

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG

Tên ngành, nghề: Công nghệ kỹ thuật cơ khí

Mã ngành, nghề: 6510201

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: 3 năm

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO:

1.1. Mục tiêu chung

Sinh viên tốt nghiệp Cao đẳng ngành Công nghệ kỹ thuật Cơ khí có kiến thức chuyên môn và năng lực thực hành nghề nghiệp vững vàng, có khả năng tổ chức và quản lý các công việc liên quan đến công tác thiết kế và chế tạo cơ khí, có phẩm chất đạo đức tốt, có khả năng học tập và nghiên cứu nâng cao trình độ, đáp ứng yêu cầu của sự nghiệp công nghiệp hóa và hiện đại hóa đất nước.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp:

*** Kiến thức:**

- Có kiến thức cơ bản về chính trị, văn hóa, xã hội, pháp luật, trình độ ngoại ngữ giao tiếp cơ bản theo khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam và công nghệ thông tin cơ bản ...

- Đọc và phân tích được bản vẽ chi tiết với ba hình chiếu, có hình cắt, mặt cắt, hình trích

- Phân tích được các ký hiệu vật liệu cơ bản: gang, thép, các loại hợp kim ...

- Phân tích được các ký hiệu về dung sai lắp ghép, sơ đồ lắp ghép, chuỗi kích thước.

- Trình bày được đặc điểm, cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại máy công cụ: máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng, máy khoan..., máy mài, máy tiện CNC, máy phay CNC, máy cắt dây ...

- Trình bày được tính chất cơ lý 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, mũi khoan, mũi doa, giũa ... sau khi nhiệt luyện.

- Trình bày được đặc tính của lắp ghép, sai số về hình dáng hình học và vị trí tương quan, độ nhám bề mặt, chuỗi kích thước. Chuyển được các ký hiệu dung sai thành các kích thước tương ứng để gia công.

- Trình bày các loại chuẩn trong gia công, gá đặt chi tiết, đặc tính lắp ghép, độ chính xác gia công, độ chính xác kích thước, sai số hình học và độ nhẵn bóng bề mặt.

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc, tính năng kỹ thuật, phạm vi ứng dụng của các dụng cụ đo, cách đo, đọc kích thước và hiệu chỉnh các loại thước cặp, panme, đồng hồ so, thước đo góc vạn năng, đồng hồ đo lỗ ...

- Trình bày rõ kết cấu của các chi tiết, các cụm máy và xích truyền động của máy.

+ Trình bày được nguyên lý hoạt động, công dụng của động cơ điện không đồng bộ 3 pha, phương pháp sử dụng một số loại khí cụ điện đơn giản dùng trong máy cắt kim loại

- Mô tả được các quy tắc, nội quy về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, thực hiện quy trình 5S cho cơ sở sản xuất, các biện pháp nhằm tăng năng suất.

- Trình bày được đặc tính kỹ thuật, cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp sử dụng, bảo quản các dụng cụ (Gá, cắt, kiểm tra...) và các loại máy công cụ.

- Trình bày được các phương pháp gia công bổ trợ: cưa, dũa, khoan, hàn...

- 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 khoan, ... các dạng sai hỏng, nguyên nhân và các biện pháp phòng tránh.

- Trình bày được ứng dụng và nội dung sử dụng các phần mềm vẽ thiết kế trên máy tính AUTOCAD, các phần mềm về thiết kế gia công CAD/CAM.

- Nhận biết, phân tích được các dạng sai hỏng khi gia công chi tiết máy và đề ra các biện pháp khắc phục chính xác.

- Phân tích được nguyên tắc lập trình, quy trình vận hành, quy trình điều chỉnh khi lập trình gia công trên các máy tiện, máy phay CNC.

- Phân tích được quy trình vận hành, thao tác, bảo dưỡng, vệ sinh công nghiệp các máy gia công Công nghệ kỹ thuật cơ khí của nghề.

* Kỹ năng:

Đạt bậc 3/5 tiêu chuẩn kỹ năng nghề quốc gia, với những kỹ năng cụ thể sau:

- **Kỹ năng giao tiếp ứng xử cần thiết để giải quyết những công việc của nghề.**

- **Vẽ được các bản vẽ chi tiết, tách được các chi tiết từ các bản vẽ lắp đơn giản**

- Lựa chọn đúng các loại vật liệu gia công, dụng cụ cắt thông dụng và các dụng cụ hỗ trợ phù hợp.

- Sử dụng thành thạo các loại đồ gá dùng trong máy cắt kim loại vạn năng, máy CNC đã được trang bị cho nghề Công nghệ kỹ thuật cơ khí.

- Gá chi tiết chính xác, đúng yêu kỹ thuật, chọn đúng dụng cụ cắt, xác định đúng và chọn các thông số chế độ cắt phù hợp khi gia công.

- Kiểm tra được kích thước, xác định các sai số hình học (Độ đảo, độ côn, độ không vuông góc, không song song,...) bằng panme, đồng hồ so và các dụng cụ đo, kiểm tra thông dụng trong nghề.

- Gia công được các chi tiết bề mặt trụ trơn, trụ bậc, mặt côn, rãnh, ren tam giác, ren truyền động, chi tiết lệch tâm...; các dạng mặt phẳng, mặt nghiêng, rãnh, các chi tiết bánh răng; đạt cấp chính xác và độ nhám bề mặt theo yêu cầu của bản vẽ

- Sử dụng được các phần mềm thiết kế cơ khí như: AutoCAD, Inventer,

CAD/CAM,.....

- Thiết kế, lập được quy trình công nghệ và gia công chi tiết hoàn thiện
- Lập được chương trình NC, vận hành được các máy tiện, máy phay CNC thông dụng gia công chi tiết.
- Thực hiện được các phương pháp gia công nguội cơ bản như: gia công các bề mặt phẳng, khoan, khoét, doa, cắt ren,... trên các thiết bị cơ khí chuyên dùng và dụng cụ cầm tay.
- Phát hiện và khắc phục được các nguyên nhân gây ra sai hỏng trong khi gia công.
- **Kiểm tra chất lượng sản phẩm theo đúng quy định.**
- **Lập kế hoạch sản xuất, quản lý thực hiện, tính toán giá thành sản phẩm và thực hiện quy trình 5S**
- **Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng khai thác thông tin nghề nghiệp và kỹ năng viết, trình bày báo cáo sau mỗi đợt thực tập trải nghiệm tại doanh nghiệp**
- **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.**
- * 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.**

1.2.2. Chính trị và đạo đức; Thể chất và quốc phòng:

- Chính trị, đạo đức:
 - + Có kiến thức phổ thông về chủ nghĩa Mác - Lê nin và tư tưởng Hồ Chí Minh về mục tiêu và đường lối cách mạng của Đảng và Nhà nước;
 - + Có kiến thức cơ bản về quyền, nghĩa vụ của người công dân nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam và thực hiện trách nhiệm, nghĩa vụ của người công dân;
 - + Có ý thức nghề nghiệp, kiến thức cộng đồng và tác phong làm việc công nghiệp; có lối sống lành mạnh phù hợp với phong tục tập quán và truyền thống văn hoá dân tộc;

+ Thể hiện ý thức tích cực học tập rèn luyện để không ngừng nâng cao trình độ, đạo đức nghề nghiệp, đáp ứng yêu cầu của sản xuất.

- Thể chất, quốc phòng:

+ Có kiến thức, kỹ năng về thể dục, thể thao cần thiết;

+ Có phương pháp tập luyện nhằm bảo vệ và tăng cường sức khỏe, nâng cao thể lực để học tập và lao động sản xuất;

+ Có kiến thức và kỹ năng cơ bản về quốc phòng - An ninh, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc.

1.3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp:

- Kỹ thuật viên làm việc trực tiếp sản xuất trên các máy công cụ, trong các dây chuyền sản xuất có trang thiết bị hiện đại trong các nhà máy, phân xưởng cơ khí trong và ngoài nước.

- Nhân viên thiết kế, vận hành, lắp ráp, sửa chữa, bảo trì, bảo dưỡng, kiểm tra chất lượng sản phẩm, chuyên giao công nghệ trong các cơ quan, doanh nghiệp thuộc lĩnh vực tư vấn, thiết kế, lắp ráp và phân phối thiết bị cơ khí, cơ - điện dân dụng và công nghiệp, trong các doanh nghiệp sản xuất có sử dụng các thiết bị, dây chuyền sản xuất công nghệ cao và robot công nghiệp.

- Hướng dẫn thực hành nghề tại các nhà máy, xí nghiệp.

- Làm quản đốc phân xưởng sản xuất cơ khí và các lĩnh vực liên quan.

- Có thể tự tạo dịch vụ và công việc trong lĩnh vực liên quan đến nghề nghiệp.

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: 122 tín chỉ (2850h)

- Khối lượng các môn học chung/ đại cương: 570 giờ

- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 2280 giờ

- Khối lượng lý thuyết: 659 giờ; Thực hành: 1621 giờ

- Thời gian khóa học: 3 năm

3. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

Mã MH/ MĐ	Tên môn học, mô-đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lí thuyết	Thực hành	Kiểm tra
I	Các môn học, mô-đun chung	35	570	200	340	30
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	4	60	5	51	4
MH 04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	5	75	36	35	4
MĐ 05	Tin học	2	75	15	58	2
MH 06	Tiếng Anh	8	120	42	72	6
MH07	Kỹ năng mềm và khởi sự doanh nghiệp	3	45	20	22	3
MH08	Tiếng anh nâng cao	6	90	23	63	4
II	Các môn học, mô đun chuyên môn	87	2280	659	1508	113
II.1	Các môn học cơ sở	28	475	295	143	37
MH09	An toàn lao động	3	45	34	8	3
MH10	Vật liệu cơ khí	3	45	35	7	3

Mã MH/ MD	Tên môn học, mô-đun	Số tín chỉ	Thời gian học tập (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lí thuyết	Thực hành	Kiểm tra
MĐ11	Vẽ kỹ thuật	5	75	48	19	8
MĐ12	Kỹ thuật đo lường	2	60	22	32	6
MH13	Cơ kỹ thuật	3	45	36	6	3
MH14	Nguyên lý - chi tiết máy	3	45	35	7	3
MH15	Toán ứng dụng	2	30	21	7	2
MH16	Vật lý ứng dụng	2	30	20	8	2
MH17	Tiếng anh chuyên ngành	4	60	31	24	5
MĐ18	Autocad	1	40	13	25	2
II.2	Các môn học, mô đun chuyên môn	59	1805	364	1365	76
MH19	Máy và dụng cụ cắt	3	45	31	12	2
MH20	Công nghệ chế tạo máy	4	60	47	9	4
MĐ21	Gia công cơ khí hỗ trợ	2	60	14	43	3
MĐ22	Gia công tiện vụn năng	5	150	32	112	6
MĐ23	Gia công phay vụn năng	4	120	30	82	8
MĐ24	Trang bị điện máy công cụ	2	60	35	21	4
MĐ25	Gia công tiện CNC	3	90	29	53	8
MĐ26	Gia công phay CNC	4	120	39	71	10
MĐ27	Thiết kế kỹ thuật cơ khí	2	60	10	45	5
MĐ28	Mài, gia công cắt dây	2	60	18	38	4
MĐ29	CAD/CAM - CNC	2	60	14	40	6
MĐ30	Lập trình gia công khuôn	2	60	14	40	6
MH31	Đồ án công nghệ chế tạo máy	4	60	23	35	2
MĐ32	Thực tập tại doanh nghiệp	8	320	8	308	4
MĐ 33	Thực tập tốt nghiệp	12	480	20	456	4
Tổng		122	2850	859	1848	143

4. Hướng dẫn sử dụng chương trình

4.1 Hướng dẫn xác định nội dung và thời gian cho các hoạt động ngoại khóa

- Học tập nội quy quy chế và giới thiệu nghề nghiệp cho học sinh- sinh viên khi mới nhập trường;
- Tổ chức tham quan, thực nghiệm tại các cơ sở sản xuất;
- Tham gia các hoạt động hỗ trợ khác để rèn luyện sinh viên;
- Thời gian và nội dung hoạt động giáo dục ngoại khóa được bố trí ngoài thời gian đào tạo chính khóa như sau:

Số TT	Nội dung	Thời gian
1	Thể dục, thể thao	5 giờ đến 6 giờ; 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 vào các tối thứ bảy, chủ nhật
5	Thăm quan, dã ngoại	Mỗi học kỳ 1 lần

4.2 Hướng dẫn tổ chức kiểm tra, đánh giá và thi kết thúc môn học, mô đun:

- Thời gian kiểm tra của các môn học được tính vào giờ lý thuyết, thời gian kiểm tra của các mô đun được tính vào giờ thực hành.
- Kiểm tra, đánh giá khi học sinh, sinh viên học các môn học, mô đun bao gồm kiểm tra thường xuyên, định kỳ, thi kết thúc. Điểm kiểm tra, đánh giá, thi kết thúc của các môn học, mô đun được nêu rõ trong mục V của từng môn học, mô đun.
- Thời gian kiểm tra:
 - + Kiến thức: không quá 120 phút
 - + Kỹ năng: không quá 120 phút
- Thời gian tổ chức thi kết thúc môn học, mô đun: sau khi học xong môn học, mô đun
- Hình thức thi hết môn học, mô đun: vấn đáp, viết, trắc nghiệm, kỹ năng, bài tập thực hành.

4.3 Hướng dẫn xét công nhận tốt nghiệp:

- Đối với đào tạo theo niên chế:

Người học phải học hết chương trình đào tạo theo từng ngành, nghề và có đủ điều kiện thì sẽ được xét công nhận tốt nghiệp.

- Đối với đào tạo theo phương thức tích lũy mô đun hoặc tích lũy tín chỉ :

+ Người học phải học hết chương trình đào tạo trình độ cao đẳng theo từng ngành nghề và phải tích lũy đủ số mô đun hoặc tín chỉ theo quy định trong chương trình đào tạo.

4.4 Các chú ý khác

Dựa theo chương trình này, khi đào tạo liên thông từ trình độ Trung cấp lên trình độ Cao đẳng phải giảng dạy bổ sung những môn học, mô đun mà trong chương trình đào tạo trình độ Trung cấp chưa giảng dạy.

SƠ ĐỒ MỐI LIÊN HỆ GIỮA CÁC MÔN HỌC, MÔ ĐUN TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

