

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

(Ban hành kèm theo Quyết định số 339/QĐ-CĐCN ngày 22 tháng 8 năm 2022
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Công nghiệp Bắc Ninh)

Tên ngành: Công nghệ chế tạo máy

Mã ngành: 6510212

Trình độ đào tạo: Cao đẳng

Hình thức đào tạo: Chính quy

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp THPT hoặc tương đương

Thời gian đào tạo: 2,5 năm

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nhân lực kỹ thuật trực tiếp trong sản xuất, dịch vụ có trình độ cao đẳng nhằm trang bị cho người học nghề kiến thức chuyên môn và năng lực thực hành các công việc của nghề công nghệ chế tạo máy trong lĩnh vực công nghiệp, có khả năng làm việc độc lập và tổ chức làm việc theo nhóm; có khả năng sáng tạo, ứng dụng kỹ thuật, công nghệ vào công việc; giải quyết được các tình huống phức tạp trong thực tế; có đạo đức lương tâm nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật, tác phong công nghiệp, có sức khỏe, tạo điều kiện cho người học nghề sau khi tốt nghiệp có khả năng tìm việc làm, tự tạo việc làm hoặc tiếp tục học lên trình độ cao hơn. đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

* Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp

+ Các môn học kỹ thuật cơ sở

- Hiểu được tính chất cơ lý tính của các loại vật liệu làm dụng cụ cắt (dao, đá mài, vật liệu gia công kim loại và phi kim loại), đặc tính nhiệt luyện các loại thép các bon thường, thép hợp kim và thép làm dao tiện, phay, bào, mũi khoan, mũi doa, đục, giũa...khi sơ chế và sau khi nhiệt luyện.

- Trình bày được các loại kích thước và độ chính xác của kích thước; đặc tính của lắp ghép, sai số về hình dáng hình học và vị trí, độ nhám bề mặt; chuồi kích thước. Chuyên hoá được các ký hiệu dung sai thành các kích thước tương ứng để gia công.

- Hiểu được cấu tạo, nguyên lý làm việc, cách đo, đọc kích thước và hiệu chỉnh các loại panme, đồng hồ so, thước đo góc vạn năng, thước cặp...
- Đọc và phân tích được bản vẽ (với ba hình chiếu, có mặt cắt, có cắt trích...); lập được các bản vẽ đơn giản.
- Hiểu rõ kết cấu của các chi tiết, các cụm máy và các đường truyền động của máy.
- Trình bày được nguyên lý hoạt động của động cơ điện không đồng bộ 3 pha, công dụng, cách sử dụng một số loại khí cụ điện dùng trong máy cắt kim loại.
- + Các mô đun chuyên môn nghề
- Trang bị các kiến thức 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.
- Trang bị kiến thức chung nhất về máy cắt, đồ gá, dao cắt, quy trình công nghệ, chế độ cắt, dung dịch làm nguội.
- Trang bị kiến thức về phương pháp chế tạo phôi.
- Hiểu được đặc tính kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp sử dụng và bảo quản các loại máy cắt kim loại, các dụng cụ: Gá, cắt, kiểm tra.
- Hiểu được các phương pháp gia công cơ bản trên máy tiện CNC, máy phay CNC, máy cắt dây CNC, máy xung điện, máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy mài, máy doa, máy khoan...
- Lắp đặt và điều khiển được trang bị điện cho máy cắt kim loại và điều chỉnh thủy lực khí nén trong công nghiệp.
- Trình bày được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Có đủ kiến thức về khoa học kỹ thuật làm nền tảng cho việc nắm bắt đầy đủ các đặc tính cơ lý của quá trình gia công, nguyên lý, cấu tạo, công dụng của các máy cắt kim loại thông dụng, vận dụng để sản xuất đạt hiệu quả cao.
- Có khả năng tổ chức và quản lý một phân xưởng độc lập.
- Có trách nhiệm, thái độ ứng xử, giải quyết vấn đề nghiệp vụ hợp lý.
- Thực hiện các biện pháp an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp.
- Sử dụng thành thạo các dụng cụ cắt cầm tay như : Đục, giữa các mặt phẳng, khoan lỗ, cắt ren bằng bàn ren, ta rô, cưa tay.
- Sử dụng thành thạo các loại máy tiện vạn năng, máy phay, máy bào xọc, máy mài tròn ngoài, máy mài phẳng, máy mài hai đá, máy doa, máy khoan bàn.
- Phát hiện và sửa chữa được các sai hỏng thông thường của máy, đồ gá và vật gia công.

- Thiết kế và chế tạo được chi tiết, thiết bị cơ khí đơn giản
- Chế tạo và mài được các dụng cụ cắt đơn giản.
- Tiện được các chi tiết có mặt trụ tròn, bậc, mặt côn, ren tam giác, ren truyền động các hệ ngoài và trong; tiện chi tiết lệch tâm chi tiết định hình và các chi tiết có hình dáng không cân xứng với gá lắp phức tạp.
- Phay được các dạng mặt phẳng, góc, rãnh, bánh răng trụ răng thẳng, bánh răng trụ răng nghiêng, thanh răng và mặt định hình.
- Mài được các loại rãnh, mặt phẳng, mặt định hình, mặt trụ và mặt côn trong, ngoài, mài các loại dụng cụ cắt.
- Lập chương trình gia công, vận hành và điều chỉnh được máy tiện CNC, máy Phay CNC, máy cắt dây, máy xung điện EDM
- Dự đoán được các dạng sai hỏng khi gia công và biện pháp khắc phục.
- Có đủ khả năng tham gia vào các vị trí công việc như: trực tiếp sản xuất, cán bộ kỹ thuật, tổ trưởng sản xuất, quản đốc phân xưởng trong các doanh nghiệp sản xuất, lắp ráp, sửa chữa, kinh doanh các sản phẩm cơ khí hoặc có thể tự tạo việc làm và tiếp tục học lên trình độ cao hơn.

** Chính trị, đạo đức, thể chất và quốc phòng*

- Chính trị, đạo đức
- + Có nhận thức đúng về đường lối xây dựng và phát triển đất nước, hiểu được pháp luật, ý thức được trách nhiệm của bản thân về lao động, tác phong, luôn vươn lên và tự hoàn thiện.
- + Có tác phong công nghiệp
- + Có trách nhiệm, thái độ ứng xử, giải quyết công việc hợp lý.
- + Có ý thức học tập và rèn luyện để nâng cao trình độ, kỹ năng để đáp ứng yêu cầu công việc.
- Thể chất và quốc phòng
- + Có sức khoẻ tốt.
- + Hiểu biết và luôn rèn luyện thể chất, ý thức xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp sinh viên sẽ làm việc trong các nhà máy, xí nghiệp, cơ quan, doanh nghiệp có nhu cầu lao động trong ngành cơ khí, cụ thể:

- + Thiết kế cơ khí có hỗ trợ của máy tính sử dụng các phần mềm phù hợp ;

+ Thực hiện việc kiểm tra, giám sát các công đoạn trong dây chuyền gia công sản phẩm cơ khí, đảm bảo thực hiện đúng quy trình công nghệ với các điều kiện kỹ thuật, quy phạm, tiêu chuẩn của ngành cơ khí cũng như tiêu chuẩn của quốc gia, quốc tế;

+ Tư vấn và chuyển giao công nghệ ;

+ Tham gia gia công các sản phẩm cơ khí trên máy tiện, phay, bào, khoan, máy CNC tại các xưởng, xí nghiệp hay công ty cơ khí ;

+ Vận hành, kiểm tra, lập kế hoạch và thực hiện vận hành, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ, xử lý sự cố các hệ thống máy móc của nhà máy, xí nghiệp, công ty;

2. Khối lượng kiến thức và thời gian khóa học:

- Số lượng môn học, mô đun: 33

- Khối lượng kiến thức, kỹ năng toàn khóa học: 3137 giờ (137tín chỉ)

- Khối lượng các môn học chung /đại cương: 435 giờ

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2702 giờ

- Khối lượng lý thuyết: 1000giờ; Thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1597giờ; Kiểm tra: 105 giờ.

3. Nội dung chương trình:

TT	MãMH/MĐ	Tên môn học, mô đun, học phần	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận	Kiểm tra
	I	Các môn học chung	29	435	157	255	23
1	MH 01	Giáo dục chính trị	5	75	41	29	5
2	MH 02	Pháp luật	2	30	18	10	2
3	MH 03	Giáo dục thể chất	4	60	5	51	4
4	MH 04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	5	75	36	35	4
5	MH 05	Tin học	5	75	15	58	2
6	MH 06	Tiếng Anh	8	120	42	72	6
	II.	Các môn học, mô đun chuyên môn	108	2702	1000	1597	105

	II.1	Môn học, mô đun cơ sở	20	330	171	129	30
7	MH 07	Vẽ kỹ thuật cơ khí	4	60	30	20	10
8	MH 08	Vật liệu cơ khí	2	30	24	4	2
9	MH 09	Dung sai - Đo lường kỹ thuật	5	75	36	35	4
10	MH 10	Cơ kỹ thuật	4	60	39	17	4
11	MH 11	An toàn vệ sinh lao động	2	30	20	8	2
12	MĐ 12	Thiết kế trên AutoCad	3	75	22	45	8
	II.2	Môn học, mô đun chuyên môn	88	2372	829	1468	75
13	MĐ 13	Sử dụng dụng cụ cầm tay	4	90	25	61	4
14	MĐ 14	Điện cơ bản	3	75	30	41	4
15	MĐ 15	Thực hành hàn	3	75	23	48	4
16	MH 16	Nguyên lý cắt	2	30	20	8	2
17	MH 17	Công nghệ chế tạo máy	4	60	46	10	4
18	MH 18	Đồ gá	3	45	30	12	3
19	MH 19	Máy công cụ	2	30	20	8	2
20	MĐ 20	Tiện cơ bản	5	120	30	84	6
21	MĐ 21	Phay cơ bản	5	104	30	68	6
22	MĐ 22	Tiện nâng cao	5	104	15	83	6
23	MĐ 23	Phay nâng cao	5	104	30	68	6
24	MĐ 24	Thiết kế cơ khí	4	75	30	41	4
25	MĐ 25	CAD/CAM/CNC	4	75	30	41	4
26	MĐ 26	Tiện CNC	4	75	30	41	4
27	MĐ 27	Phay CNC	4	75	30	41	4
28	MĐ 28	Gia công tia lửa điện và gia công mài	4	75	30	41	4
29	MĐ 29	Thiết kế khuôn	4	75	30	41	4
30	MĐ 30	Thiết kế quy trình công nghệ	3	75	15	56	4
31	MĐ 31	In 3D và thiết kế ngược	4	75	30	41	4
32	MĐ 32	Thực tập tốt nghiệp	15	800	300	500	0
33	MĐ 33	Đồ án tốt nghiệp	5	225	30	195	0
		Tổng cộng	137	3137	1157	1852	128

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình.

4.1. 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.

4.2. 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 qui chế đào tạo nghề, nội qui 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 năm học thứ 2 hoặc thứ 3 - 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.

4.3. Hướng dẫn tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun:

- Thời gian thi kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, thời gian kiểm tra thực hành/thí nghiệm được tính vào giờ thực hành.

Thời gian tổ chức kiểm tra hết môn học, mô đun, học phần cần được xác định và có hướng dẫn cụ thể theo từng môn học, mô đun, học phần trong chương trình đào tạo

Kiểm tra kết thúc môn học, mô-đun.

- Hình thức kiểm tra hết môn: Viết, vấn đáp, trắc nghiệm, BT thực hành.

- Thời gian kiểm tra: + Lý thuyết: Không quá 120 phút

+ Thực hành: Không quá 8 giờ

4.4. Hướng dẫn thi tốt nghiệp và xét công nhận tốt nghiệp:

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo theo tích lũy mô-đun: Phải tích lũy đủ 33 môn học và mô-đun (137 tín chỉ) theo quy định trong chương trình đào tạo thì được công nhận tốt nghiệp.

+ Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả toàn khóa học, kết quả bảo vệ đồ án, khóa luận tốt nghiệp của người học và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng và công nhận danh hiệu kỹ sư thực hành hoặc cử nhân thực hành (đối với trình độ cao đẳng) theo quy định của trường.

4.5. Các chú ý khác (nếu có):

Chú ý: Việc chuẩn bị cho giờ tự học, chuẩn bị cá nhân của SV có hướng dẫn của giáo viên dạy các MH, MĐ để đảm bảo kiến thức, kỹ năng của từng tín chỉ, trách nhiệm của giáo viên được phân công giảng dạy là phải tự chịu trách nhiệm lập trong kế hoạch giảng dạy, không được tính vào giờ giảng của giáo viên.

Trường Cao đẳng công nghiệp Bắc Ninh tổ chức đào tạo ngành Công nghệ chế tạo máy theo tích lũy Mô-đun.