

UBND TỈNH BẮC NINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG CÔNG NGHIỆP BẮC NINH



CHƯƠNG TRÌNH KHUNG ĐÀO TẠO

NGÀNH: CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY

MÃ NGÀNH: 6510212

TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 263 /QĐ-CĐCN ngày 12 tháng 6 năm 2025 của
Hiệu trưởng trường Cao đẳng Công nghiệp Bắc Ninh)*

Bắc Ninh, Năm 2025

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành, nghề: Công nghệ chế tạo máy

Mã ngành, nghề: 6510212

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

Thời gian khóa học: 2,5 năm

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

Ngành, nghề Công nghệ chế tạo máy trình độ cao đẳng là ngành, nghề thuộc lĩnh vực khoa học kỹ thuật có nhiệm vụ nghiên cứu, thiết kế, chế tạo và gia công sản phẩm cơ khí, lập quy trình gia công và tổ chức sản xuất đạt các chỉ tiêu kinh tế, kỹ thuật trong lĩnh vực cơ khí và đáp ứng yêu cầu bậc 5 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ chế tạo máy ở trình độ cao đẳng có kiến thức để phát triển toàn diện; có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt; có đủ sức khỏe; có tính cộng đồng để đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ tổ quốc; có nền tảng kiến thức cơ sở; có kiến thức chuyên môn về chuyên ngành Công nghệ Chế tạo máy, có khả năng phân tích, giải quyết vấn đề và đánh giá các giải pháp; có năng lực xây dựng kế hoạch, lập dự án phát triển sản xuất; có khả năng tổ chức, điều hành và chỉ đạo sản xuất; có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm, có thái độ nghề nghiệp phù hợp đáp ứng được các yêu cầu phát triển của ngành và của xã hội.

2.2. Mục tiêu cụ thể

*** Kiến thức**

- Trình bày được các khái niệm cơ bản về tài nguyên, năng lượng, chất thải và chất độc hại và các biện pháp sử dụng hiệu quả tài nguyên và năng lượng
- Giải thích được các tác động đến môi trường của việc khai thác và sử dụng tài nguyên, năng lượng, ảnh hưởng của chất thải và chất độc hại đến môi trường;
- Trình bày được các tiêu chuẩn quốc tế ứng dụng trong lĩnh vực cơ khí chế tạo máy;
- Giải thích được một số ký hiệu vật liệu theo tiêu chuẩn và qui phạm quốc tế tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN), Trung Quốc, Liên Xô (GOCT), Mỹ (SAE, AISI), Pháp (AFNOR), Đức (DIN), Nhật (JIS), Anh (BS);
- Nêu được tính chất, công dụng của vật liệu kim loại, hợp kim và vật liệu phi kim loại thường dùng trong công nghiệp;
- Đọc được bản vẽ theo tiêu chuẩn ISO;
- Trình bày được các tiêu chuẩn 5S và Kaizen tại nơi làm việc;

- Trình bày được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của một số thiết bị máy áp dụng trong quá trình chế tạo;

- Phân tích các thông số kỹ thuật của qui trình chế tạo, lắp đặt thiết bị cơ khí công nghiệp;

- Trình bày được sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của các cơ cấu truyền động cơ khí thông dụng và hiện đại;

- Lựa chọn được các loại vật tư, thiết bị phù hợp với yêu cầu chế tạo;

- Bóc tách được vật tư, chuẩn bị trang thiết bị cho quá trình sản xuất;

- Lập được qui trình công nghệ chế tạo thiết bị cơ khí, lắp ráp sản phẩm cơ khí theo tài liệu kỹ thuật;

- Phân tích được đặc tính kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp sử dụng, bảo quản các dụng cụ (gá, cắt, kiểm tra...) trên các loại máy công cụ;

- Trình bày được các phương pháp gia công cơ bản trên máy tiện CNC, máy phay CNC, máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy mài, máy doa, máy khoan, máy gia công tia lửa điện ... biết các dạng sai hỏng, nguyên nhân và các biện pháp phòng tránh;

- 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.

- Lĩnh vực chuyên sâu thiết kế cơ khí và gia công khuôn mẫu chính xác

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản về quy trình công nghệ gia công cơ khí. Hiểu được trình tự thiết kế quy trình công nghệ: từ phân tích bản vẽ chi tiết đến xây dựng sơ đồ công nghệ. Nhận biết và lựa chọn được phương pháp gia công hợp lý cho từng bề mặt, từng loại chi tiết (tiện, phay, khoan, mài,...). Hiểu được các yếu tố ảnh hưởng đến việc lựa chọn máy, dao, chế độ cắt, dung sai, và thứ tự gia công. Trình bày được cách xác định lượng dư gia công và kiểm soát chất lượng trong từng bước.

+ Trình bày được nguyên lý cấu tạo và hoạt động của các loại khuôn thông dụng: Khuôn ép nhựa, khuôn đúc, khuôn dập nguội... Hiểu được các bước thiết kế khuôn mẫu, từ phân tích sản phẩm đến lựa chọn vật liệu, kết cấu khuôn, hệ thống dẫn hướng, thoát khí, làm mát, đẩy sản phẩm, v.v. Nhận biết và lựa chọn được vật liệu chế tạo khuôn phù hợp với từng loại sản phẩm và công nghệ gia công. Hiểu được các yếu tố ảnh hưởng đến độ bền, tuổi thọ và hiệu quả làm việc của khuôn mẫu.

+ Trình bày được khái niệm, vai trò và ứng dụng của thiết kế ngược trong công nghiệp chế tạo và bảo trì. Hiểu được quy trình thiết kế ngược: từ thu thập dữ liệu hình học (scan 3D, đo tay, đo tọa độ CMM), xử lý dữ liệu, tạo mô hình CAD đến tái tạo bản vẽ kỹ thuật. Nhận biết được các phương pháp đo và thiết bị hỗ trợ thiết kế ngược (máy quét 3D, thước đo, máy CMM...). Biết lựa chọn phần mềm CAD phù hợp để dựng lại mô hình chi tiết từ dữ liệu thu được (SolidWorks, Geomagic, Fusion 360, NX, v.v.).

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động, ưu điểm – hạn chế và ứng dụng của các công nghệ in 3D phổ biến. Hiểu được quy trình in 3D hoàn chỉnh. Thiết kế 3D → Xuất file STL → Slicing → In 3D → Xử lý sau in. Nhận biết các loại vật liệu in 3D thông dụng (PLA, ABS, PETG, resin, nylon, v.v.), đặc tính và ứng dụng của từng loại. Hiểu các lỗi in 3D thường gặp và nguyên nhân gây ra.

* Kỹ năng

- Sử dụng một cách tiết kiệm và hiệu quả tài nguyên và năng lượng trong học tập, đời sống; áp dụng nguyên tắc 3R trong việc giảm thiểu, tái chế và tái sử dụng chất thải một cách hiệu quả; thực thi các biện pháp an toàn khi tiếp xúc, lưu trữ và sử dụng chất độc hại; phát triển một số kỹ năng về thực hiện dự án trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Áp dụng và bảo vệ về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ nhằm tránh gây những tổn thất cho con người và cho sản xuất, các biện pháp nhằm giảm cường độ lao động, tăng năng suất.

- Thiết kế được bản vẽ chế tạo và lắp ráp;

- Sử dụng thành thạo một hoặc nhiều loại máy công cụ như: máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy bào - máy xọc, máy mài, máy khoan - máy doa, máy tiện CNC, máy phay CNC;

- Gia công được các chi tiết máy định hình trên máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy bào - máy xọc, máy mài, máy khoan - máy doa, máy tiện CNC, máy phay CNC;

- Lập được qui trình chế tạo và lắp đặt thiết bị cơ khí theo yêu cầu kỹ thuật;

- Chế tạo được sản phẩm kết cấu thép, sản phẩm bôn, bể đảm bảo yêu cầu kỹ thuật;

- Lắp ráp được các chi tiết máy, cụm chi tiết máy và các hệ thống bằng cách sử dụng kim loại tấm, ống bằng robot và với sự hỗ trợ của máy, tay;

- Thực hiện thành thạo trình tự hàn và các công việc một cách đồng thời với sự tuân thủ các qui định hiện hành và có liên quan về an toàn, sức khỏe và bảo vệ môi trường;

- Thực hiện được các công việc bảo dưỡng cần thiết cho máy công nghiệp, máy, công cụ;

- Áp dụng được các tiêu chuẩn 5S và Kaizen tại nơi làm việc;

- Đọc được tài liệu tiếng Anh chuyên ngành;

- Phối hợp và trao đổi về trình tự và quy trình làm việc trên công trường xây dựng;

- Điều phối được các công việc tại nhà máy hoặc công trình;

- 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.

- Lĩnh vực chuyên sâu thiết kế cơ khí và gia công khuôn mẫu chính xác

+ Đọc hiểu và phân tích được bản vẽ chi tiết và yêu cầu kỹ thuật để phục vụ thiết kế quy trình công nghệ. Thiết kế được quy trình công nghệ gia công cơ khí (cho chi tiết đơn giản đến trung bình): xác định thứ tự bước, nguyên công, máy móc, đồ gá, dụng cụ cắt, chế độ cắt. Tính được lượng dư gia công, thời gian gia công, năng suất và chi phí cơ bản của quy trình. Vẽ và trình bày được sơ đồ công nghệ, phiếu công nghệ theo đúng chuẩn kỹ thuật.

+ Phân tích và đọc hiểu bản vẽ sản phẩm để xác định yêu cầu thiết kế khuôn. Thiết kế được kết cấu khuôn cơ bản theo từng loại (như khuôn 2 tấm, khuôn 3 tấm, khuôn dập đơn, khuôn liên hoàn...). Tính toán và lựa chọn các chi tiết tiêu chuẩn trong khuôn: chốt dẫn hướng, lò xo, tấm đệm, chốt hồi, tấm đẩy,... Thực hiện bản vẽ thiết kế khuôn bằng phần mềm CAD (AutoCAD, SolidWorks, Creo, NX...). Vận dụng được kiến thức công nghệ để cải tiến thiết kế khuôn phù hợp với sản xuất hàng loạt.

+ Đo được hình dạng, kích thước của vật thể bằng thiết bị đo cơ khí hoặc thiết bị đo 3D. Xử lý dữ liệu đo (point cloud, mesh) từ thiết bị quét 3D và chuyển sang mô hình CAD. Dựng được mô hình 3D và bản vẽ kỹ thuật của chi tiết cần sao chép bằng phần mềm thiết kế. Phân tích được sai số, so sánh mô hình thiết kế ngược với mẫu gốc. Xuất bản vẽ kỹ thuật và/hoặc dữ liệu CAM để phục vụ sản xuất lại chi tiết.

+ Chuẩn bị và chỉnh sửa mô hình 3D (dùng phần mềm như SolidWorks, Fusion 360, TinkerCAD, Blender...). Vận hành máy in 3D: căn chỉnh bàn in, nạp vật liệu, khởi động và theo dõi quá trình in. Thực hiện các công việc xử lý sau in: gỡ vật in, làm sạch, mài, sơn, ghép nối... Phân tích và điều chỉnh tham số in để cải thiện chất lượng sản phẩm (nhiệt độ, tốc độ, độ dày lớp, infill...).

*** Tự chủ và tự chịu trách nhiệm**

- Có khả năng tổ chức làm việc theo nhóm, sáng tạo, ứng dụng khoa học kỹ thuật công nghệ cao, giải quyết các tình huống phức tạp trong thực tế sản xuất, kinh doanh, có tác phong công nghiệp, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình, quy phạm và kỷ luật lao động;

- Chịu trách nhiệm với kết quả công việc của bản thân và nhóm;

- Có khả năng giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi;

- Hướng dẫn tối thiểu, giám sát cấp dưới thực hiện nhiệm vụ xác định;

- Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm.

3. Vị trí việc làm sau khi 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:

- Thiết kế sản phẩm cơ khí;
- Gia công trên máy công cụ vạn năng;
- Gia công trên máy CNC;
- Lắp ráp sản phẩm cơ khí;
- Kiểm tra, đánh giá sản phẩm cơ khí;
- Giám sát, điều hành sản xuất;
- Tiếp nhận, chuyển giao, vận hành máy;
- Lập trình gia công tự động..

4. Khối lượng kiến thức và thời gian học tập

- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 3126/111 (giờ/tín chỉ)
- Số lượng môn học, mô đun: 31
- Khối lượng học tập các môn học chung: 435/19 (giờ/tín chỉ)
- Khối lượng học tập các môn học, mô đun chuyên môn: 2691/92 (giờ/tín chỉ)
- Khối lượng lý thuyết: 953 (giờ); thực hành, thực tập: 2173 (giờ)

5. Tổng hợp các năng lực của ngành, nghề

TT	Mã năng lực	Tên năng lực
I	Năng lực cơ bản (năng lực chung)	
1	NLCB-01	Biết hệ thống chính trị, quyền và nghĩa vụ công dân, cũng như các tư tưởng chính trị ảnh hưởng đến xã hội
2	NLCB-02	Nắm vững các nguyên tắc cơ bản của pháp luật, quyền và nghĩa vụ của công dân
3	NLCB-03	Nắm vững việc rèn luyện thể chất, nâng cao sức khỏe và phát triển phẩm chất cá nhân
4	NLCB-04	Nắm vững về kiến thức, kỹ năng cần thiết về bảo vệ Tổ quốc, an ninh quốc gia và trách nhiệm công dân
5	NLCB-05	Sử dụng ngoại ngữ giao tiếp cơ bản
6	NLCB-06	Ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản
7	NLCB-07	Sử dụng tiết kiệm tài nguyên, năng lượng và bảo vệ môi trường
8	NLCB-08	Đọc và xây dựng bản vẽ kỹ thuật
9	NLCB-09	Đọc và sử dụng vật liệu trong gia công cơ khí
10	NLCB-10	Xác định được sai số trong gia công và đo, kiểm tra chi tiết trong sản xuất sản phẩm cơ khí
11	NLCB-11	Xác định về cơ học kỹ thuật, các lực tác dụng và ứng dụng để nghiên cứu, cải tiến máy móc, trang thiết bị
12	NLCB-12	Áp dụng tiêu chuẩn an toàn môi trường công nghiệp trong cơ khí

13	NLCB-13	Xây dựng bản vẽ chi tiết cơ khí trên phần mềm AutoCad
14	NLCB-14	Sử dụng và gia công các chi tiết bằng dụng cụ cầm tay
15	NLCB-15	Áp dụng kỹ thuật điện trong cơ khí
16	NLCB-16	Sử dụng và thực hiện hàn các chi tiết trong cơ khí
17	NLCB-17	Hiểu biết về các phương pháp truyền động trong máy móc và thiết bị cơ khí
II Năng lực cốt lõi (năng lực chuyên môn)		
18	NLCL-01	Áp dụng kiến thức và kỹ năng thực hành để vận hành máy tiện, gia công các chi tiết cơ bản, kiểm tra chất lượng sản phẩm và đảm bảo an toàn lao động
19	NLCL-02	Thực hiện các nguyên công tiện phức tạp với độ chính xác cao, kiểm soát chất lượng sản phẩm và làm chủ quá trình gia công
20	NLCL-03	Áp dụng kiến thức và kỹ năng thực hành để vận hành máy phay, gia công các chi tiết cơ bản, kiểm tra chất lượng sản phẩm và đảm bảo an toàn lao động
21	NLCL-04	Thực hiện các nguyên công Phay phức tạp với độ chính xác cao, kiểm soát chất lượng sản phẩm và làm chủ quá trình gia công
22	NLCL-05	Mô hình hóa chi tiết 3D
23	NLCL-06	Chuyển bản vẽ sang dạng G-code để truyền vào máy điều khiển số
24	NLCL-07	Vận hành và gia công trên máy Tiện CNC
25	NLCL-08	Vận hành và gia công trên máy Phay CNC
26	NLCL-09	Vận hành và gia công trên máy Xung điện, máy cắt dây và máy mài
27	NLCL-10	Giúp tối ưu hóa năng suất và hiệu quả hoạt động sản xuất
28	NLCL-11	Nâng cao hệ thống điều khiển thủy lực và khí nén
29	NLCL-12	Nâng cao khả năng chuyên môn mà còn phát triển các kỹ năng quan trọng trong môi trường làm việc thực tế, giúp học viên tự tin hơn khi gia nhập thị trường lao động
30	NLCL-13	Tổng kết và phát triển các kiến thức và kỹ năng đã học vào thực hiện một nhiệm vụ cụ thể
III Năng lực nâng cao		
31	NLNC-01	Nâng cao năng suất và đảm bảo chất lượng sản phẩm trong sản xuất cơ khí
32	NLNC-02	Ứng dụng các phần mềm CAD/CAM để thực hiện thiết kế tạo khuôn mẫu

33	NLNC-03	Sáng tạo, tối ưu hóa sản xuất trong thiết kế sản phẩm và in tạo mẫu
----	---------	---

6. Nội dung chương trình

Mã MH, MĐ	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/thảo luận	Thi/ Kiểm tra
I	Các môn học chung					
MH 01	Giáo dục chính trị	5	75	41	29	5
MH 02	Pháp luật	2	30	18	10	2
MH 03	Giáo dục thể chất	2	60	5	51	4
MH 04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	3	75	36	35	4
MH 05	Tin học	3	75	15	58	2
MH 06	Tiếng Anh	4	120	42	72	6
II	Các môn học, mô đun chuyên môn					
II.1	Môn học, mô đun cơ sở					
MĐ 07	Bảo vệ môi trường, sử dụng hiệu quả năng lượng và tài nguyên	1	36	6	22	8
MH 08	Vẽ kỹ thuật	3	45	25	15.5	4.5
MH 09	Vật liệu cơ khí	2	30	24	2.5	3.5
MH 10	Dung sai và Đo lường kỹ thuật	3	45	25	15.5	4.5
MH 11	Cơ kỹ thuật	3	45	25	15.5	4.5
MH 12	An toàn vệ sinh lao động	2	30	16	10.5	3.5
MĐ 13	Thiết kế trên AutoCad	3	75	30	38	7
MĐ 14	Sử dụng dụng cụ cầm tay	3	75	30	38	7
MĐ 15	Điện kỹ thuật	2	45	15	24	6
MĐ 16	Kỹ thuật Hàn	3	75	30	38	7
MĐ 17	Truyền động cơ khí	3	75	30	38	7

II.2	Môn học, mô đun chuyên môn					
MĐ 18	Tiện vụn năng	4	90	30	52	8
MĐ 19	Phay vụn năng	4	90	30	52	8
MĐ 20	Thiết kế cơ khí	3	75	15	53	7
MĐ 21	Lập trình CAD/CAM/CNC	3	75	15	53	7
MĐ 22	Tiện CNC	3	75	15	53	7
MĐ 23	Phay CNC	3	75	15	53	7
MĐ 24	Gia công tia lửa điện và gia công mài	3	75	15	53	7
MĐ 25	Hệ thống sản xuất linh hoạt (FMS & CIM)	3	75	15	53	7
MĐ 26	Điều khiển Thủy lực, khí nén	3	75	15	53	7
MĐ 27	Thực tập tốt nghiệp	21	960	300	660	0
MĐ 28	Đồ án tốt nghiệp	5	225	30	195	0
II.3	Môn học, mô đun tự chọn, nâng cao					
MĐ 29	Thiết kế Quy trình công nghệ	3	75	15	53	7
MĐ 30	Thiết kế khuôn mẫu	3	75	15	53	7
MĐ 31	Thiết kế ngược và in 3D	3	75	15	53	7
Tổng cộng		111	3126	953	2001.5	171.5

7. Hướng dẫn sử dụng chương trình

7.1. Hướng dẫn việc giảng dạy các môn học chung bắt buộc

Các môn học chung bắt buộc do Bộ lao động – Thương binh và Xã hội phối hợp với các Bộ/ngành tổ chức xây dựng và ban hành để áp dụng thực hiện.

7.2. Hướng dẫn tổ chức thực hiện chương trình đào tạo đối với đào tạo theo phương thức tích lũy mô đun

- Việc chuẩn bị cho giờ tự học, chuẩn bị cá nhân của HS/SV có hướng dẫn của giáo viên dạy các MH, MD để đảm bảo kiến thức, kỹ năng của từng tín chỉ; trách nhiệm của giáo viên được phân công giảng dạy là phải tự chủ, tự chịu trách nhiệm lập trong kế hoạch giảng dạy, không được tính vào giờ của tín chỉ và giờ giảng của giáo viên

- Trường Cao đẳng công nghiệp Bắc Ninh sẽ tổ chức đào tạo trình độ Cao đẳng ngành Công nghệ chế tạo máy theo phương thức tích lũy mô đun.

7.3. Hướng dẫn tổ chức thực hiện chương trình đào tạo đối với những nội dung có thể thực hiện bằng hình thức trực tuyến

- Nhà giáo giảng dạy môn học, mô đun trực tuyến quản lý lớp theo quy chế đào tạo trực tuyến của nhà trường, bảo đảm sự tham gia học tập đầy đủ của người học, thực hiện lưu trữ hồ sơ, tài liệu để làm minh chứng và ghi chép hồ sơ, sổ sách trong đào tạo theo quy định về hồ sơ sổ sách trong đào tạo;

- Ghi chép Hồ sơ sổ sách thực hiện theo thông tư 23/2018/TT-BLĐTBXH ngày 06/12/2018 của Bộ trưởng Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định về hồ sơ, sổ sách trong đào tạo.

- Thời gian học tập và các hoạt động trong một ngày học trực tuyến có thể thực hiện linh hoạt tùy thuộc vào điều kiện và hoàn cảnh thực tế của trường và do Hiệu trưởng quyết định;

7.4. 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, các cơ sở đào tạo nghề có thể:

- Tổ chức cho sinh viên đi thăm quan dã ngoại ở một số nhà máy, các công ty có liên quan tới ngành học, những di tích lịch sử hoặc những nơi có nhiều phong cảnh đẹp;
- Tổ chức hội thảo tìm hiểu về ngành, nghề đào tạo trong và ngoài nước;
- Thời gian và nội dung cho các hoạt động giáo dục ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo như sau:

Số TT	Hoạt động ngoại khóa	Hình thức	Thời gian	Mục tiêu
1	Chính trị đầu khóa	Tập trung	Sau khi nhập học	- Phổ biến các quy chế đào tạo nghề, nội quy của trường và lớp học
2	Hoạt động văn hóa, văn nghệ, thể thao, dã ngoại	Cá nhân, nhóm hoặc tập thể thực hiện	Vào các ngày lễ lớn trong năm: - Lễ khai giảng năm học mới; - Ngày thành lập Đảng, đoàn; - Ngày thành lập trường, lễ kỷ niệm 20-11. . .	- Nâng cao kỹ năng giao tiếp, khả năng làm việc nhóm; - Rèn luyện ý thức tổ chức kỷ luật, lòng yêu nghề, yêu trường;

3	Tham quan phòng truyền thống của ngành, của trường	Tập trung	Vào dịp hè, ngày nghỉ trong tuần	- Rèn luyện ý thức tổ chức kỷ luật, lòng yêu nghề, yêu trường
4	Tham quan các cơ sở sản xuất, Công ty liên quan tới ngành học.	Tập trung, nhóm	- Đầu hoặc cuối năm học thứ 1 hoặc thứ 2 - Hoặc trong quá trình thực tập	- Nhận thức đầy đủ về nghề; - Tìm kiếm cơ hội việc làm
5	Đọc và tra cứu sách, tài liệu tại thư viện	Cá nhân	Ngoài thời gian học tập	- Nghiên cứu bổ sung các kiến thức chuyên môn; - Tìm kiếm thông tin nghề nghiệp trên Internet.

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

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

- Kiểm tra thường xuyên do giáo viên giảng dạy Môn học, Mô đun thực hiện tại thời điểm bất kỳ trong quá trình học theo từng Môn học, Mô đun thông qua việc 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 từng Mô đun cụ thể được thực hiện theo quy định, bảo đảm trong một Môn học, Mô đun theo quy định

7.5.2. Tổ chức thi kết thúc Môn học, Mô đun

- 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;

- 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;

7.6. Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp

- Người học phải tích lũy đủ số môn học, mô đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo cao đẳng ngành Công nghệ chế tạo máy.

- Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả tích lũy của người học và đồ án tốt nghiệp làm điều kiện xét tốt nghiệp.

Hiệu trưởng nhà trường căn cứ vào kết quả xét công nhận tốt nghiệp để cấp bằng tốt nghiệp và công nhận danh hiệu theo quy định.

