dự thi kết thúc môn học, mô-đun. Nếu người học chưa dự thi kết thúc môn học, mô-đun lần thứ nhất vì lý do chính đáng thì được bố trí tham dự ở lần thi tiếp theo. Người có điểm thi lần thứ nhất thuộc loại chưa đạt được thi lại; số lần thi lại do Hiệu trưởng quy định trong quy chế đào tạo.

- Người học có điểm thi đạt yêu cầu ở lần thứ nhất nhưng muốn có điểm cao hơn thì được đăng ký thi thêm 01 lần ở lần thi tiếp theo để cải thiện điểm số nhưng không được bảo lưu điểm thi trước đó. Điểm thi lần sau không được tính để xét học bổng;

- Người học vắng mặt ở lần thi nào mà không có lý do chính đáng thì vẫn tính số lần thi và phải nhận điểm 0 cho lần thi đó và phải tham gia kỳ thi lại, số lần thi lại do hiệu trưởng quy định.

### 7.9.3. Học và thi lại

Được thực hiện theo Quyết định số 177/QĐ-CĐNCN, ngày 13/3/2023 của Hiệu trưởng Trường Cao đẳng nghề Công nghiệp Hà Nội về việc ban hành quy định học lại, thi lại và thu, chi kinh phí học lại, thi lại.

- Người học phải học lại và thi lại môn học, mô-đun nếu thuộc một trong các trường hợp:

- + Không đủ điều kiện dự thi;
- + Đã hết số lần dự thi kết thúc môn học, mô-đun theo quy định (đã thi lần 2) nhưng điểm thi chưa thuộc loại đạt;
- + Người học theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc tín chỉ đăng ký học lại, thi lại để cải thiện điểm.

- Người học phải học lại và thi lại không được bảo lưu điểm và thời gian học tập môn học, mô-đun của lần học trước đó và phải bảo đảm các điều kiện dự thi theo quy định.

- Trường hợp không còn môn học, mô-đun do chương trình đào tạo thay đổi thì Hiệu trưởng quyết định chọn môn học, mô-đun khác phù hợp với mục tiêu của chương trình để thay thế./.

**HIỆU TRƯỞNG**  
(Đã ký)

**Phạm Thị Hường**