

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



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

**NGÀNH/NGHỀ: KỸ THUẬT LẬP TRÌNH, GIA CÔNG TRÊN
MÁY CNC**

MÃ NGÀNH/NGHỀ: 6520197

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

UBND THÀNH PHỐ HÀ NỘI
TRƯỜNG CAO ĐẲNG NGHỀ
CÔNG NGHIỆP HÀ NỘI

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập- Tự do- Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành, nghề: Kỹ thuật lập trình, gia công trên máy CNC

Mã ngành, nghề: 6520197

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

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

Ngành Kỹ thuật lập trình, gia công trên máy CNC là một trong những ngành nghề quan trọng và hiện đại trong lĩnh vực sản xuất cơ khí và chế tạo máy. Công nghệ CNC cho phép điều khiển các máy công cụ tự động thông qua các chương trình máy tính, giúp gia công chính xác và hiệu quả các chi tiết phức tạp.

Ngành kỹ thuật lập trình, gia công trên máy CNC mang lại nhiều cơ hội việc làm với mức lương hấp dẫn và tiềm năng phát triển trong tương lai. Đây là ngành nghề đòi hỏi sự tỉ mỉ, kiên nhẫn và không ngừng học hỏi để theo kịp những tiến bộ công nghệ mới.

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo Kỹ sư thực hành chuyên ngành Lập trình, gia công trên máy CNC. Sau khi hoàn thành khóa đào tạo với trình độ cao đẳng nghề Kỹ thuật lập trình, gia công trên máy CNC người học sẽ đáp ứng được các yêu cầu chủ yếu trong ngành công nghiệp chế tạo máy và chế tạo dụng cụ, chế tạo khuôn mẫu, chế tạo linh kiện ô tô và máy bay cũng như trong các công ty gia công thép và kim loại nhẹ.

Các kỹ sư thực hành sau khi hoàn thành chương trình học có khả năng thiết kế, chế tạo các chi tiết từ nhiều loại vật liệu khác nhau bằng máy công cụ vạn năng và máy điều khiển số CNC. Học viên sau khi tốt nghiệp có thể lập kế hoạch cho các đơn đặt

hàng, làm việc theo định hướng của khách hàng, kiểm soát và thực hiện các quy trình sản xuất từ thiết kế đến gia công hoàn thiện sản phẩm trong sản xuất đơn chiếc, sản xuất hàng loạt và một phần đơn đặt hàng, tối ưu hóa quy trình sản xuất và lập tài liệu kết quả công việc.

Ngoài ra, người học có thể thực hiện các biện pháp bảo dưỡng và kiểm tra máy móc, thiết bị.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Kiến thức:

+ Phân tích được các dấu, ký hiệu, hình biểu diễn, qui định liên quan trên bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp, so sánh được sự khác nhau của các phương pháp chiếu góc thứ nhất và thứ ba;

+ Trình bày được công dụng, phạm vi sử dụng một số phần mềm vẽ - thiết kế 2D, 3D và lập trình gia công (CAM) cơ bản khi gia công chi tiết;

+ Trình bày được khái niệm cơ bản và khái quát nhất về quá trình sản xuất cơ khí; quá trình tạo phôi, các loại phôi; nguyên lý cắt gọt và các trang thiết bị của quá trình gia công cắt gọt;

+ Trình bày được công dụng, phương pháp sử dụng được một số phần mềm văn phòng : Word, Excel...;

+ Trình bày được công dụng, nguyên lý hoạt động của những hệ thống điều khiển tự động bằng điện, điện tử, thủy lực, khí nén ... trong máy công cụ;

+ Trình bày được tính chất cơ lý của các loại vật liệu thông dụng dùng trong ngành cơ khí, vật liệu chế tạo và các phương pháp xử lý cơ - nhiệt để làm tăng độ bền của chi tiết;

+ Giải thích được các ký hiệu về dung sai lắp ghép ghi trên bản vẽ và tính toán được: sai lệch, dung sai, kích thước của chi tiết; độ hở, độ dôi, dung sai của mối ghép theo TCVN và tiêu chuẩn ISO;

+ Trình bày được công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp đo, đọc, hiệu chỉnh, bảo quản các loại dụng cụ và thiết bị đo thông dụng của nghề;

+ Trình bày và giải thích được các hiện tượng cơ lý phát sinh trong quá trình gia công cơ khí, cắt tia lửa điện;

+ Phân tích được độ chính xác gia công và phương pháp đạt độ chính xác gia công;

+ Phân tích được nguyên tắc và trình tự thiết kế những bộ truyền động căn bản,

thông dụng trong ngành cơ khí;

- + Trình bày được yêu cầu, nguyên tắc, trình tự chọn chuẩn; thiết kế qui trình công nghệ, thiết kế đồ gá và dụng cụ khi gia công;

- + Trình bày được công dụng, cấu tạo, nguyên lý làm việc, yêu cầu kỹ thuật, khả năng công nghệ của các loại máy cắt kim loại, máy công cụ điều khiển số và các trang bị, dụng cụ, đồ gá thông dụng của nghề;

- + Phân tích được nguyên tắc lập trình, quy trình vận hành, điều chỉnh khi gia công trên các máy công cụ điều khiển số (Tiện, phay CNC, máy gia công bằng tia lửa điện EMD,...);

- + Trình bày được nguyên tắc, và các nội dung cơ bản trong tổ chức và quản lý quá trình sản xuất cơ khí;

- + Phân tích được quy trình vận hành, thao tác, bảo dưỡng, vệ sinh công nghiệp các máy gia công cắt gọt;

- + Trình bày được các phương pháp gia công cắt gọt cơ bản, các dạng sai hỏng, nguyên nhân, biện pháp khắc phục;

- + Giải thích được ý nghĩa, trách nhiệm, quyền lợi của người lao động đối với công tác phòng chống tai nạn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, sơ cứu thương nhằm tránh gây những tổn thất cho con người và cho sản xuất và các biện pháp nhằm cải thiện điều kiện làm việc, tăng năng suất lao động;

- + Vận dụng được các kiến thức về tổ chức, quản lý sản xuất để tổ chức các nhóm, phân xưởng độc lập làm việc có hiệu quả;

- + Có khả năng tiếp tục học tập lên cao.

- Kỹ năng:

- + Sử dụng được tiếng Anh trong giao tiếp cơ bản, đạt bậc 2/6 trong khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được trong công việc chuyên môn của ngành;

- + Sử dụng thành thạo các ứng dụng tin học văn phòng trong công việc chuyên môn của ngành, đạt chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản;

- + Vận dụng được những kỹ năng mềm để hòa nhập, thích nghi với văn hóa doanh nghiệp;

- + Đọc, hiểu, phân tích, vẽ được các bản vẽ kỹ thuật cơ khí theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn ISO;

- + Đánh giá, lựa chọn, đề xuất được các biện pháp nhằm cải thiện, nâng cao hiệu quả công tác an toàn lao động, 5S trong sản xuất;

- + Sử dụng thành thạo máy tính và các thiết bị hỗ trợ cho quá trình vẽ và thiết kế;
 - + Sử dụng thành thạo một trong số các phần mềm CAD/CAM (Inventor, Unigraphics NX, PTC CREO, MasterCAM, Cimatron,...) để vẽ, thiết kế chi tiết lòng và lõi khuôn, lập trình gia công chi tiết;
 - + Lập được chương trình gia công, vận hành và điều chỉnh được các máy công cụ điều khiển số (tiện, phay CNC) để gia công các loại chi tiết máy đạt cấp chính xác từ cấp 7 đến cấp 9, độ nhám từ Rz20 đến Ra2.5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian đã định, bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người và máy;
 - + Bảo dưỡng, phát hiện và sửa chữa được các sai hỏng thông thường của máy, đồ gá và vật gia công;
 - + Dự đoán được các dạng sai hỏng khi gia công và biện pháp khắc phục;
 - + Có khả năng làm việc độc lập và tổ chức làm việc theo nhóm;
 - + Quản lý, kiểm tra và giám sát quá trình thực hiện công việc của cá nhân và nhóm. Chịu trách nhiệm về việc thực hiện các công việc;
 - + Kèm cặp và hướng dẫn được người có trình độ thấp hơn.
- Mức độ tự chủ, chịu trách nhiệm:
- + 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 tại nơi làm việc;
 - + Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm về kết quả công việc được phân công;
 - + Đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm;
 - + Chủ động lập kế hoạch và tổ chức thực hiện công việc;
 - + Chấp hành tốt ý thức tổ chức kỷ luật, thực hiện tác phong công nghiệp;
 - + Hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp, trau dồi kiến thức chuyên môn;
 - + Năng động, sáng tạo trong quá trình làm việc, có tinh thần làm việc nhóm, tập thể, linh hoạt áp dụng kiến thức đã học vào thực tế sản xuất.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Người học sau khi tốt nghiệp ngành Kỹ thuật lập trình, gia công trên máy CNC trình độ Cao đẳng có thể đảm nhiệm các vị trí việc làm như: trực tiếp thiết kế, lập trình gia công và chế tạo, giám sát kỹ thuật... hoặc có thể tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học

lên trình độ cao hơn, cụ thể các vị trí:

- Tư vấn, bán hàng và chuyển giao công nghệ liên quan đến các phần mềm CAD/CAM/CAE và các máy móc thiết bị cơ khí;
- Gia công trên máy tiện vạn năng;
- Gia công trên máy phay vạn năng;
- Thiết kế sản phẩm cơ khí;
- Lập trình gia và công trên máy tiện CNC;
- Lập trình và gia công trên máy phay CNC;
- Kiểm tra sản phẩm cơ khí;
- Kiểm soát chất lượng sản phẩm;
- Tự tạo việc làm cho bản thân, sản xuất, kinh doanh trong lĩnh vực khuôn mẫu;

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: 32;
- Khối lượng các môn chung: 435 giờ/19 tín chỉ;
- Khối lượng các mô học, mô đun chuyên môn: 2265 giờ/77 tín chỉ;
- Khối lượng lý thuyết: 810 giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1774 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	Chấp hành tốt chủ trương, chính sách của Đảng, pháp luật của Nhà nước, quy định của cơ quan
2	NLCB-02	Sử dụng máy tính ở cấp độ cơ bản, thành thạo các phần mềm vẽ kỹ thuật thông dụng
3	NLCB-03	Hợp tác và làm việc nhóm
4	NLCB-04	Sử dụng tiếng Anh giao tiếp ở cấp độ cơ bản
5	NLCB-05	Đọc, hiểu các tài liệu tiếng Anh chuyên ngành thông thường
6	NLCB-06	Duy trì kiến thức ngành nghề

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
7	NLCB-07	Áp dụng kiến thức về công nghệ thông tin và truyền thông
8	NLCB-08	Ứng phó với trường hợp khẩn cấp
9	NLCB-09	Tiếp nhận công việc
10	NLCB-10	Nghiên cứu công việc
11	NLCB-11	Tổ chức nơi làm việc, thực hiện 5S
12	NLCB-12	Chuẩn bị trang thiết bị, dụng cụ
13	NLCB-13	Chuẩn bị tài liệu chuyên ngành
14	NLCB-14	Giải quyết nhiệm vụ phát sinh
15	NLCB-15	Đảm bảo an toàn lao động và vệ sinh môi trường
16	NLCB-16	Kết thúc ca làm việc
II	Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)	
17	NLCL-01	Chuẩn bị điều kiện gia công
18	NLCL-02	Tiện trụ tron
19	NLCL-03	Tiện trụ bậc
20	NLCL-04	Tiện rãnh
21	NLCL-05	Tiện cắt đứt
22	NLCL-06	Phay mặt phẳng
23	NLCL-07	Phay mặt bậc
24	NLCL-08	Khảo sát nguyên lý làm việc của chi tiết máy hoặc cơ cấu máy
25	NLCL-09	Xây dựng bản vẽ phác: bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp và bản vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp
26	NLCL-10	Đo các kích thước từ chi tiết mẫu
27	NLCL-11	Tra cứu hoặc tính toán hiệu chỉnh kích thước
28	NLCL-12	Tra cứu hoặc tính toán các thông số hình học của chi tiết

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
29	NLCL-13	Vẽ bản vẽ thiết kế trên máy tính
30	NLCL-14	Ghi kích thước cho bản vẽ
31	NLCL-15	Ghi các yêu cầu kỹ thuật cho bản vẽ
32	NLCL-16	Chuẩn bị hệ thống công nghệ
33	NLCL-17	Kiểm tra hệ thống công nghệ
34	NLCL-18	Lập chương trình gia công trên máy tiện CNC
35	NLCL-19	Lập chương trình gia công trên máy phay CNC
36	NLCL-20	Kiểm tra, chạy thử và hiệu chỉnh chương trình trên máy tiện CNC
37	NLCL-21	Kiểm tra, chạy thử và hiệu chỉnh chương trình trên máy phay CNC
38	NLCL-22	Vận hành và giám sát quá trình gia công trên máy tiện CNC
39	NLCL-23	Vận hành và giám sát quá trình gia công trên máy phay CNC
40	NLCL-24	Lập kế hoạch đo
41	NLCL-25	Đo chiều dài bằng dụng cụ cầm tay
42	NLCL-26	Kiểm tra bằng ca líp
43	NLCL-27	Đo góc bằng dụng cụ cầm tay
44	NLCL-28	Đo nhám bề mặt
45	NLCL-29	Kiểm tra sai số hình học, vị trí tương quan
46	NLCL-30	Kiểm tra các thông số ren
47	NLCL-31	Kiểm tra các thông số răng
III	Năng lực nâng cao	
48	NLNC-01	Lập kế hoạch kiểm soát chất lượng
49	NLNC-02	Đo lường và thu thập dữ liệu

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
50	NLNC-03	Đề xuất về về kiểm soát chất lượng

6. Nội dung chương trình

Mã MH/M Đ	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
I		Các môn học chung	19	435	157	255	23
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
II		Các môn học, mô đun chuyên môn					
II.1		Môn học, mô đun cơ sở	17	315	195	96	24
6Q1707	MĐ	An toàn lao động	1	30	12	16	2
6Q1708	MĐ	Kỹ năng mềm	1	30	10	18	2
6Q1709	MH	Vẽ kỹ thuật	3	60	34	22	4
6Q1710	MH	Vật liệu cơ khí	1	30	20	7	3
6Q1711	MH	Dung sai và đo lường kỹ thuật	3	45	32	10	3
6Q1712	MH	Nguyên lý cắt	2	30	18	9	3
6Q1713	MH	Công nghệ chế tạo máy	4	60	45	11	4
6Q1714	MH	Đồ gá	2	30	24	3	3

Mã MH/M Đ	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
II.2		Môn học, mô đun chuyên môn	60	1950	459	1424	67
6Q1715	MĐ	Vẽ và thiết kế cơ khí	4	120	15	100	5
6Q1716	MĐ	Nguội cơ bản	1	30	8	19	3
6Q1717	MĐ	Tiện cơ bản	3	75	20	51	4
6Q1718	MĐ	Phay cơ bản	3	75	20	51	4
6Q1719	MĐ	Máy và lập trình CNC	2	40	10	27	3
6Q1720	MH	Tiếng anh chuyên ngành	1	30	18	9	3
6Q1721	MĐ	Thiết kế khuôn mẫu	4	120	20	95	5
6Q1722	MĐ	CAD/CAM	4	120	20	95	5
6Q1723	MĐ	Phay CNC	5	150	20	125	5
6Q1724	MĐ	Tiện CNC	5	150	30	115	5
6Q1725	MĐ	Gia công tia lửa điện	1	30	8	19	3
6Q1726	MĐ	Trải nghiệm và thực tập doanh nghiệp	8	360	130	226	4
6Q1727	MĐ	Phay CNC nâng cao	4	100	20	76	4
6Q1728	MĐ	Tiện CNC nâng cao	4	100	20	76	4
6Q1729	MĐ	Tổ chức sản xuất	1	30	10	17	3
6Q1730	MĐ	Thực tập tốt nghiệp	8	360	80	276	4

Mã MH/M Đ	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
II.3		Môn học, mô đun tự chọn, nâng cao	2	60	10	47	3
6Q1731	MĐ	Đồ án tốt nghiệp	2	60	10	47	3
6Q1732	MĐ	Thiết kế cơ khí nâng cao	2	60	10	47	3
Tổng cộng			96	2700	810	1774	116

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 qui đổi thành số tín chỉ lẻ, thập phân;

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-CĐNCN, 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. Đào tạo theo phương thức tích lũy mô-đun hoặc 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-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
I		Các môn học chung				
6Q0001	MH	Giáo dục chính trị	1	3	1	5
6Q0002	MH	Pháp luật		1	1	2
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	1	2
6Q0006	MH	Tiếng Anh	1	4	1	6
II		Các môn học, mô đun chuyên môn				
II.1		Môn học, mô đun cơ sở				
6Q1707	MĐ	An toàn lao động	1	1	1	3
6Q1708	MĐ	Kỹ năng mềm	1	1	1	3
6Q1709	MH	Vẽ kỹ thuật	1	2	1	4
6Q1710	MH	Vật liệu cơ khí	1	1	1	3
6Q1711	MH	Dung sai và đo lường kỹ thuật	1	1	1	3
6Q1712	MH	Nguyên lý cắt	1	1	1	3
6Q1713	MH	Công nghệ chế tạo máy	1	2	1	4
6Q1714	MH	Đồ gá	1	1	1	3
II.2		Môn học, mô đun chuyên môn				
6Q1715	MĐ	Vẽ và thiết kế cơ khí	1	3	1	5
6Q1716	MĐ	Nguội cơ bản	1	1	1	3
6Q1717	MĐ	Tiện cơ bản	1	2	1	4
6Q1718	MĐ	Phay cơ bản	1	2	1	4
6Q1719	MĐ	Máy và lập trình CNC	1	1	1	3

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
6Q1720	MH	Tiếng anh chuyên ngành	1	1	1	3
6Q1721	MĐ	Thiết kế khuôn mẫu	1	3	1	5
6Q1722	MĐ	CAD/CAM	1	3	1	5
6Q1723	MĐ	Phay CNC	1	3	1	5
6Q1724	MĐ	Tiện CNC	1	3	1	5
6Q1725	MĐ	Gia công tia lửa điện	1	1	1	3
6Q1726	MĐ	Trải nghiệm và thực tập doanh nghiệp	1	2	1	4
6Q1727	MĐ	Phay CNC nâng cao	1	2	1	4
6Q1728	MĐ	Tiện CNC nâng cao	1	2	1	4
6Q1729	MĐ	Tổ chức sản xuất	1	1	1	3
6Q1730	MĐ	Thực tập tốt nghiệp	1	2	1	4
II.3		Môn học, mô đun tự chọn, nâng cao (.../...)¹				
6Q1731	MĐ	Đồ án tốt nghiệp	1	1	1	3
6Q1732	MĐ	Thiết kế cơ khí nâng cao	1	1	1	3
Tổng cộng:			29	56	31	116

HIỆU TRƯỞNG

(Đã ký)

Phạm Thị Hương