

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Kèm theo Quyết định số 31/QĐ-CDKT ngày 15/01/2021 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Quảng Trị)

Tên nghề : Cắt gọt kim loại
Mã nghề : 5520121
Trình độ đào tạo : Trung cấp
Hình thức đào tạo : Chính quy
Đối tượng tuyển sinh : Tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương
Thời gian đào tạo : 1,5 năm

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung

- Cắt gọt kim loại trình độ trung cấp là ngành, nghề mà người hành nghề sử dụng các loại máy công cụ vạn năng và điều khiển theo chương trình số như: tiện, phay, bào, mài, doa ... để chế tạo các chi tiết đúng yêu cầu kỹ thuật, đạt năng suất và an toàn đáp ứng yêu cầu của doanh nghiệp trong lĩnh vực chế tạo máy, gia công và dịch vụ cơ khí, đáp ứng yêu cầu bậc 4 trong Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

- Người hành nghề Cắt gọt kim loại chủ yếu làm việc tại các phân xưởng, nhà máy, doanh nghiệp sản xuất, chế tạo thiết bị cơ khí, chi tiết máy, trong môi trường công nghiệp. Vì vậy, người hành nghề phải có sức khỏe tốt, có đạo đức nghề nghiệp tốt, luôn rèn luyện tính cẩn thận, chi tiết, rõ ràng; xây dựng ý thức nghề và sự say mê nghề, có đủ kiến thức chuyên môn và kỹ năng nghề đáp ứng với vị trí công việc.

1.2. Mục tiêu cụ thể

1.2.1. Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp

- Về kiến thức:

- + Biết 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 một số loại máy công cụ: máy tiện vạn năng, máy phay vạn năng ... , máy bào - xọc, máy mài, máy tiện CNC, máy phay CNC, máy xung, máy cắt dây...;
- + Trình bày được tính chất cơ lý của một số loại vật liệu làm dụng cụ cắt (dao, đá mài, vật liệu gia công kim loại và phi kim loại) và thép làm dao tiện, phay, bào, mũi khoan, mũi doa, đục, 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;
- + 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...;
- + Nắm được nguyên lý hoạt động của động cơ điện không đồng bộ 3 pha, công dụng, cách sử dụng một số loại dụng cụ điện dùng trong máy công cụ;
- + Mô tả được các quy tắc, nội quy về an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng

chống cháy nổ, quy trình 5S cho cơ sở sản xuất, các biện pháp 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...) trên một số loại máy công cụ;

- + Tiếp cận được một số phương pháp gia công cơ bản trên máy tiện CNC, máy phay CNC, máy gia công tia lửa điện ... biết một số dạng sai hỏng, nguyên nhân và các biện pháp phòng tránh;

- + Trình bày được quy trình công nghệ gia công một số chi tiết theo yêu cầu;

- + 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.

- Về kỹ năng:

- + Vẽ được một số bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp đúng yêu cầu kỹ thuật trên phần mềm vẽ kỹ thuật và gia công được chi tiết theo đúng yêu cầu kỹ thuật;

- + Chuyển được ký hiệu dung sai thành các kích thước tương ứng để gia công theo yêu cầu;

- + Sử dụng được 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 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;

- + Sử dụng được các dụng cụ kiểm tra, dụng cụ đo;

- + Mài được một số loại dao tiện, dao phay, dao bào, mũi khoan đúng yêu cầu kỹ thuật;

- + Phát hiện và sửa chữa được một số dạng sai hỏng thông thường của máy, đồ gá. Bảo dưỡng được một số thiết bị công nghệ cơ bản;

- + Gia công được một số 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 theo yêu cầu;

- + Lập được quy trình công nghệ để gia công một sản phẩm dưới sự giám sát của cán bộ kỹ thuật;

- + Kiểm tra chất lượng sản phẩm theo đúng quy định;

- + Lập được kế hoạch sản xuất và quản lý thực hiện kế hoạch, thực hiện quy trình 5S;

- + Sử dụng được công nghệ thông tin cơ bản theo quy định; ứng dụng công nghệ thông tin trong một số công việc chuyên môn của ngành, nghề;

- + Sử dụng được ngoại ngữ cơ bản, đạt bậc 1/6 trong Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam; ứng dụng được ngoại ngữ vào một số công việc chuyên môn của ngành, nghề.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, phối hợp giải quyết công việc trong điều kiện làm việc thay đổi;

- + Hướng dẫn, giám sát thợ bậc thấp hơn thực hiện nhiệm vụ xác định tại nơi làm việc;

- + Chịu trách nhiệm cá nhân về kết quả công việc được phân công và trao đổi kết quả

thực hiện của các thành viên trong nhóm;

- + Chủ động khi 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, 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;
 - + Nắm được cơ bản 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;
 - + Có trách nhiệm, thái độ ứng xử tốt, giải quyết các vấn đề về nghiệp vụ một cách hợp lý;
 - + 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;
 - + Nắm được 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:

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:

- Gia công trên máy tiện vạn năng;
- Gia công trên máy tiện CNC;
- Gia công trên máy phay vạn năng;
- Gia công trên máy phay CNC;
- Gia công trên máy bào, máy xọc;
- Gia công trên máy mài;
- Gia công trên máy doa vạn năng;
- Gia công trên máy xung và trên máy cắt dây;
- Bảo dưỡng hệ thống công nghệ cơ bản;
- Kiểm tra chất lượng sản phẩm.

* Khả năng học tập, nâng cao trình độ

- Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học phải đạt được sau

khi tốt nghiệp ngành, nghề Cắt gọt kim loại, trình độ trung cấp có thể tiếp tục phát triển ở các trình độ cao hơn;

- Người học sau tốt nghiệp có năng lực tự học, tự cập nhật những tiến bộ khoa học công nghệ trong phạm vi ngành, nghề để nâng cao trình độ hoặc học liên thông lên trình độ cao hơn trong cùng ngành nghề hoặc trong nhóm ngành, nghề hoặc trong cùng lĩnh vực đào tạo.

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

- Số lượng môn học, mô đun: 26.
- Khối lượng kiến thức toàn khóa học: 68 tín chỉ.
- Khối lượng các môn học chung/đại cương: 255 giờ.
- Khối lượng các môn học, mô đun chuyên môn: 1425 giờ.
- Khối lượng lý thuyết: 420 giờ; thực hành, thực tập, thí nghiệm: 1260 giờ.

3. Nội dung chương trình:

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Số Tín chỉ	Thời gian đào tạo (giờ)			
			Tổng số	Trong đó		
				Lý thuyết	Thực hành/thực tập/thí nghiệm/bài tập/thảo luận	Kiểm tra
I	Các môn học chung	12	255	94	148	13
MH.01	Tin học	2	45	15	29	1
MH.02	Tiếng Anh	4	90	30	56	4
MH.03	Giáo dục thể chất	1	30	4	24	2
MH.04	Giáo dục quốc phòng và an ninh	2	45	21	21	3
MH.05	Pháp luật	1	15	9	5	1
MH.06	Giáo dục chính trị	2	30	15	13	2
II	Các môn học, mô đun chuyên môn ngành, nghề	56	1425	326	992	107
II.1	Các môn học, mô đun cơ sở	16	330	177	115	38
MH.07	Vẽ kỹ thuật	3	60	28	28	4
MH.08	Cơ kỹ thuật	3	60	40	12	8
MH.09	Dung sai – Đo lường kỹ thuật	2	45	24	14	7
MH.10	Vật liệu cơ khí	2	45	25	13	7
MH.11	Kỹ thuật điện	2	45	27	11	7
MH.12	Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động	2	30	22	5	3
MĐ.13	Kỹ thuật hàn	2	45	11	32	2
II.2	Các môn học, mô đun chuyên	34	945	123	761	61

	<i>môn ngành, nghề</i>					
MĐ.14	Tiện cơ bản: Tiện trụ ngắn, trụ bậc, tiện trụ dài $\approx 10d$; Tiện rãnh, cắt đứt	5	120	20	90	10
MĐ.15	Phay, bào mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng	4	105	12	87	6
MĐ.16	Phay, bào mặt phẳng bậc	2	45	6	35	4
MĐ.17	Phay, bào rãnh, cắt đứt	2	45	8	33	4
MĐ.18	Tiện nâng cao: Tiện côn, tiện lỗ	4	90	15	68	7
MĐ.19	Tiện ren tam giác	3	75	13	56	6
MĐ.20	Tiện ren truyền động	3	90	14	70	6
MĐ.21	Phay bánh răng trụ răng thẳng	2	60	8	46	6
MĐ.22	Tiện CNC cơ bản	2	45	6	33	6
MĐ.23	Phay CNC cơ bản	2	45	6	33	6
MĐ.24	Thực tập tốt nghiệp	5	225	15	210	0
II.3	<i>Môn học, mô đun tự chọn</i>	6	150	26	116	8
MĐ.25	Mài mặt phẳng	3	75	16	53	6
MĐ.26	Phay, bào rãnh chữ T	3	75	10	63	2
Tổng cộng		68	1680	420	1140	120

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 học sinh có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, các Cơ sở dạy nghề có thể bố trí cho học sinh tham quan, thực tập tại một số xí nghiệp, công ty, khu công nghiệp, khu chế xuất;

- Để giáo dục đạo đức, truyền thống, mở rộng nhận thức về văn hóa xã hội có thể bố trí cho học sinh tham quan một số di tích lịch sử, văn hóa, cách mạng, mời Hội cựu chiến binh địa phương giáo dục, tham gia các hoạt động xã hội do Đoàn trường chủ trì;

-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	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 19 giờ đến 21 giờ (một buổi/tuần)

3	Hoạt động thư viện Ngoài giờ học, học sinh 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: Tham quan phòng thí nghiệm cơ khí, Cắt gọt kim loại Tham quan một số doanh nghiệp sản xuất có liên quan đến gia công cơ khí	Mỗi học kỳ 1 lần

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

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

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

STT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Viết,	90 phút
		Hoặc trắc nghiệm	45 đến 60 phút
2	Lý thuyết tổng hợp nghề nghiệp	Viết hoặc trắc nghiệm	Không quá 180 phút
		hoặc vấn đáp	40 phút chuẩn bị và 20 phút trả lời.
3	Thực hành nghề nghiệp	Thi thực hành	1 đề thi từ 1 đến 3 ngày và không quá 8 giờ/ngày. Thời gian thi cụ thể do Hiệu trưởng quy định.

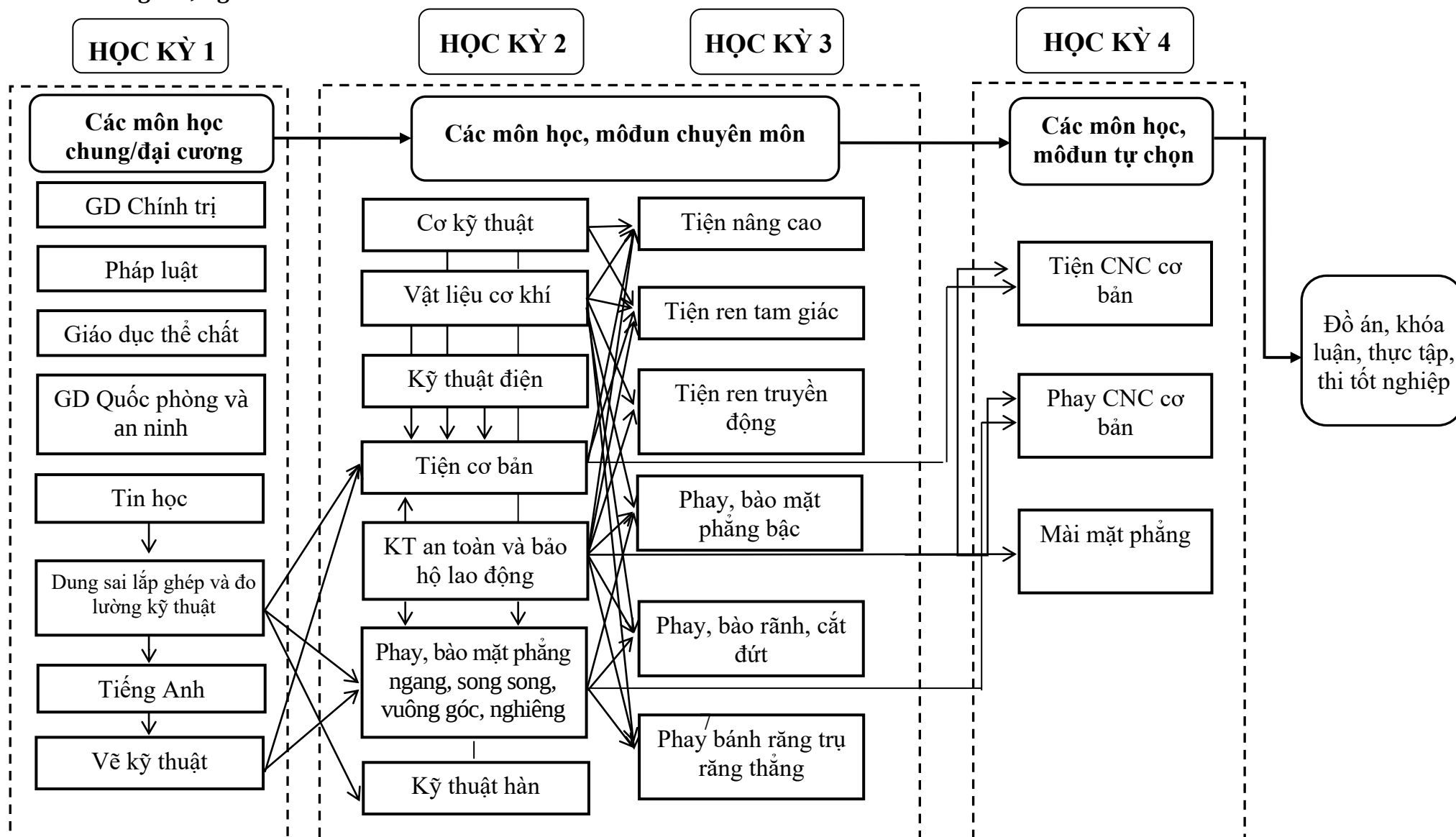
Hiệu trưởng căn cứ vào kết quả thi tốt nghiệp, kết quả bảo vệ chuyên đề, khóa luận tốt nghiệp của người học và các quy định liên quan để xét công nhận tốt nghiệp, cấp bằng theo quy định của trường.

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

(Kèm theo Quyết định số 31/QĐ-CDKT ngày 15/01/2021 của Hiệu trưởng trường Cao đẳng kỹ thuật Quảng Trị)

Tên ngành, nghề: Cắt gọt kim loại

Mã ngành, nghề : 5520121



CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: VẼ KỸ THUẬT

Mã môn học: MH.07

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 28 giờ; kiểm tra: 4 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: Môn học bố trí trước các môn học/mô đun đào tạo chuyên ngành
- Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức:

- + Đọc thành thạo các bản vẽ kỹ thuật cơ khí.
- + Biểu diễn đúng vật thể bằng các hình chiếu.
- + Xác định đúng hình dáng, kích thước của chi tiết trên bản vẽ lắp.
- + Đọc đúng ký hiệu quy ước trên bản vẽ kỹ thuật.
- + Trình bày đầy đủ nội dung cơ bản của bản vẽ chi tiết.

- Về kỹ năng:

- + Chuẩn bị đầy đủ vật liệu và dụng cụ vẽ.
- + Vẽ tách chi tiết từ bản vẽ lắp và vẽ lắp các mối ghép từ các chi tiết.
- + Trình bày bản vẽ kỹ thuật đúng tiêu chuẩn Việt nam (TCVN).

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
- + Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài mở đầu	1	1	0	0
2	Chương 1: Trình bày bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) 1. Vật liệu - dụng cụ vẽ và cách sử dụng. 1.1. Vật liệu vẽ. 1.2. Dụng cụ vẽ. 1.3. Cách sử dụng. 2. Tiêu chuẩn nhà nước về bản vẽ. 2.1. Tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật. 2.2. Khổ giấy.	6	4	2	0

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.3. Khung vẽ và khung tên. 2.4. Tỷ lệ. 2.5. Các nét vẽ. 2.6. Chữ viết. 3. Ghi kích thước. 3.1. Quy định chung. 3.2. Đường kích thước và đường giống. 3.3. Con số kích thước. 3.4. Các dấu hiệu. 4. Trình tự lập bản vẽ. 4.1. Bước 1: Vẽ mờ. 4.2. Bước 2: Tô đậm.				
3	Chương 2: Hình chiếu vuông góc. 1. Khái niệm về các phép chiếu. 1.1. Các phép chiếu. 1.2. Phương pháp các hình chiếu vuông góc. 2. Hình chiếu của điểm. 2.1. Hình chiếu của điểm trên 3 mặt phẳng hình chiếu. 2.2. Tính chất. 3. Hình chiếu của đường thẳng. 3.1. Hình chiếu của đường thẳng trên một mặt phẳng hình chiếu. 3.2. Hình chiếu của đoạn thẳng trên 3 mặt phẳng hình chiếu. 4. Hình chiếu của mặt phẳng. 4.1 Hình chiếu của mặt phẳng trên một mặt phẳng hình chiếu. 4.2 Hình chiếu của mặt phẳng trên ba mặt phẳng 4.3 Biểu diễn điểm và đường thẳng trên mặt phẳng. 5. Hình chiếu của các khối hình học. 5.1. Hình lăng trụ. 5.2. Hình chóp và hình chóp cụt đều.	16	8	8	0

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	6. Hình chiếu của vật thể đơn giản. 6.1 Dạng khối vuông. 6.2 Dạng khối tròn.				
4	Chương 3: Biểu diễn của vật thể 1. Hình chiếu. 1.1. Các loại hình chiếu. 1.2. Cách vẽ hình chiếu của vật thể. 1.3. Cách ghi kích thước của vật thể. 1.4. Cách đọc bản vẽ hình chiếu của vật thể. 2. Hình Cắt. 2.1. Khái niệm. 2.2. Nội dung. 2.3. Phân loại hình cắt. 3. Mặt cắt, hình trích. 3.1. Mặt cắt, hình trích. 3.2. Mặt cắt. 3.3. Hình trích.	16	8	7	1
5	Chương 4: Hình chiếu trục đo 1. Khái niệm về hình chiếu trục đo. 1.1. Khái niệm. 1.2. Nội dung của phương pháp hình chiếu trục đo. 2. Các loại hình chiếu trục đo. 2.1. Hình chiếu trục đo vuông góc. 2.2. Hình chiếu trục đo xiên góc. 2.3. Hình chiếu trục đo đều. 2.4. Hình chiếu trục đo lệch. 3. Cách dựng hình chiếu trục đo.	5	2	3	0
6	Chương 5: Vẽ quy ước các mối ghép và chi tiết máy thông dụng 1. Vẽ quy ước các chi tiết máy thông dụng. 1.1. Ren. 1.2. Các chi tiết gép có Ren. 2. Vẽ quy ước mối ghép hàn. 2.1. Theo tiêu chuẩn ISO.	4	2	2	0

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.2. Theo tiêu chuẩn TCVN				
7	Chương 6: Bản vẽ chi tiết - Bản vẽ lắp 1. Bản vẽ chi tiết 2. Bản vẽ lắp.	10	3	6	1
	Kiểm tra kết thúc	2			2
	Cộng	60	28	28	4

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết:

Bài mở đầu

Thời gian: 1 giờ

Trình bày được sự ra đời và phát triển của môn học, nội dung nghiên cứu, tính chất và nhiệm vụ, vai trò, vị trí môn học đối với người thợ cơ khí hàn.

Chương 1. Trình bày bản vẽ kỹ thuật theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN)

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về tiêu chuẩn bản vẽ, các loại dụng cụ vẽ, phương pháp lựa chọn, sử dụng các dụng cụ và vật liệu vẽ.
- Lựa chọn, sử dụng được các dụng cụ và vật liệu vẽ.
- Tuân thủ các quy định, quy phạm về trình bày bản vẽ theo tiêu chuẩn Việt nam

2. Nội dung chương:

2.1. Vật liệu - dụng cụ vẽ và cách sử dụng.

2.1.1. Vật liệu vẽ.

2.1.2. Dụng cụ vẽ.

2.1.3. Cách sử dụng.

2.2. Tiêu chuẩn nhà nước về bản vẽ.

2.2.1. Tiêu chuẩn về bản vẽ kỹ thuật.

2.2.2. Khổ giấy.

2.2.3. Khung vẽ và khung tên.

2.2.4. Tỷ lệ.

2.2.5. Các nét vẽ.

2.2.6. Chữ viết.

2.3. Ghi kích thước.

- 2.3.1. Quy định chung.
- 2.3.2. Đường kích thước và đường gióng.
- 2.3.3. Con số kích thước.
- 2.3.4. Các dấu hiệu.
- 2.4. Trình tự lập bản vẽ.
- 2.4.1. Bước 1: Vẽ mờ.
- 2.4.2. Bước 2: Tô đậm.

Chương 2. Hình chiếu vuông góc

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Hiểu và vẽ được hình chiếu vuông góc của điểm, đường, mặt phẳng.
- Vẽ được hình chiếu của các khối hình học cơ bản.
- Vẽ được các hình chiếu của các khối hình đơn giản.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Khái niệm về các phép chiếu.
 - 2.1.1 Các phép chiếu.
 - 2.1.2 Phương pháp các hình chiếu vuông góc.
- 2.2. Hình chiếu của điểm.
 - 2.2.1. Hình chiếu của điểm trên 3 mặt phẳng hình chiếu.
 - 2.2.2. Tính chất.
- 2.3. Hình chiếu của đường thẳng.
 - 2.3.1 Hình chiếu của đường thẳng trên một mặt phẳng hình chiếu.
 - 2.3.2 Hình chiếu của đoạn thẳng trên 3 mặt phẳng hình chiếu.
- 2.4. Hình chiếu của mặt phẳng.
 - 2.4.1 Hình chiếu của mặt phẳng trên một mặt phẳng hình chiếu.
 - 2.4.2 Hình chiếu của mặt phẳng trên ba mặt phẳng
 - 2.4.3 Biểu diễn điểm và đường thẳng trên mặt phẳng.
- 2.5. Hình chiếu của các khối hình học.
 - 2.5.1 Hình lăng trụ.
 - 2.5.2 Hình chóp và hình chóp cụt đều.
- 2.6. Hình chiếu của vật thể đơn giản.
 - 6.2.1 Dạng khối vuông.
 - 6.2.2 Dạng khối tròn.

Chương 3. Biểu diễn vật thể

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu:

- Biểu diễn được vật thể
- Trình bày được các loại hình biểu diễn vật thể và quy ước vẽ.
- Vẽ được hình chiếu của vật thể một cách hợp lý, đọc được bản vẽ, phát hiện được sai sót trên bản vẽ đơn giản.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

2. Nội dung chương:

2.1 Hình chiếu.

- 2.1.1 Các loại hình chiếu.
- 2.1.2 Cách vẽ hình chiếu của vật thể.
- 2.1.3 Cách ghi kích thước của vật thể.
- 2.1.4 Cách đọc bản vẽ hình chiếu của vật thể.
- 2.2 Hình Cắt.
- 2.2.1 Khái niệm.
- 2.2.2 Nội dung.
- 2.2.3 Phân loại hình cắt.
- 2.3 Mặt cắt, hình trích.
- 2.3.1 Mặt cắt.
- 2.3.2 Hình trích.

Chương 4. Hình chiếu trục đo

Thời gian 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về hình chiếu trục đo và phương pháp vẽ hình chiếu trục đo của vật thể.
- Dụng được hình chiếu trục đo xiên cân và hình chiếu trục đo vuông góc đều của vật thể.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Khái niệm về hình chiếu trục đo.
- 2.1.1 Khái niệm.
- 2.1.2 Nội dung của phương pháp hình chiếu trục đo.
- 2.2. Các loại hình chiếu trục đo.
- 2.2.1 Hình chiếu trục đo vuông góc.
- 2.2.2 Hình chiếu trục đo xiên góc.
- 2.2.3 Hình chiếu trục đo đều.
- 2.2.4 Hình chiếu trục đo lệch.
- 2.3. Cách dựng hình chiếu trục đo.

Chương 5. Vẽ quy ước các mối ghép và các hình chiếu thông dụng

Thời gian 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về các loại mối ghép và quy ước biểu diễn
- Đọc và vẽ được bản vẽ của các chi tiết có các mối ghép.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Vẽ quy ước các chi tiết máy thông dụng.
- 2.1.1 Ren.
- 2.1.2 Các chi tiết ghép có Ren.
- 2.2. Vẽ quy ước mối ghép hàn.
- 2.2.1 Theo tiêu chuẩn ISO.
- 2.2.2 Theo tiêu chuẩn TCVN

Chương 6. Bản vẽ chi tiết - bản vẽ lắp

Thời gian 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Tách được các chi tiết từ bản vẽ lắp
- Vẽ được bản vẽ lắp từ các chi tiết của nó.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

2. Nội dung chương:

2.1. Bản vẽ chi tiết

- 2.1.1 Hình chiếu biểu diễn của chi tiết.
- 2.1.2 Kích thước của chi tiết.
- 2.1.3 Yêu cầu kỹ thuật.
- 2.1.4 Khung tên.
- 2.1.5 Bản vẽ phác chi tiết.
- 2.1.6 Cách đọc bản vẽ chi tiết.

2.1. Bản vẽ lắp.

- 2.2.1 Khái niệm bản vẽ lắp.
- 2.2.2 Cách thức trình bày bản vẽ lắp.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC :

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết có trang bị máy chiếu Projector, màn chiếu

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu Projector.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Dụng cụ vẽ kỹ thuật.
- Dụng cụ đo dùng trong cơ khí.
- Slide vẽ kỹ thuật.
- Mô hình thật các chi tiết máy.
- Giáo trình vẽ kỹ thuật cơ khí.
- Tập bản vẽ cơ khí.
- Tài liệu tham khảo.

4. Các điều kiện khác:

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Bằng phương pháp kiểm tra trắc nghiệm tự luận, học sinh cần đạt các yêu cầu sau:

- + Đọc thành thạo các bản vẽ kỹ thuật cơ khí.
- + Biểu diễn đúng vật thể bằng các hình chiếu.
- + Xác định đúng hình dáng, kích thước của chi tiết trên bản vẽ lắp.
- + Đọc đúng ký hiệu quy ước trên bản vẽ kỹ thuật.
- + Trình bày đầy đủ nội dung cơ bản của bản vẽ chi tiết.

- Kỹ năng:

- + Bản vẽ trình bày đẹp, đúng tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN).
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Đánh giá trong quá trình học tập đạt các yêu cầu sau:

- + Chuẩn bị đầy đủ vật liệu và dụng cụ vẽ.
- + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
- + Chăm thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Phương pháp:

- Lý thuyết: vấn đáp, trắc nghiệm, viết.
- Thực hành: Đánh giá dựa trên năng lực thực hiện các bài tập thực hành của học sinh.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Môn học Vẽ kỹ thuật cơ khí được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp, sơ cấp.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:

Khi giảng dạy cố gắng sử dụng các học cụ trực quan, máy tính, máy chiếu để mô tả một cách tỉ mỉ, chính xác các phương pháp biểu diễn vật thể, các vật lắp. Khi hướng dẫn thực hành cần sử dụng các mô hình thật, giáo viên phải bám sát hỗ trợ học sinh về kỹ năng vẽ, uốn nắn các thao tác cơ bản.

- Đối với người học:

- + Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

- + Hoàn thành các bài tập được giáo viên giao trên lớp đúng tiến độ.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

Khi thực hiện mô đun giáo viên phải sử dụng tài liệu xuất bản mới nhất hàng năm để phù hợp với các tiêu chuẩn kỹ thuật đang sửa đổi theo hướng hội nhập của tiêu chuẩn quốc tế (ISO).

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1]. Trần Hữu Quế, Đặng Văn Cứ, Nguyễn Văn Tuấn-Vẽ kỹ thuật cơ khí T1, T2 NXBGD 2006
- [2]. Trần Hữu Quế, Đặng Văn Cứ - Bài tập vẽ kỹ thuật, NXBGD 2005.
- [3]. Trần Hữu Quế, Đặng Văn Cứ - Giáo trình Vẽ kỹ thuật-NXBGD 2003.
- [4]. Trần Hữu Quế, Đặng Văn Cứ - Bài tập Vẽ kỹ thuật cơ khí-NXBKHKHKT 2000
- [5]. Nguyễn Hữu Lộc-Auto CAD 2000- NXB TP Hồ Chí Minh- 2000.
- [6]. Nguyễn Hữu Lộc-Auto CAD 2008- NXB TP Hồ Chí Minh- 2007.
- [7]. I.X. VUSNEPÔNXKI- Vẽ kỹ thuật - Hà Quân (dịch) - NXB CNKT- HN 1996

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: CƠ KỸ THUẬT

Mã số của môn học: MH.08

Thời gian của môn học: 60 giờ; (Lý thuyết: 40 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 12 giờ; kiểm tra: 8 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học bố trí trước các môn học/mô đun đào tạo chuyên ngành.
- Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- **Về kiến thức:**
 - + Trình bày đúng các khái niệm về cơ học vật rắn tuyệt đối và vật rắn biến dạng.
 - + Trình bày nguyên lý tạo thành chuyển động trong các cơ cấu máy.
- **Về kỹ năng:**
 - + Giải đúng các bài toán về tĩnh học trong các liên kết thường gặp, các bài toán về chịu lực cơ bản của thanh: kéo-nén đúng tâm, uốn thuần tuý, xoắn thuần tuý, cắt dập.
 - + Tính tỷ số truyền và các đại lượng biến đổi chuyển động.
 - + Nhận biết chức năng của một số chi tiết máy quan trọng và yêu cầu về vật liệu chế tạo.
 - + Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Tham gia đầy đủ thời gian học tập.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
1	Bài mở đầu	1	1	0	0
2	Chương 1: Tĩnh học 1. Đại cương về cơ học vật rắn tuyệt đối. 1.1. Khái niệm về Tĩnh học. 1.2. Các định luật tĩnh học. 1.3. Liên kết và phản lực liên kết. 1.4. Các liên kết thường gặp. 2. Hệ lực phẳng đồng quy. 2.1 Các khái niệm. 2.2 Điều kiện cân bằng của các hệ lực phẳng đồng quy.	20	14	5	1

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
	2.3 Định lý 3 lực đồng quy cân bằng. 3. Ngẫu lực. 3.1. Khái niệm. 3.2. Các định luật về ngẫu lực. 3.3. Hợp lực trong cùng mặt phẳng. 4. Hệ lực phẳng bất kỳ. 4.1. Véc tơ chính mô men chính trong cùng một hệ lực phẳng. 4.2. Mô men chính của hệ lực phẳng đối với 1 điểm. 4.3. Thu gọn hệ lực phẳng. 4.4. Điều kiện cân bằng, phương trình cân bằng hệ lực phẳng. 5. Ma sát. 5.1 Khái niệm về ma sát. 5.2 Ma sát trượt. 5.3 Ma sát lăn.				
3	Chương 2: Các trường hợp chịu lực của vật rắn 1. Nội dung: 1.1. Nội lực, ngoại lực, ứng suất 1.2. Nội lực. 1.3. Ngoại lực. 1.4. Ứng suất. 2. Kéo-nén đúng tâm. 2.1. Định nghĩa. 2.2. Ứng suất pháp trên mặt cắt ngang. 2.3. Vị trí đường trung hòa. 2.4. Biểu đồ ứng suất trên mặt cắt ngang. 2.5. Điều kiện bền. 3. Cắt, dập. 3.1. Dập. 3.2. Cắt. 4. Xoắn thuần túy. 4.1. Định nghĩa. 4.2. Mô men xoắn-biểu đồ mô men xoắn. 4.3. Thiết lập công thức ứng suất tiếp	22	16	4	2

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
	trên mặt cắt ngang của thanh tròn chịu xoắn thuần túy. 5. Uốn thuần túy				
4	Chương 3: Các cơ cấu và bộ phận máy điển hình 1. Các cơ cấu truyền chuyển động quay 1.1. Cơ cấu bản lề. 1.2. Cơ cấu culit. 1.3. Cơ cấu tay quay con trượt. 2. Cơ cấu biến đổi chuyển động. 2.1. Cơ cấu bánh răng. 2.2. Cơ cấu đai truyền. 2.3. Cơ cấu cam. 3. Trục, ổ trục và khớp nối. 3.1. Trục. 3.2. Ổ trục. 3.3. Khớp.	13	9	3	1
5	Kiểm tra kết thúc môn học	4			4
	Cộng	60	40	12	8

2. Nội dung chi tiết:

Bài mở đầu:

Thời gian: 1 giờ

Trình bày được sự ra đời và phát triển của môn học, nội dung nghiên cứu, tính chất và nhiệm vụ, vai trò, vị trí môn học đối với người thợ cơ khí hàn.

Chương 1. Tĩnh học

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về vật rắn tuyệt đối, hệ lực phẳng, ngẫu lực và ma sát.
- Giải thích được ý nghĩa của chúng trong các bài toán tĩnh học vật rắn.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

- 1 Đại cương về cơ học vật rắn tuyệt đối.
 - 2.1.1 Khái niệm về Tĩnh học.
 - 2.1.2 Các định luật tĩnh học.
 - 2.1.3 Liên kết và phản lực liên kết.
 - 2.1.4 Các liên kết thường gặp.

- 2.2 Hệ lực phẳng đồng quy.
 - 2.2.1 Các khái niệm.
 - 2.2.2 Điều kiện cân bằng của các hệ lực phẳng đồng quy.
 - 2.2.3 Định lý 3 lực đồng quy cân bằng.
- 2.3 Ngẫu lực.
 - 2.3.1 Khái niệm.
 - 2.3.2 Các định luật về ngẫu lực.
 - 2.3.3 Hợp lực trong cùng mặt phẳng.
- 2.4 Hệ lực phẳng bất kỳ.
 - 2.4.1 Véc tơ chính mô men chính trong cùng một hệ lực phẳng.
 - 2.4.2 Mô men chính của hệ lực phẳng đối với 1 điểm.
 - 2.4.3 Thu gọn hệ lực phẳng.
 - 2.4.4 Điều kiện cân bằng, phương trình cân bằng hệ lực phẳng.
- 2.5 Ma sát.
 - 2.5.1 Khái niệm về ma sát.
 - 2.5.2 Ma sát trượt.
 - 2.5.3 Ma sát lăn.

Chương 2. Các trường hợp chịu lực của vật rắn

Thời gian: 22 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm nội, ngoại lực và ứng suất
- Giải được các bài toán về các trường hợp chịu lực của thanh.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Nội lực, ngoại lực, ứng suất
 - 2.1.1 Nội lực.
 - 2.1.2 Ngoại lực.
 - 2.1.3 Ứng suất.
- 2.2 Kéo-nén đúng tâm.
 - 2.2.1 Định nghĩa.
 - 2.2.2 Ứng suất pháp trên mặt cắt ngang.
 - 2.2.3 Vị trí đường trung hòa.
 - 2.2.3 Biểu đồ ứng suất trên mặt cắt ngang.
 - 2.2.4 Điều kiện bền.
- 2.3 Cắt, dập.
 - 2.3.1 Dập.
 - 2.3.2 Cắt.
- 2.4 Xoắn thuần túy.
 - 2.4.1 Định nghĩa.
 - 2.4.2 Mô men xoắn-biểu đồ mô men xoắn.
 - 2.4.3 Thiết lập công thức ứng suất tiếp trên mặt cắt ngang của thanh tròn chịu xoắn

thuần túy.

2.4.4 Uốn thuần túy

Chương 3. Các cơ cấu và bộ phận máy điển hình

Thời gian: 13 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được nguyên lý cơ cấu chuyển động quay, trục, ổ trục, khớp nối.
- Giải đúng các bài toán của cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

1. Các cơ cấu truyền chuyển động quay.

1.1 Cơ cấu bản lề.

1.2 Cơ cấu culit.

1.3 Cơ cấu tay quay con trượt.

2. Cơ cấu biến đổi chuyển động.

2.1 Cơ cấu bánh răng.

2.2 Cơ cấu đai truyền.

2.3 Cơ cấu cam.

3. Trục, ổ trục và khớp nối.

3.1 Trục.

3.2 Ổ trục.

3.3 Khớp.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC :

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết có trang bị máy chiếu Projector, màn chiếu

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu Projector.
- Máy vi tính.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Các mẫu thử tải trọng, cơ tính vật liệu.
- Các cơ cấu truyền chuyển động quay.
- Cơ cấu biến đổi chuyển động.
- Trục, ổ trục và khớp nối.
- Bảng tra ứng suất cho phép của các loại vật liệu.
- Tài liệu phát tay cho học viên.
- Tài liệu tham khảo
- Tranh treo tường.
- Giáo trình Cơ kỹ thuật.

4. Các điều kiện khác:

- Phòng thí nghiệm cơ học.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Bằng phương pháp kiểm tra trắc nghiệm tự luận, học sinh cần đạt các yêu cầu sau:

- + Trình bày đúng các khái niệm cơ bản về tĩnh học.
- + Giải đúng các bài toán kéo-nén đúng tâm, uốn, xoắn.
- + Tính chính xác tỉ số truyền của các cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động.
- + Trình bày đúng nguyên lý và công dụng của các cơ cấu và bộ phận máy điển hình

- Kỹ năng:

Bằng quan sát có bảng kiểm đạt các yêu cầu sau:

- + Nhận biết đúng các dạng chịu lực trong thực tế.
- + Hiểu biết thiết bị đo cơ tính vật liệu.
- + Xác định đúng phạm vi ứng dụng của các cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Đánh giá trong quá trình học tập đạt các yêu cầu sau:

+ Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

- + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
- + Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Phương pháp:

- Lý thuyết: vấn đáp, trắc nghiệm, viết.
- Thực hành: Đánh giá dựa trên năng lực thực hiện các bài tập thực hành của học sinh.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy trình độ Cao đẳng, Trung cấp.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy. Bố trí thời gian thực hành môn học theo từng chương hoặc khi kết thúc phần lý thuyết tùy vào điều kiện thực tế của các trường.

- Đối với người học:
 - + Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

- + Hoàn thành các bài tập được giáo viên giao trên lớp đúng tiến độ.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Chương I phần thực hành chỉ tập trung hướng dẫn sinh viên giải quyết các bài toán cân bằng tĩnh học, xác định chính xác các kiểu liên kết và phản lực liên kết.
- Dùng máy chiếu, hoặc các loại tranh treo tường kết hợp với các mô hình thật để mô tả các cơ cấu truyền và biến đổi chuyển động, mô tả Trục, ổ trục và Khớp nối.
- Sử dụng các mô hình, trực quan vật thật để làm rõ vấn đề nêu ra trong lý thuyết.
- Kết thúc môn học cần có bài tập tổng hợp để hệ thống lại các kiến thức đã học.
- Hướng dẫn sinh viên tìm đọc các tài liệu liên quan.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1]. Dương Tôn Đảm-Cơ kỹ thuật-NXB KHKT - 1990
- [2]. Nguyễn Minh Vượng-Sức bền vật liệu- ĐHBK Hà nội - 1999
- [3]. Lê Quan Minh, Nguyễn Minh Vượng-Sức bền vật liệu- NXBGD-1997

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: DUNG SAI VÀ ĐO LƯỜNG KỸ THUẬT

Mã số môn học: MH.09

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 24 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 14 giờ; kiểm tra: 7 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học được bố trí trước các môn đào tạo chuyên ngành.
- Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Về kiến thức:
 - + Giải thích đúng các ký hiệu, các quy ước về dung sai (sai lệch) trên bản vẽ chi tiết, bản vẽ lắp mỗi ghép.
 - + Tính toán các sai lệch, dung sai của chi tiết, mỗi ghép.
 - + Liệt kê đầy đủ các quy ước về vẽ lắp các mối ghép thường dùng trong chế tạo máy.
 - + Trình bày đúng cấu tạo, nguyên lý làm việc, cách sử dụng dụng cụ đo thường dùng trong chế tạo máy.
- Về kỹ năng:
 - + Lựa chọn các kiểu lắp ghép phù hợp yêu cầu làm việc của mỗi ghép.
 - + Đo các kích thước trên chi tiết bằng dụng cụ đo phù hợp.
 - + Bảo đảm an toàn, vệ sinh công nghiệp trong quá trình đo lường.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Độc lập, sáng tạo trong quá trình thực hiện công việc đo lường.
 - + Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.
 - + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
 - + Chăm thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Mở đầu.	1	1	0	0
2	Chương 1: Khái niệm về dung sai lắp ghép. 1. Khái niệm về kích thước, sai lệch, dung sai. 1.1. Khái niệm kích thước. 1.2. Khái niệm sai lệch.	5	4	1	0

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	1.3. Khái niệm dung sai. 2. Khái niệm lắp ghép và lắp ghép bề mặt trơn 2.1. Khái niệm lắp ghép. 2.2. Khái niệm lắp ghép bề mặt trơn.				
3	Chương 2: Các loại lắp ghép. 1. Hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt trơn. 1.1. Khái niệm về hệ thống dung sai lắp ghép. 1.2. Nội dung hệ thống dung sai lắp ghép. 1.3. Ký hiệu sai lệch và lắp ghép trên bản vẽ. 1.4. Chọn kiểu lắp tiêu chuẩn cho mỗi ghép trên bản vẽ. 2. Các mối ghép bề mặt trơn thông dụng. 2.1. Dung sai lắp ghép trục. 2.2. Dung sai lắp ghép lỗ. 3. Dung sai truyền động bánh răng. 3.1. Các thông số cơ bản của truyền động bánh răng. 3.2. Các yếu tố kỹ thuật của truyền động bánh răng. 3.3. Đánh giá mức chính xác của truyền động bánh răng. 3.4. Tiêu chuẩn dung sai, cấp chính xác của truyền động bánh răng. 4. Dung sai mối ghép ren. 4.1. Mục đích. 4.2. Yêu cầu. 4.3. Các thông số kích thước cơ bản. 4.4. Ảnh hưởng của các yếu tố đến tính đối xứng của ren.	12	7	4	1

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	4.5. Cấp chính xác chế tạo ren.				
4	Chương 3: Sai lệch hình dạng, vị trí và nhám bề mặt. 1. Sai lệch hình dạng và vị trí bề mặt. 1.1. Mục đích. 1.2. Yêu cầu. 1.3. Khái niệm chung. 1.4. Sai lệch hình dáng bề mặt phẳng. 1.5. Sai lệch hình dáng bề mặt trụ. 1.6. Sai lệch và dung sai vị trí các bề mặt. 2. Nhám bề mặt. 2.1. Bản chất nhám bề mặt. 2.2. Chỉ tiêu đánh giá độ nhám bề mặt. 2.3. Xác định giá trị thông số của độ nhám bề mặt. 3. Ghi kích thước cho bản vẽ chi tiết. 3.1. Các khái niệm cơ bản về kích thước, chuỗi kích thước. 3.2. Cách ghi kích thước. 3.3. Giải chuỗi kích thước.	8	5	2	1
5	Chương 4: Các dụng cụ đo lường thông dụng trong chế tạo máy. 1. Dụng cụ đo có độ chính xác thấp. 1.1. Góc mẫu. 1.2. Căn mẫu. 1.3. Eke.... 2. Dụng cụ đo dạng thước cặp.	15	7	7	1

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.1. Công dụng. 2.2. Cấu tạo. 2.3. Cách đọc kết quả. 3. Dụng cụ đo dạng panme. 3.1. Phân loại. 3.2. Công dụng. 3.3. Cấu tạo. 3.4. Cách đọc kết quả. 4. Dụng cụ đo dạng đồng hồ so. 4.1. Công dụng. 4.2. Cấu tạo. 4.3. Cách đọc kết quả. 5. Các dụng cụ đo kiểm khác. 5.1. Ca líp 5.2. Dụng cụ đo kiểm đặc biệt: máy đo siêu âm, X-ray				
	Kiểm tra kết thúc	4			4
	Cộng	45	24	14	7

* Ghi chú: Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.

2. Nội dung chi tiết:

Bài mở đầu

Thời gian: 1 giờ

1. Mục tiêu:

Trình bày được sự ra đời và phát triển của môn học, nội dung nghiên cứu, tính chất và nhiệm vụ, vai trò, vị trí môn học đối với người thợ cơ khí hàn.

Chương 1. Khái niệm về dung sai lắp ghép

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Hiểu được những kiến thức cơ bản về dung sai lắp ghép, những kiến thức về dung sai kích thước trong gia công cơ khí.
- Nhận thức được tầm quan trọng của kích thước trên bản vẽ.
- Tuân thủ các quy định, quy phạm về dung sai lắp ghép.

2. Nội dung chương:

- 2.1 Khái niệm về kích thước, sai lệch, dung sai.
 - 2.1.1 Khái niệm kích thước.
 - 2.1.2 Khái niệm sai lệch.

- 2.1.3 Khái niệm dung sai.
- 2.2 Khái niệm lắp ghép và lắp ghép bề mặt trơn
- 2.2.1 Khái niệm lắp ghép
- 2.2.2 Khái niệm lắp ghép bề mặt trơn.

Chương 2. Các loại lắp ghép

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được kiến thức cơ bản về dung sai lắp ghép bề mặt trụ trơn,
- Giải thích được dung sai về truyền động bánh răng.
- Giải thích được dung sai mối ghép ren.
- Tuân thủ các quy định, quy phạm khi phân loại các loại lắp ghép.

2. Nội dung chương:

- 2.1 Hệ thống dung sai lắp ghép bề mặt trơn.
 - 2.1.1. Khái niệm về hệ thống dung sai lắp ghép.
 - 2.1.2. Nội dung hệ thống dung sai lắp ghép.
 - 2.1.3. Ký hiệu sai lệch và lắp ghép trên bản vẽ.
 - 2.1.4. Chọn kiểu lắp tiêu chuẩn cho mỗi ghép trên bản vẽ.
- 2.2 Các mối ghép bề mặt trơn thông dụng
 - 2.2.1. Dung sai lắp ghép trục.
 - 2.2.2. Dung sai lắp ghép lỗ.
- 2.3 Dung sai truyền động bánh răng.
 - 2.3.1. Các thông số cơ bản của truyền động bánh răng.
 - 2.3.2. Các yếu tố kỹ thuật của truyền động bánh răng.
 - 2.3.3. Đánh giá mức chính xác của truyền động bánh răng.
 - 2.3.4. Tiêu chuẩn dung sai, cấp chính xác của truyền động bánh răng.
- 2.4 Dung sai mối ghép ren.
 - 2.4.1. Mục đích.
 - 2.4.2. Yêu cầu.
 - 2.4.3. Các thông số kích thước cơ bản.
 - 2.4.4. Ảnh hưởng của các yếu tố đến tính đối xứng của ren.
 - 2.4.5. Cấp chính xác chế tạo ren.

Chương 3: Sai lệch hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu:

- Giải thích được các khái niệm cơ bản về dung sai hình dạng hình học, nhám bề mặt.
- Trình bày được cách ghi kích thước cho bản vẽ chi tiết.
- Tuân thủ các quy định, quy phạm về tính toán sai lệch hình dạng, vị trí và độ nhám bề mặt.
- Rèn luyện cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong tính toán.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Sai lệch hình dạng và vị trí bề mặt.
 - 2.1.1. Mục đích.
 - 2.1.2. Yêu cầu.
 - 2.1.3. Khái niệm chung.
 - 2.1.4. Sai lệch hình dáng bề mặt phẳng.
 - 2.1.5. Sai lệch hình dáng bề mặt trụ.
 - 2.1.6. Sai lệch và dung sai vị trí các bề mặt.
- 2.2. Nhám bề mặt.
 - 2.2.1. Bản chất nhám bề mặt.
 - 2.2.2. Chỉ tiêu đánh giá độ nhám bề mặt.
 - 2.2.3. Xác định giá trị thông số của độ nhám bề mặt.
- 2.3. Ghi kích thước cho bản vẽ chi tiết.
 - 2.3.1. Các khái niệm cơ bản về kích thước, chuỗi kích thước.
 - 2.3.2. Cách ghi kích thước.
 - 2.3.3. Giải chuỗi kích thước.

Chương 4: Các dụng cụ đo lường thông dụng trong chế tạo máy

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân loại được các loại dụng cụ đo trong chế tạo máy.
- Sử dụng được loại dụng cụ thông dụng.
- Rèn luyện cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Dụng cụ đo có độ chính xác thấp.
 - 2.1.1. Góc mẫu.
 - 2.1.2. Căn mẫu.
 - 2.1.3. Eke....
- 2.2. Dụng cụ đo dạng thước cặp.
 - 2.2.1. Công dụng.
 - 2.2.2. Cấu tạo.
 - 2.2.3. Cách đọc kết quả.
- 2.3. Dụng cụ đo dạng panme.
 - 2.3.1. Phân loại.
 - 2.3.2. Công dụng.
 - 2.3.3. Cấu tạo.
 - 2.3.4. Cách đọc kết quả.
- 2.4. Dụng cụ đo dạng đồng hồ so.
 - 2.4.1. Công dụng.
 - 2.4.2. Cấu tạo.
 - 2.4.3. Cách đọc kết quả.

2.5. Các dụng cụ đo kiểm khác.

2.5.1. Ca líp

2.5.2. Dụng cụ đo kiểm đặc biệt: máy đo siêu âm, X-ray

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC :

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết có trang bị máy chiếu Projector, màn chiếu

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu Projector.

- Máy vi tính.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Chi tiết trục có độ nhám khác nhau.

- Các loại chi tiết máy khác nhau: bánh răng, ổ lăn, trục...

- Các bản vẽ

- Thước lá, ê ke, căn mẫu.

- Thước cặp các loại.

- Panme các loại.

- Kalíp, dưỡng kiểm.

- Thước đo góc, đồng hồ so, căn lá.

- Tranh, áp phích treo tường.

- Giáo trình.

- Tài liệu hướng dẫn Học sinh.

4. Các điều kiện khác:

- Thí nghiệm thực hành đo lường

- Các cơ sở sản xuất cơ khí.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Bằng phương pháp kiểm tra trắc nghiệm tự luận, học sinh cần đạt các yêu cầu sau:

+ Xác định đúng các ký hiệu, qui ước, đặc tính, nhóm lắp ghép, các qui định

+ Lắp ghép và các sai lệch hình dáng, vị trí, độ nhám bề mặt.

+ Tính toán độ hở, độ dôi, dung sai lắp ghép hình trụ tròn, dung sai lắp ghép ổ lăn, dung sai lắp ghép then- then hoa, dung sai truyền động bánh răng, các mối ghép bu lông, đinh tán và mối ghép hàn.

- Kỹ năng:

+ Nhận biết các loại dụng cụ đo.

+ Sử dụng các dụng cụ đo thành thạo.

+ Kích thước đo chính xác.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Đánh giá trong quá trình học tập đạt các yêu cầu sau:

+ Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

- + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
- + Chăm thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. ***Phương pháp:***

- Lý thuyết: vấn đáp, trắc nghiệm, viết.
- Thực hành: Đánh giá dựa trên năng lực thực hiện các bài tập thực hành của học sinh.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. ***Phạm vi áp dụng chương trình:***

- Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp, Sơ cấp.

2. ***Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:***

- Đối với giáo viên, giảng viên:

Môn học Dung sai lắp ghép và Đo lường kỹ thuật bao gồm lý thuyết và thực hành. Sử dụng phương pháp diễn giải là chính, có kết hợp giữa diễn giải và trực quan sinh động để học sinh có điều kiện tiếp thu bài, nâng cao trình độ đo.

- Đối với người học:
- + Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

- + Hoàn thành các bài tập được giáo viên giao trên lớp đúng tiến độ.

3. ***Những trọng tâm cần chú ý:***

- Nắm vững những khái niệm cơ bản của Dung sai lắp ghép.
- Nắm vững phương pháp sử dụng các dụng cụ đo kiểm thông dụng.

4. ***Tài liệu cần tham khảo:***

[1]. Ninh Đức Tồn- Dung sai và lắp ghép-NXBGD 2005.

[2]. Ninh Đức Tồn- Hướng dẫn bài tập dung sai, Trường ĐHBK Hà nội 2004.

[3]. Trần Hữu Quế-Đặng Văn Cứ-Vẽ kỹ thuật cơ khí T1,T2-NXB KHKT- 2007.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: VẬT LIỆU CƠ KHÍ

Mã số môn học: MH.10

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 25 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 13 giờ; kiểm tra: 7 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học được bố trí trước các môn học chung và các mô đun đào tạo chuyên ngành.

- Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Về kiến thức:

+ Trình bày đầy đủ các ký hiệu và thành phần hoá học của các loại vật liệu: Thép các bon, thép hợp kim, gang, kim loại và hợp kim màu.

+ Giải thích đúng các ký hiệu vật liệu ghi trên bản vẽ chi tiết.

- Về kỹ năng:

+ Lựa chọn đúng phương pháp và khoảng nhiệt độ nhiệt luyện cho các loại vật liệu khác nhau.

+ Lựa chọn và sử dụng được các thiết bị để đo cơ tính vật liệu.

+ Chọn đúng vật liệu cho kết cấu khi biết yêu cầu sử dụng chúng trong thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, sẵn sàng hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

+ Tham gia học tập đầy đủ.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Mở đầu.	1	1	0	0
2	Chương 1: Lý thuyết về hợp kim. 1. Khái niệm về hợp kim. 1.1. Khái niệm về hợp kim. 1.2. Định nghĩa hợp kim. 1.3. Ưu và nhược điểm. 2. Cấu trúc tinh thể của hợp kim. 2.1 Các dạng cấu tạo hợp kim. 2.2 Giải đồ pha của hợp kim. 2.3 Dung dịch rắn.	5	3	2	0

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
3	Chương 2: Gang. 1. Khái niệm về gang. 1.1. Khái niệm chung về gang. 1.2. Tổ chức tế vi. 2. Các loại gang. 2.1. Gang Xám. 2.2. Gang Xám biến trắng. 2.3. Gang Trắng. 2.4. Gang Dẻo. 2.5. Gang Cầu. 2.6. Gang hợp kim.	7	4	2	1
4	Chương 3: Thép. 1. Thép các bon. 1.1. Khái niệm chung về thép. 1.2. Thành phần của thép Các bon. 1.3. Ký hiệu. 1.4. Công dụng. 1.5. Ảnh hưởng của các nguyên tố đến tính chất của thép. 2. Thép hợp kim. 2.1. Khái niệm. 2.2. Các đặc tính của thép hợp kim. 2.3. Tác dụng nguyên tố hợp kim đến tính chất của thép. 2.4. Ảnh hưởng của các nguyên tố hợp kim đến quá trình nhiệt luyện. 2.5. Các dạng hỏng của thép hợp kim.	10	6	4	0
5	Chương 4: Kim loại màu và hợp kim màu. 1. Nhôm và hợp kim nhôm. 1.1. Khái niệm. 1.2. Phân loại. 1.3. Hợp kim nhôm biến dạng. 1.4. Hợp kim nhôm đúc. 2. Đồng và hợp kim đồng.	7	4	2	1

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.1. Đồng nguyên chất. 2.2. Phân loại hợp kim đồng. 3. Hợp kim làm ổ trượt. 3.1. Yêu cầu đối với hợp kim làm ổ Trượt. 3.2. Hợp kim làm ổ trượt có độ nóng chảy thấp. 3.3. Hợp kim làm ổ trượt có độ nóng chảy cao.				
6	Chương 5: Nhiệt luyện và hóa nhiệt luyện. 1. Nhiệt luyện. 1.1. Khái niệm về nhiệt luyện. 1.2. Phân loại nhiệt luyện. 1.3. Tác dụng của nhiệt luyện đối với ngành cơ khí. 1.4. Các tổ chức đạt được khi nung nóng và làm nguội thép. 1.5. Các dạng hỏng xảy ra khi nhiệt luyện thép. 2. Hóa nhiệt luyện. 2.1. Định nghĩa. 2.2. Mục đích. 2.3. Phân loại. 2.4. Thấm Các bon. 2.5. Thấm Các bon-nitơ (thấm xianua). 2.6. Các phương pháp hóa nhiệt luyện khác.	6	4	2	0
7	Chương 6: Vật liệu phi kim loại. 1. Polyme, Cao su, Chất dẻo. 1.1. Polyle. 1.2. Cao su. 1.3. Chất dẻo. 2. Dầu mỡ bôi trơn.	5	3	1	1
8	Kiểm tra kết thúc	4			4
	Cộng	45	25	13	7

*** Ghi chú: Thời gian kiểm tra lý thuyết được tính vào giờ lý thuyết, kiểm tra thực hành được tính vào giờ thực hành.**

2. Nội dung chi tiết:

Bài mở đầu:

Thời gian: 1 giờ

1. Mục tiêu:

Trình bày được sự ra đời và phát triển của môn học, nội dung nghiên cứu, tính chất và nhiệm vụ, vai trò, vị trí môn học đối với người thợ cơ khí hàn.

Chương 1. Lý thuyết về hợp kim

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Giải thích được các khái niệm về hợp kim
- Trình bày được cấu trúc mạng tinh thể của các loại hợp kim khác nhau.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Khái niệm về hợp kim.

2.1.1. Định nghĩa hợp kim.

2.1.2. Ưu và nhược điểm

2.2. Cấu trúc tinh thể của hợp kim.

2.2.1. Các dạng cấu tạo hợp kim.

2.2.2. Giải đồ pha của hợp kim.

2.2.3. Dung dịch rắn.

Chương 2. Gang

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm, ký hiệu của gang.
- Phân biệt được các loại gang dùng trong chế tạo máy.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Khái niệm về gang.

2.1.1. Khái niệm chung về gang.

2.1.2. Tổ chức tế vi.

2.2. Các loại gang.

2.2.1. Gang Xám.

2.2.2. Gang Xám biến trắng.

2.2.3. Gang Trắng.

2.2.4. Gang Dẻo.

2.2.5. Gang Cầu.

2.2.6. Gang hợp kim.

Chương 3. Thép

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân biệt được các loại thép, hợp kim và
- Giải thích được công dụng của chúng trong chế tạo máy.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1 Thép các bon.

2.1.1. Khái niệm chung về thép.

2.1.2. Thành phần của thép Các bon.

2.1.3. Ký hiệu.

2.1.4. Công dụng.

2.1.5. Ảnh hưởng của các nguyên tố đến tính chất của thép.

2.2 Thép hợp kim.

2.2.1. Khái niệm.

2.2.2. Các đặc tính của thép hợp kim.

2.2.3. Tác dụng nguyên tố hợp kim đến tính chất của thép.

2.2.4. Ảnh hưởng của các nguyên tố hợp kim đến quá trình nhiệt luyện.

2.2.5. Các dạng hỏng của thép hợp kim.

Chương 4. Kim loại và hợp kim màu

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân biệt tính chất của kim loại và hợp kim màu.
- Giải thích được công dụng của kim loại và hợp kim màu.
- Trình bày được phạm vi ứng dụng của kim loại và hợp kim màu.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

2.1. Nhôm và hợp kim nhôm.

2.1.1. Khái niệm.

2.1.2. Phân loại.

2.1.3. Hợp kim nhôm biến dạng.

2.1.4. Hợp kim nhôm đúc.

2.2. Đồng và hợp kim đồng.

2.2.1. Đồng nguyên chất.

2.2.2. Phân loại hợp kim đồng.

2.3. Hợp kim làm ổ trượt.

2.3.1. Yêu cầu đối với hợp kim làm ổ Trượt.

2.3.2. Hợp kim làm ổ trượt có độ nóng chảy thấp.

2.3.3. Hợp kim làm ổ trượt có độ nóng chảy cao.

Chương 5. Nhiệt luyện và hoá nhiệt luyện

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu:

- Xác định được khoản nhiệt độ cần thiết để nhiệt luyện các mác thép khác nhau
- Trình bày được tác dụng của nhiệt luyện đối với các chi tiết máy.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Nhiệt luyện.
 - 2.1.1. Khái niệm về nhiệt luyện.
 - 2.1.2. Phân loại nhiệt luyện.
 - 2.1.3. Tác dụng của nhiệt luyện đối với ngành cơ khí.
 - 2.1.4. Các tổ chức đạt được khi nung nóng và làm nguội thép.
 - 2.1.5. Các dạng hỏng xảy ra khi nhiệt luyện thép.
- 2.2. Hóa nhiệt luyện.
 - 2.2.1. Định nghĩa.
 - 2.2.2. Mục đích.
 - 2.2.3. Phân loại.
 - 2.2.4. Thấm Các bon.
 - 2.2.5. Thấm Các bon-nitơ (thấm xianua).
 - 2.2.6. Các phương pháp hóa nhiệt luyện khác.

Chương 6. Vật liệu phi kim loại

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân biệt đúng các vật liệu phi kim loại.
- Trình bày được phạm vi ứng dụng của vật liệu phi kim loại.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Polyme, Cao su, Chất dẻo.
 - 2.1.1. Polyle.
 - 2.1.2. Cao su.
 - 2.1.3. Chất dẻo.
- 2.2. Dầu mỡ bôi trơn.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC :

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết có trang bị máy chiếu Projector, màn chiếu

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu Projector.
- Máy vi tính.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Thép các bon.
- Thép hợp kim.
- Kim loại màu và Hợp kim màu
- Gang.
- Thiết bị thử kéo, nén, uốn, va đập.

- Máy soi tổ chức kim loại.
- Giáo trình.
- Tài liệu hướng dẫn Học sinh.

4. Các điều kiện khác:

- Phòng thí nghiệm vật liệu.
- Các cửa hàng kinh doanh vật liệu cơ khí.
- Các nhà máy, xí nghiệp cơ khí.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Bằng phương pháp kiểm tra trắc nghiệm tự luận, học sinh cần đạt các yêu cầu sau:

+ Trình bày đúng cấu trúc, thành phần của thép các bon, thép hợp kim, kim loại màu, hợp kim màu, gang và phạm vi sử dụng.

- + Nhận biết chính xác các loại vật liệu cơ khí sử dụng trong chế tạo máy.
- + Phân biệt các ký, mã hiệu của các loại vật liệu cơ khí.
- + Hiểu tính chất, công dụng của các loại vật liệu cơ khí.

- Kỹ năng:

- + Nhận biết đúng các cấu trúc mạng tinh thể và tổ chức của kim loại.
- + Phân biệt đúng các loại vật liệu và công dụng của nó.
- + Chọn đúng phương pháp bảo quản, cất giữ các loại vật liệu.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Đánh giá trong quá trình học tập đạt các yêu cầu sau:

+ Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

- + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
- + Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Phương pháp:

- Lý thuyết: vấn đáp, trắc nghiệm, viết.
- Thực hành: Đánh giá dựa trên năng lực thực hiện các bài tập thực hành của học sinh.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình môn học vật liệu cơ khí được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp, Sơ cấp.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + Khi thực hiện môđun giáo viên phải sử dụng tài liệu xuất bản mới nhất hàng năm để phù hợp với các tiêu vật liệu đang sửa đổi theo hướng hội nhập của tiêu chuẩn quốc tế (ISO).
 - + Khi giảng dạy chú ý liên hệ, so sánh, chuyển đổi ký hiệu tiêu chuẩn vật liệu giữa các quốc gia (JIS, ASTM, ASME, TCVN...).

+ Khi giảng dạy sử dụng các học cụ trực quan, máy tính, máy chiếu, tranh treo tường để mô tả cấu trúc tinh thể và tổ chức kim loại, giản đồ trạng thái Fe-C và các biểu đồ chỉ dẫn nhiệt luyện.

- Đối với người học:

+ Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

+ Hoàn thành các bài tập được giáo viên giao trên lớp đúng tiến độ.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Chỉ dẫn nhiệt luyện chú ý sử dụng ký hiệu đồ họa cơ bản theo TCVN mới ban hành (các tiêu chuẩn này đã được chuyển đổi từ tiêu chuẩn quốc tế ISO).

- Sử dụng các mô hình, trực quan vật thật để làm rõ vấn đề nêu ra trong lý thuyết. Cần hướng dẫn cho học sinh tìm hiểu trong thực tế sản xuất ở xưởng và tổ chức trao đổi, thảo luận các vấn đề liên quan giữa lý thuyết và thực tế.

4. Tài liệu cần tham khảo:

[1]. Trần Mão, Phạm Đình Sùng-Vật liệu cơ khí -NXBGD 1998.

[2]. Hoàng Trọng Bá-Vật liệu phi kim loại -NXBGD2007

[3]. Nguyễn Hoa Thịnh, Nguyễn Đình Đức-Vật liệu Composite- NXBKH&KT-2002.

[4]. Kim loại học và nhiệt luyện-Nghiêm Hùng – Trường đại học Bách khoa Hà Nội-1999.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: KỸ THUẬT ĐIỆN

Mã số của môn học: MH.11

Thời gian thực hiện môn học: 45 giờ; (Lý thuyết: 27 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 11 giờ; kiểm tra: 7 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí của môn học: Môn học này được bố trí sau khi học xong các chương trình chung và trước các môn học/mô đun đào tạo chuyên ngành.
- Tính chất môn học: Là môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Về kiến thức:
 - + Giải thích đúng định luật ôm về mạch điện xoay chiều, một chiều.
 - + Trình bày đầy đủ cấu tạo, nguyên lý làm việc máy biến áp, máy phát điện một chiều, xoay chiều, các loại thiết bị chỉnh lưu.
 - + Giải đúng các bài toán mạch điện đơn giản.
- Về kỹ năng
 - + Sử dụng an toàn các thiết bị điện, các thiết bị có sử dụng nguồn điện.
 - + Bảo đảm an toàn, vệ sinh công nghiệp.
 - + Vận dụng sáng tạo trong thực tế sản xuất.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.
 - + Tham gia đầy đủ thời gian học tập.
 - + Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Mở đầu.	1	1	0	0
2	Chương 1: Khái niệm về dòng điện, các định luật cơ bản để giải mạch điện xoay chiều một pha. 1. Khái niệm về dòng điện một chiều, xoay chiều. 1.1. Khái niệm về dòng điện một chiều. 1.2. Khái niệm về dòng điện xoay chiều. 2. Các đại lượng đặc trưng cho mạch	5	4	1	0

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	điện. 2.1. Dòng điện 2.2. Điện áp. 2.3. Chiều dương dòng điện và điện áp. 2.4. Công suất. 3. Định luật Ôm và các đại lượng đặc trung. 3.1. Định luật Ôm. 3.2. Các đại lượng có trong định luật Ôm: I, R, U. 4. Giải các mạch điện xoay chiều một pha bằng định luật Ôm.				
3	Chương 2: Mạch điện xoay chiều 3 pha. 1. Khái niệm chung về mạch điện xoay chiều 3 pha. 1.1. Khái niệm chung. 1.2. Các thông số đặc trưng. 1.3. Cách nối mạch ba pha. 1.4. Cách giải mạch ba pha đối xứng. 2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy phát điện một chiều. 2.1. Cấu tạo. 2.2. Nguyên lý làm việc. 3. Động cơ điện một chiều. 3.1. Cấu tạo. 3.2. Nguyên tắc hoạt động.	5	4	1	0
4	Chương 3: Máy phát điện một chiều 1. Khái niệm chung về máy phát điện một chiều. 1.1. Khái niệm về máy phát điện. 1.2. Máy phát điện một chiều kích từ độc lập. 1.3. Máy phát điện một chiều kích từ song song. 1.4. Máy phát điện một chiều kích từ	7	4	2	1

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	nối tiếp. 1.5. Máy phát điện một chiều kích từ hỗn hợp. 2. Các đại lượng đặc trưng cho dòng điện một chiều, xoay chiều. 2.1. Sức điện động phản ứng. 2.2. Công suất điện từ. 2.3. Mô men. 3. Giải các mạch điện xoay chiều 3 pha đối xứng.				
5	Chương 4: Máy phát điện xoay chiều. 1. Khái niệm chung về máy phát điện xoay chiều 3 pha. 2. Động cơ điện xoay chiều. 3. Phương pháp khởi động, đảo chiều quay, điều chỉnh tốc độ.	5	3	2	0
6	Chương 5: Máy biến áp. 1. Khái niệm chung về máy biến áp. 2. Các định luật cảm ứng điện từ. 3. Các loại máy biến áp.	7	4	2	1
7	Chương 6: Điện tử công nghiệp. 1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại linh kiện điện tử. 1.1. Phân loại. 1.2. Diode. 1.3. Transistor BJT. 1.4. Transistor MOSFET. 1.5. Transistor IGBT. 1.6. Thyristor SCR. 1.7. Triac. 1.8. Gate turn off thyristor GTO. 2. Công dụng của các loại linh kiện điện tử, phạm vi ứng dụng. 2.1. Diode. 2.2. Transistor BJT. 2.3. Transistor MOSFET. 2.4. Transistor IGBT.	5	4	1	0

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.5. Thyristor SCR. 2.6. Triac. 2.7. Gate Turn off Thyristor GTO.				
8	Chương 7: Các thiết bị chỉnh lưu. 1. Khái niệm chung về các loại chỉnh lưu. 1.1. Khái niệm về chỉnh lưu. 1.2. Khái niệm về chỉnh lưu một pha. 1.3. Khái niệm về chỉnh lưu ba pha. 1.4. Các bộ chỉnh lưu chứa diode - qui tắc phân tích mạch bộ chỉnh lưu tổng quát. 2. Chỉnh lưu một pha. 2.1. Cấu tạo. 2.2. Nguyên tắc hoạt động. 3. Chỉnh lưu ba pha. 3.1. Cấu tạo. 3.2. Nguyên tắc hoạt động.	6	3	2	1
9	Kiểm tra kết thúc	4			4
	Cộng	45	27	11	7

2. Nội dung chi tiết:

Mở đầu: Thời gian: 1 giờ

Chương 1: Khái niệm về dòng điện, Các định luật cơ bản để giải mạch điện xoay chiều một pha

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm về dòng điện một chiều, xoay chiều, định luật ôm và các đại lượng đặc trưng.
- Giải đúng các bài toán mạch điện xoay chiều một pha bằng định luật ôm.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Khái niệm về dòng điện một chiều, xoay chiều.
 - 2.1.1. Khái niệm về dòng điện một chiều.
 - 2.1.2. Khái niệm về dòng điện xoay chiều.
- 2.2. Các đại lượng đặc trưng cho mạch điện.
 - 2.2.1. Dòng điện.
 - 2.2.2. Điện áp.

- 2.2.3. Chiều dương dòng điện và điện áp.
- 2.2.4. Công suất.
- 2.3. Định luật Ôm và các đại lượng đặc trưng.
- 2.3.1. Định luật Ôm.
- 2.3.2. Các đại lượng có trong định luật Ôm: I , R , U .
- 2.4. Giải các mạch điện xoay chiều một pha bằng định luật Ôm.

Chương 2: Mạch điện xoay chiều ba pha

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về mạch điện xoay chiều 3 pha,
- Giải thích đúng cấu tạo và nguyên lý làm việc của máy phát điện một chiều, động cơ điện một chiều.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Khái niệm chung về mạch điện xoay chiều 3 pha.
- 2.1.1. Khái niệm chung.
- 2.1.2. Các thông số đặc trưng.
- 2.1.3. Cách nối mạch ba pha.
- 2.1.4. Cách giải mạch ba pha đối xứng.
- 2.2. Cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy phát điện một chiều.
- 2.2.1. Cấu tạo.
- 2.2.2. Nguyên lý làm việc.
- 2.3. Động cơ điện một chiều.
- 2.3.1. Cấu tạo.
- 2.3.2. Nguyên tắc hoạt động.

Chương 3: Máy phát điện một chiều

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về máy phát điện một chiều, các đại lượng đặc trưng cho dòng điện một chiều, xoay chiều.
- Giải đúng các mạch điện xoay chiều 3 pha đối xứng.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Khái niệm chung về máy phát điện một chiều.
- 2.1.1. Khái niệm về máy phát điện.
- 2.1.2. Máy phát điện một chiều kích từ độc lập.
- 2.1.3. Máy phát điện một chiều kích từ song song.
- 2.1.4. Máy phát điện một chiều kích từ nối tiếp.
- 2.1.5. Máy phát điện một chiều kích từ hỗn hợp.
- 2.2. Các đại lượng đặc trưng cho dòng điện một chiều, xoay chiều.
- 2.2.1. Sức điện động phần ứng.

- 2.2.2. Công suất điện từ.
- 2.2.3. Mô men.
- 2.3. Giải các mạch điện xoay chiều 3 pha đối xứng.

Chương 4: Máy phát điện xoay chiều

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về máy phát điện xoay chiều 3 pha.
- Giải thích đúng nguyên lý động cơ điện xoay chiều, phương pháp khởi động, đảo chiều quay, điều chỉnh tốc độ.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Khái niệm chung về máy phát điện xoay chiều 3 pha.
- 2.2. Động cơ điện xoay chiều.
- 2.3. Phương pháp khởi động, đảo chiều quay, điều chỉnh tốc độ.

Chương 5: Máy biến áp

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm và phân biệt được các loại máy biến áp
- Giải thích đúng các định luật về cảm ứng điện từ.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Khái niệm chung về máy biến áp.
 - 2.1.1. Định nghĩa.
 - 2.1.2. Các đại lượng định mức.
 - 2.1.3. Công dụng của máy biến áp.
- 2.2. Các định luật cảm ứng điện từ
 - 2.2.1. Định luật cảm ứng điện từ.
 - 2.2.2. Định luật lực điện từ.
 - 2.2.3. Định luật Jun-lenxơ.
- 2.3. Các loại máy biến áp
 - 2.3.1. Máy biến áp 1 pha.
 - 2.3.2. Máy biến áp 3 pha.
 - 2.3.3. Các máy biến áp đặc biệt.

Chương 6: Điện tử công nghiệp

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày đúng cấu tạo làm việc của các linh kiện điện tử,
- Trình bày được công dụng và phạm vi ứng dụng chúng.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung:

- 2.1 Cấu tạo và nguyên lý làm việc của các loại linh kiện điện tử.
 - 2.1.1. Phân loại.
 - 2.1.2. Diode.
 - 2.1.3. Transistor BJT.
 - 2.1.4. Transistor MOSFET.
 - 2.1.5. Transistor IGBT.
 - 2.1.6. Thyristor SCR.
 - 2.1.7. Triac.
 - 2.1.8. Gate turn off thyristor GTO.
- 2.2 Công dụng của các loại linh kiện điện tử, phạm vi ứng dụng.
 - 2.2.1. Diode.
 - 2.2.2. Transistor BJT.
 - 2.2.3. Transistor MOSFET.
 - 2.2.4. Transistor IGBT.
 - 2.2.5. Thyristor SCR.
 - 2.2.6. Triac.
 - 2.2.7. Gate Turn off Thyristor GTO.

Chương 7: Các thiết bị chỉnh lưu

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm về các loại chỉnh lưu một pha và 3 pha.
- Hiểu được cấu tạo và nguyên lý hoạt động của chỉnh lưu một pha và ba pha.
- Rèn luyện tính tự giác, ý thức trong khi tham gia học tập.

2. Nội dung:

- 2.1. Khái niệm chung về các loại chỉnh lưu.
 - 2.1.1. Khái niệm về chỉnh lưu.
 - 2.1.2. Khái niệm về chỉnh lưu một pha.
 - 2.1.3. Khái niệm về chỉnh lưu ba pha.
 - 2.1.4. Các bộ chỉnh lưu chứa diode - qui tắc phân tích mạch bộ chỉnh lưu tổng quát.
- 2.2. Chỉnh lưu một pha.
 - 2.2.1. Cấu tạo.
 - 2.2.2. Nguyên tắc hoạt động.
- 2.3. Chỉnh lưu ba pha.
 - 2.3.1. Cấu tạo.
 - 2.3.2. Nguyên tắc hoạt động.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC :

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết có trang bị máy chiếu Projector, màn chiếu

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu Projector.

- Máy vi tính.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Máy vi tính.
- Tranh, áp phích treo tường.
- Giáo trình điện kỹ thuật.
- Tài liệu hướng dẫn Học sinh.
- Các bản vẽ về mạch điện.
- Các mô hình máy điện, máy biến áp.
- Các linh kiện điện tử.
- Dây xấp dẫn điện.

4. Các điều kiện khác:

- Các xưởng thực tập nghề điện.
- Các cơ sở chế tạo thiết bị điện.
- Các nhà máy sản xuất điện.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Bằng phương pháp kiểm tra trắc nghiệm tự luận, học sinh cần đạt các yêu cầu sau:

+ Trình bày đúng khái niệm về dòng điện xoay chiều, một chiều và các đại lượng đặc trưng cho dòng điện xoay chiều hình sin.

+ Trình bày đầy đủ cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy điện một chiều, xoay chiều, máy biến áp.

+ Giải đúng các mạch điện đơn giản bằng định luật Ôm.

- Kỹ năng:

Bằng quan sát có bảng kiểm, học sinh cần đạt các yêu cầu sau:

+ Nhận biết chính xác các ký hiệu về dòng điện xoay chiều, một chiều.

+ Giải chính xác mạch điện 3 pha.

+ Đọc thành thạo cấu tạo, nguyên lý làm việc của các linh kiện điện tử.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Đánh giá trong quá trình học tập đạt các yêu cầu sau:

+ Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

+ Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.

+ Chăm thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Phương pháp:

- Lý thuyết: vấn đáp, trắc nghiệm, viết.

- Thực hành: Đánh giá dựa trên năng lực thực hiện các bài tập thực hành của học sinh.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp, Sơ cấp.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + Khi giảng dạy cần sử dụng chuẩn bị các loại tranh treo tường hoặc các thiết bị máy chiếu mô tả cấu tạo, nguyên lý làm việc của máy phát điện một chiều, máy phát điện xoay chiều 3 pha, máy biến áp, các linh kiện điện tử, các bản vẽ về mạch điện, các mô hình máy điện, máy biến áp.
 - + Nêu các vấn đề, gợi ý để học sinh giải các bài toán về mạch điện cơ bản.
 - + Sử dụng các mô hình, trực quan vật thật để làm rõ vấn đề nêu ra trong lý thuyết.
 - + Bố trí thời gian thực hành môn học theo từng chương hoặc khi kết thúc phần lý thuyết tùy vào điều kiện thực tế của các trường về xưởng thực hành.
- Đối với người học:
 - + Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).
 - + Hoàn thành các bài tập được giáo viên giao trên lớp đúng tiến độ.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Các khái niệm về dòng điện một chiều, dòng điện xoay chiều, máy phát điện một chiều, máy phát điện xoay chiều 3 pha, máy biến áp, các thiết bị chỉnh lưu.
- Các đại lượng đặc trưng cho dòng điện, định luật ôm, định luật cảm ứng điện từ, giải các mạch điện 3 pha đối xứng. Tài liệu cần tham khảo:

- [1]. Đặng Văn Đào, Lê Văn Doanh- Kỹ thuật điện (lý thuyết và 100 bài giải)-
- [2]. NXBKHKHT 1995.
- [3]. Hoàng Hữu Thận-Đo lường máy điện và khí cụ điện – NXBKHKHT 1982
- [4]. Trần Minh Sở- Kỹ thuật điện – NXBGD 2001.
- [5]. Đỗ Xuân Thụ- Kỹ thuật điện tử- NXBGD 2004.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: KỸ THUẬT AN TOÀN VÀ BẢO HỘ LAO ĐỘNG

Mã số môn học: MH.12

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 22 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 5 giờ; kiểm tra: 3 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔN HỌC:

- Vị trí: Môn học này được bố trí sau khi học xong các chương trình chung và trước các môn học/mô đun đào tạo chuyên ngành.

- Tính chất: Là môn học lý thuyết cơ sở bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC:

- Về kiến thức:

+ Trình bày đầy đủ những quy định về quyền lợi và nghĩa vụ của người lao động theo Luật lao động của nước CHXHCN Việt Nam.

+ Chế độ phòng hộ lao động và các nguyên tắc ký kết hợp đồng lao động với cơ sở sản xuất.

- Về kỹ năng:

+ Trình bày đúng cấu tạo, nguyên lý làm việc và kỹ thuật sử dụng các thiết bị phòng chống cháy, nổ, phương tiện cứu thương.

+ Ký kết hợp đồng lao động với cơ sở sản xuất đảm bảo các nội dung theo quy định của pháp luật.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Tuân thủ các quy định, quy phạm về an toàn.

+ Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức trong công việc.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC:

1. Nội dung tổng quát và phân bố thời gian:

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Mở đầu	1	1	0	0
2	Chương 1: Những vấn đề chung về Bảo hộ lao động 1. Các yếu tố nguy hiểm và có hại trong sản xuất 2. Mục đích và ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động. 2.1. Mục đích. 2.2. Ý nghĩa. 3. Tính chất của công tác bảo hộ lao động.	8	7	1	0

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	3.1. BHLĐ mang tính pháp lý. 3.2. BHLĐ mang tính khoa học kỹ thuật. 3.3. BHLĐ mang tính quần chúng. 4. Nội dung của công tác bảo hộ lao động. 4.1. Kỹ thuật an toàn. 4.2. Vệ sinh lao động. 5. Pháp luật về bảo hộ lao động				
3	Chương 2: Những biện pháp cải thiện điều kiện làm việc, ngăn ngừa tai nạn lao động 1. Những biện pháp về kỹ thuật an toàn 2. Những biện pháp về vệ sinh lao động	7	5	1	1
4	Chương 3: Kỹ thuật an toàn điện 1. Các khái niệm cơ bản về an toàn điện. 1.1. Một số khái niệm cơ bản về an toàn điện. 1.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tai nạn điện giật. 2. Các dạng tai nạn điện nguyên nhân và biện pháp khắc phục. 3. Cấp cứu người bị tai nạn điện giật	4	3	1	0
5	Chương 4: Kỹ thuật an toàn thiết bị áp lực 1. Các khái niệm cơ bản thiết bị áp lực. 2. Sự cố thiết bị áp lực 3. Nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố TB áp lực	4	3	1	0
6	Chương 5: Kỹ thuật an toàn nghề hàn 1. Kỹ thuật an toàn hàn điện.	4	3	1	

Số TT	Tên chương mục	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2. Kỹ thuật an toàn hàn khí.				
7	Kiểm tra kết thúc	2			2
	Cộng	30	23	5	3

2. Nội dung chi tiết:

Bài mở đầu Thời gian: 1 giờ

Chương 1: Những vấn đề chung về bảo hộ lao động

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày đúng các yếu tố nguy hiểm và có hại trong sản xuất.
- Trình bày đúng mục đích và ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động.
- Hiểu được tính chất, trách nhiệm và nội dung của công tác bảo hộ lao động.
- Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức trong công việc.

2. Nội dung:

1. Các yếu tố nguy hiểm và có hại trong sản xuất
2. Mục đích và ý nghĩa của công tác bảo hộ lao động.
 - 2.1. Mục đích.
 - 2.2. Ý nghĩa.
3. Tính chất của công tác bảo hộ lao động.
 - 3.1. BHLĐ mang tính pháp lý.
 - 3.2. BHLĐ mang tính khoa học kỹ thuật.
 - 3.3. BHLĐ mang tính quần chúng.
4. Nội dung của công tác bảo hộ lao động.
 - 4.1. Kỹ thuật an toàn.
 - 4.2. Vệ sinh lao động.
5. Pháp luật về bảo hộ lao động

Chương 2: Những biện pháp cải thiện điều kiện làm việc, ngăn ngừa tai nạn lao động

Thời gian: 7 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày các biện pháp kỹ thuật an toàn và vệ sinh lao động cải thiện điều kiện làm việc.
- Hiểu được các yếu tố nguy hiểm và biện pháp phòng ngừa.
- Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức trong công việc.

2. Nội dung:

- 2.1. Những biện pháp về kỹ thuật an toàn
- 2.2. Những biện pháp về vệ sinh lao động

Chương 3: Kỹ thuật an toàn điện

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được nguyên tắc an toàn về điện và an toàn trong thực hành, sản xuất.
- Hiểu được các yếu tố nguy hiểm và biện pháp phòng ngừa.
- Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức trong công việc.

2. Nội dung:

- 2.1. Các khái niệm cơ bản về an toàn điện.
- 2.2. Một số khái niệm cơ bản về an toàn điện.
- 2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến tai nạn điện giật.
- 2.4. Các dạng tai nạn điện nguyên nhân và biện pháp khắc phục.
- 2.5. Cấp cứu người bị tai nạn điện giật

Chương 4: Kỹ thuật an toàn thiết bị áp lực

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm cơ bản và các sự cố của thiết bị áp lực.
- Hiểu được nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố thiết bị áp lực.
- Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức trong công việc.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Các khái niệm cơ bản thiết bị áp lực.
- 2.2. Sự cố thiết bị áp lực
- 2.3. Nguyên nhân và biện pháp khắc phục sự cố TB áp lực

Chương 5: Kỹ thuật an toàn nghề hàn

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày đúng các yếu tố nguy hiểm và có hại trong nghề hàn.
- Hiểu được các nguyên nhân và biện pháp phòng ngừa các dạng tai nạn lao động trong nghề hàn.
- Rèn luyện tính cẩn thận, ý thức trong công việc.

2. Nội dung:

- 2.1. Kỹ thuật an toàn hàn điện.
- 2.2. Kỹ thuật an toàn hàn khí.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔN HỌC :

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng:

- Phòng học lý thuyết có trang bị máy chiếu Projector, màn chiếu

2. Trang thiết bị máy móc:

- Máy chiếu Projector.
- Máy vi tính.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Bảng, bông, thuốc sát trùng.
- Xăng, dầu, dẻ, cát.
- Bình cứu hoả, xẻng, bể nước, cát.
- Cáng cứu thương, xe đẩy

- Bộ luật lao động của nước CHXHCN Việt Nam.
- Nội quy, chế độ làm việc của phân xưởng, nhà máy cơ khí.
- Các quy định về phòng chống cháy, nổ và kỹ thuật an toàn.
- Tài liệu kỹ thuật về các dụng cụ, thiết bị phòng chống cháy, nổ.
- Tài liệu về sơ cứu người bị nạn.
- Bảng video.
- Tranh treo tường

4. Các điều kiện khác:

- Các cơ sở sản xuất cơ khí.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Bằng phương pháp kiểm tra trắc nghiệm tự luận, học sinh cần đạt các yêu cầu sau:

- + Liệt kê đầy đủ các quy định của pháp luật về quyền và nghĩa vụ người lao động.
- + Giải thích đầy đủ chế độ làm việc của người lao động.
- + Trình bày đầy đủ quy định về an toàn và phòng hộ lao động trong nhà máy cơ khí.
- + Trình bày sử dụng các dụng cụ phòng chống cháy nổ, cứu thương.
- + Trình bày đúng quy trình chữa cháy, nổ và kỹ thuật sơ cứu người bị nạn.

- Kỹ năng:

- + Sử dụng dụng cụ phòng chống cháy, nổ, cứu thương thành thạo.
- + Sơ cứu người bị nạn đảm bảo an toàn.
- + Xử lý nhanh tình huống khi xảy ra tai nạn.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Đánh giá trong quá trình học tập đạt các yêu cầu sau:

- + Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

- + Tham gia đầy đủ thời lượng môn học.
- + Cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác trong công việc.

2. Phương pháp:

- Lý thuyết: vấn đáp, trắc nghiệm, viết.
- Thực hành: Đánh giá dựa trên năng lực thực hiện các bài tập thực hành của học sinh.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH:

1. Phạm vi áp dụng chương trình:

- Chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Trung cấp, Sơ cấp.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + Khi giảng dạy cần sử dụng chuẩn bị các loại tranh treo tường, các mô hình vật thật hoặc các thiết bị máy chiếu mô tả cấu tạo, nguyên lý làm việc và kỹ thuật sử dụng các thiết bị phòng chống cháy, nổ, phương tiện cứu thương.

- + Bố trí thời gian thực hành môn học theo từng chương hoặc khi kết thúc phần lý thuyết tùy vào điều kiện thực tế của các trường.

- Đối với người học:
- +Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).
- +Hoàn thành các bài tập được giáo viên giao trên lớp đúng tiến độ.

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Giáo viên thao tác mẫu về phương pháp sơ cứu người bị nạn, vận hành thiết bị và tổ chức thực hành theo tổ, nhóm.

4. Tài liệu cần tham khảo:

- [1]. Kỹ thuật an toàn và bảo hộ lao động - NXB KHKT – 2000
- [2]. Luật phòng cháy và chữa cháy-NXB chính trị quốc gia - 2003
- [3]. An toàn phòng chữa cháy - Trường ĐH PCCC -2007
- [4]. Hướng dẫn Nghị định-Thông tư về công tác PCCC-Trường ĐH PCCC-2007.
- [5]. Giáo trình an toàn lao động-Ths. Nguyễn Thanh Việt.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: KỸ THUẬT HÀN

Mã mô đun: MĐ.13

Thời gian thực hiện mô đun: 45 giờ; (Lý thuyết: 11 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 32 giờ, kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun này được bố trí sau hoặc song song với các môn học MH07; MH12.
- Tính chất: Là mô đun cơ sở, thuộc mô đun đào tạo chuyên ngành bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được các kiến thức cơ bản về phương pháp hàn hồ quang điện và ngọn lửa khí;
- Về kỹ năng:
 - + Hàn được những mối hàn trên mặt phẳng, hàn giáp mối, hàn lắp góc, hàn gấp mép bằng phương pháp hàn hồ quang điện và hàn ngọn lửa khí phục vụ cho công việc lắp đặt, sửa chữa hệ thống điện;
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Thực hiện tốt công tác an toàn và vệ sinh công nghiệp.
 - + Rèn luyện tính cẩn thận, tỉ mỉ, chính xác, trung thực của Học sinh;

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài mở đầu: Nội quy xưởng hàn và kỹ thuật an toàn hàn điện hồ quang tay.	2	2	0	0
2	Bài 1: Sử dụng dụng cụ, thiết bị hàn điện hồ quang tay. 1. Sử dụng thiết bị hàn điện hồ quang. 2. Sử dụng dụng cụ hàn điện hồ quang tay	2	1	1	0
3	Bài 2: Gây và duy trì hồ quang hàn 1. Khái niệm hồ quang hàn: 1.1. Hồ quang hàn 1.2. Sự tạo thành bề hàn 1.3. Phương pháp gây và duy trì hồ quang 2. Trình tự tiến hành: 2.1. Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu 2.2. Gây hồ quang hàn 2.3. Duy trì hồ quang hàn 2.4. Ngắt hồ quang hàn	5	1	4	0

4	2.5. Làm sạch môi hàn 2.6. Kiểm tra Bài 3: Hàn bằng giáp mối 1. Kỹ thuật hàn bằng giáp mối 1.1. Chế độ hàn 1.2. Kỹ thuật hàn bằng giáp mối 1.3. Các dạng sai hỏng và biện pháp phòng ngừa 2. Trình tự tiến hành: 2.1. Đọc và nghiên cứu bản vẽ chi tiết hàn 2.2. Chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ 2.3. Chọn chế độ hàn 2.4. Hàn đỉnh 2.5. Kỹ thuật hàn bằng giáp mối 2.6. Kiểm tra môi hàn	16	2	13	1
5	Bài 4: Kỹ thuật an toàn hàn khí 1. Chuẩn bị trang thiết bị hàn khí, dụng cụ 2. Kỹ thuật an toàn đối với bình khí Axêtylen 3. Kỹ thuật an toàn đối với bình Oxi 4. Kỹ thuật an toàn đối với van giảm áp	2	2	0	0
6	Bài 5: Sử dụng trang thiết bị, dụng cụ hàn khí 1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị hàn khí 2. Trình tự tiến hành 2.1. Sử dụng thiết bị hàn khí 2.2. Sử dụng dụng cụ hàn khí	2	1	1	0
7	Bài 6: Châm và điều chỉnh ngọn lửa hàn khí 1. Phương pháp châm và nhận biết ngọn lửa hàn khí 1.1 Ngọn lửa bình thường 1.2. Ngọn lửa ôxy hoá 1.3. Ngọn lửa Cacbon hoá 2. Trình tự tiến hành: 2.1. Châm ngọn lửa hàn khí 2.2. Điều chỉnh ngọn lửa hàn khí	4	1	3	0
8	Bài 7: Hàn bằng giáp mối 1. Chế độ và các phương pháp hàn khí 1.1. Các loại mối hàn bằng giáp mối 1.2. Phương pháp hàn trái và hàn phải	12	1	10	1

1.3. Chế độ hàn 1.4. Các dạng sai hỏng và biện pháp phòng ngừa. 2. Trình tự tiến hành 2.1. Đọc và nghiên cứu bản vẽ chi tiết hàn 2.2. Chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ 2.3. Chọn chế độ hàn 2.4. Hàn đính 2.5. Kỹ thuật hàn bằng giáp mối 2.6. Kiểm tra mối hàn				
Cộng	45	11	32	2

2. Nội dung chi tiết:

Bài mở đầu: Nội quy xưởng hàn và kỹ thuật an toàn hàn điện hồ quang tay

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Hiểu nội quy an toàn xưởng thực tập hàn.
- Kiểm tra được an toàn thiết bị dụng cụ trước khi vận hành.
- Thực hiện các kỹ thuật an toàn nhằm tránh điện giật, kỹ thuật an toàn nhằm tránh ánh sáng hồ quang, kỹ thuật an toàn nhằm tránh kim loại lỏng bắn toé, khói bụi ..
- Biết tổ chức khoa học nơi làm việc của thợ hàn.

2. Nội dung của bài:

- 2.1. Nội quy an toàn xưởng thực tập hàn
- 2.2. Kỹ thuật an toàn hàn điện hồ quang tay

Bài 1: Sử dụng dụng cụ, thiết bị hàn điện hồ quang tay

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Hiểu được nguyên lý cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy hàn điện xoay chiều có cuộn dây chuyển động.
- Hiểu được tính năng, tác dụng của từng dụng cụ nghề hàn.
- Vận hành và điều chỉnh được cường độ dòng điện hàn theo yêu cầu.
- Thao tác trên các dụng cụ nghề hàn đúng, nhanh, gọn và hợp lý.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung của bài:

- 2.1. Sử dụng thiết bị hàn điện hồ quang.
- 2.2. Sử dụng dụng cụ hàn điện hồ quang tay

Bài 2: Gây và duy trì hồ quang

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Hiểu được quá trình phát sinh hồ quang hàn.
- Gây được hồ quang hàn theo hai phương pháp là mỗ thẳng và ma sát.
- Gây được hồ quang hàn đúng vị trí.

- Duy trì được hồ quang hàn cháy ổn định và điều chỉnh được chiều dài hồ quang.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung của bài:

2.1. Khái niệm hồ quang hàn:

- 2.1.1. Hồ quang hàn
- 2.1.2. Sự tạo thành bề hàn
- 2.1.3. Phương pháp gây và duy trì hồ quang
- 2.2. Trình tự tiến hành:
 - 2.2.1. Chuẩn bị dụng cụ, vật liệu
 - 2.2.2. Gây hồ quang hàn
 - 2.2.3. Duy trì hồ quang hàn
 - 2.2.4. Ngắt hồ quang hàn
 - 2.2.5. Làm sạch mối hàn
 - 2.2.6. Kiểm tra

Bài 3: Hàn bằng giáp mối

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Đọc và hiểu được bản vẽ chi tiết hàn.
- Hình thành kỹ năng hàn bằng giáp mối.
- Hàn được mối hàn bằng giáp mối đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung của bài:

- 2.1. Kỹ thuật hàn bằng giáp mối:
 - 2.1.1. Chế độ hàn
 - 2.1.2. Kỹ thuật hàn bằng giáp mối
 - 2.1.3. Các dạng sai hỏng và biện pháp phòng ngừa
- 2.2. Trình tự tiến hành:
 - 2.2.1. Đọc và nghiên cứu bản vẽ chi tiết hàn
 - 2.2.2. Chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ
 - 2.2.3. Chọn chế độ hàn
 - 2.2.4. Hàn đính
 - 2.2.5. Kỹ thuật hàn bằng giáp mối
 - 2.2.6. Kiểm tra mối hàn

Bài 4: Kỹ thuật an toàn hàn khí

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Thực hiện các kỹ thuật an toàn đối với máy sinh khí Axêtylen, kỹ thuật an toàn đối với đất đèn, kỹ thuật an toàn đối với bình Oxi, kỹ thuật an toàn đối với van giảm áp.
- Biết tổ chức khoa học nơi làm việc của thợ hàn khí.

2. Nội dung của bài:

- 2.1. Chuẩn bị trang thiết bị hàn khí, dụng cụ
- 2.2. Kỹ thuật an toàn đối với bình khí Axêtylen

2.3. Kỹ thuật an toàn đối với bình Oxi

2.4. Kỹ thuật an toàn đối với van giảm áp

Bài 5: Sử dụng dụng cụ, trang thiết bị hàn khí

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Hiểu được nguyên lý cấu tạo và nguyên lý làm việc của bình sinh khí.
- Hiểu được nguyên lý cấu tạo và nguyên lý làm việc của van giảm áp.
- Hiểu được nguyên lý cấu tạo và nguyên lý làm việc của mỏ hàn kiểu hút, mỏ hàn đẳng áp.
- Hiểu được tính năng, tác dụng của từng dụng cụ hàn khí.
- Vận hành được bình sinh khí, van giảm áp, mỏ hàn theo yêu cầu.
- Thao tác trên các dụng cụ nghề hàn đúng, nhanh, gọn và hợp lý.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung của bài:

2.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của thiết bị hàn khí

2.2. Trình tự tiến hành

2.2.1. Sử dụng thiết bị hàn khí

2.2.2. Sử dụng dụng cụ hàn khí

Bài 6: Châm và điều chỉnh ngọn lửa hàn khí

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Châm được ngọn lửa hàn khí đúng thao động tác
- Điều chỉnh được 3 dạng ngọn lửa hàn: Ngọn lửa hàn trung tính, ngọn lửa hàn Oxy hoá, ngọn lửa hàn Cacbon hoá.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị, đảm bảo vệ sinh môi trường.

2. Nội dung của bài:

2.1. Phương pháp châm và nhận biết ngọn lửa hàn khí

2.1.1 Ngọn lửa bình thường

2.1.2. Ngọn lửa ôxy hoá

2.1.3. Ngọn lửa Cacbon hoá

2.2. Trình tự tiến hành:

2.2.1. Châm ngọn lửa hàn khí

2.2.2. Điều chỉnh ngọn lửa hàn khí

Bài 7: Hàn bằng giáp mối

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Chọn được chế độ thích hợp.
- Châm được ngọn lửa hàn khí đúng thao động tác, có công suất thích hợp.
- Hàn được mối hàn bằng giáp mối đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.
- Đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

2. Nội dung của bài:

2.1. Chế độ và các phương pháp hàn khí

2.1.1. Các loại mối hàn bằng giáp mối

2.1.2. Phương pháp hàn trái và hàn phải

2.1.3. Chế độ hàn

2.1.4. Các dạng sai hỏng và biện pháp phòng ngừa.

2.2. Trình tự tiến hành

2.2.1. Đọc và nghiên cứu bản vẽ chi tiết hàn

2.2.2. Chuẩn bị trang thiết bị dụng cụ

2.2.3. Chọn chế độ hàn

2.2.4. Hàn đính

2.2.5. Kỹ thuật hàn bằng giáp mối

2.2.6. Kiểm tra mối hàn

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị, máy móc:

- Máy hàn điện xoay chiều với đầy đủ các phụ kiện

- Máy hàn khí với đầy đủ các phụ kiện

- Máy mài 2 đá

- Tủ sấy que hàn

- Máy cắt tônĐe trụ, đe định hình.

- Kìm kẹp phôi, búa nguội, đục nguội.

- Dụng cụ đo, kiểm.

- Máy chiếu projector.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Thép tấm

- 200 x 40 x 4

- Que hàn điện Ø3,2; Ø2,5

- Khí Oxi

- Khí Axêtylen

- Dây hàn thép Ø 2,5

- Mặt nạ hàn

- Kính hàn hơi

- Kính

- Tạp dề da

- Búa gỗ xỉ

- Bàn chải sắt

4. Các điều kiện khác:

- Các cơ sở sản xuất công nghiệp.

- Các công ty kinh doanh vật liệu hàn.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau đây:

+ Hiểu được chế độ hàn, vị trí mối hàn trong không gian, các kết cấu hàn cơ bản, các thao tác hàn như: Góc độ que hàn, dao động que hàn, bắt đầu, nối que, kết thúc đường hàn.

+ Hiểu được các nguyên nhân gây ra các dạng khuyết tật mối hàn và biện pháp phòng ngừa.

- Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

+ Vận hành sử dụng được trang thiết bị nghề hàn như: Máy hàn điện xoay chiều, áp hàn khí, máy cắt tôn, máy mài 2 đá theo đúng quy trình quy phạm.

+ Lựa chọn, sử dụng dụng cụ hợp lý trong quá trình hàn.

+ Gây và duy trì được hồ quang cháy ổn định, châm được ngọn lửa hàn khí và điều chỉnh ngọn lửa hàn khí theo 3 dạng.

+ Hàn được các mối hàn theo phương pháp hàn điện hồ quang tay như: Mối hàn bằng trên mặt phẳng, mối hàn bằng giáp mối, mối hàn bằng lắp góc; Theo phương pháp hàn khí như: Mối hàn bằng giáp mối, mối hàn gấp mép, mối hàn bằng lắp góc, mối hàn đồng giáp mối ống đúng thao tác, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm đạt các yêu cầu sau:

+ Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận tỷ mỉ, chính xác có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

2. Phương pháp

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp và bài kiểm tra thực hành đạt các yêu cầu của mô đun.

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu phải đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô đun.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Chương trình mô đun Kỹ thuật hàn được đưa vào giảng dạy nghề cắt gọt kim loại - Hệ Cao đẳng và trung cấp.

- Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học.

- Đối với giáo viên: Để thực hiện việc giảng dạy, ngoài các phương pháp giảng dạy truyền thống, trong quá trình hướng dẫn thường xuyên, giáo viên nên tăng cường vận dụng phương pháp giảng dạy trực quan thông qua việc thị phạm và uốn nắn các thao tác cơ bản để hình thành kỹ năng nghề cho học sinh.

- Đối với học sinh: Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

1. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

Hàn được các mối hàn theo yêu cầu bản vẽ, bố trí nơi làm việc khoa học hợp lý.

2. Tài liệu cần tham khảo :

- Kỹ thuật hàn - Trương Công Đạt.
- Giáo trình công nghệ hàn - Vụ Trung học chuyên nghiệp và dạy nghề.
- Sổ tay công nghệ hàn - Hoàng Tùng.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: TIỆN CƠ BẢN (Tiện trụ ngắn, trụ bậc, tiện trụ dài $\approx 10d$; Tiện rãnh, cắt đứt)

Mã số của mô đun: MĐ.14

Thời gian của mô đun: 120 giờ; (Lý thuyết: 20 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 90 giờ, kiểm tra: 10 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

Vị trí: Mô đun này được bố trí sau hoặc song song với các môn học MH07; MĐ.

Tính chất: Là mô đun đào tạo chuyên ngành bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:
 - Giải thích được tầm quan trọng và ý nghĩa của nội qui và những qui định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.
 - Phân tích được nguyên lý gia công, độ chính xác kinh tế, độ chính xác đạt được của các công nghệ gia công cắt gọt kim loại có phoi.
 - Giải thích được các yếu tố cắt gọt của mỗi công nghệ gia công cơ.
 - Trình bày được các thông số hình học của dao tiện.
 - Phân tích được yêu cầu của vật liệu làm phần cắt gọt.
- Về kỹ năng:
 - Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện.
 - Mài được dao tiện ngoài, dao tiện rãnh (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
 - Phân tích được quy trình bảo dưỡng máy tiện.
 - Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ ngoài.
 - Vận hành thành thạo máy tiện để tiện trụ trơn ngắn, trụ bậc, tiện mặt đầu, khoan lỗ tâm, tiện trụ dài $l \approx 10d$, tiện rãnh, tiện cắt đứt đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
 - Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
 - Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài mở đầu: Nội qui và những qui định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.	1	1		
2	Bài 1: Khái niệm cơ bản về cắt gọt kim loại 1. Khái quát lịch sử phát triển ngành cắt gọt kim loại. 2. Công nghệ tiện. 3. Công nghệ phay. 4. Công nghệ bào. 5. Công nghệ xọc. 6. Công nghệ khoan. 7. Công nghệ mài.	4	4	0	
3	Bài 2: Vận hành và bảo dưỡng máy tiện vạn năng 1. Cấu tạo của máy tiện 2. Các phụ tùng kèm theo, công dụng của các phụ tùng. 3. Quy trình vận hành máy tiện 3.1. Kiểm tra nguồn điện 3.2. Kiểm tra bôi trơn và hệ thống bôi trơn tự động 3.3. Vận hành các chuyển động bằng tay. 3.4. Điều chỉnh máy. 3.5. Vận hành tự động các chuyển động 3.6. Báo cáo kết quả vận hành máy 4. Chăm sóc máy và các biện pháp an toàn khi sử dụng máy tiện	6	1	5	
4	Bài 3: Dao tiện ngoài – mài dao tiện ngoài 1. Cấu tạo của dao tiện 2. Yêu cầu của vật liệu làm phần cắt gọt 3. Các thông số hình học của dao tiện ở trạng thái tĩnh 4. Sự thay đổi thông số hình học của	8	3	4	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	dao tiện khi gá dao 5. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao tiện đến quá trình cắt 6. Mài dao tiện 7. Vệ sinh công nghiệp				
5	Bài 4: Tiện trụ trơn ngắn 1. Yêu cầu kỹ thuật khi gia công mặt trụ 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.4. Điều chỉnh máy. 2.5. Cắt thử và đo. 2.6. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.	18	2	15	1
6	Bài 5: Tiện mặt đầu và khoan lỗ tâm 1. Yêu cầu kỹ thuật khi gia công mặt đầu và khoan lỗ tâm 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.4. Điều chỉnh máy. 2.5. Cắt thử và đo. 2.6. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. 5. Vệ sinh công nghiệp.	16	2	14	
7	Bài 6: Tiện trụ bậc ngắn 1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ bậc 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.	15	1	13	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.4. Điều chỉnh máy. 2.5. Cắt thử và đo. 2.6. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.				
8	Bài 7: Tiện trụ dài $l \approx 10d$ 1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ dài $l \approx 10d$ 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.4. Điều chỉnh máy. 2.5. Cắt thử và đo. 2.6. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.	22	2	18	2
9	Bài 8: Dao tiện rãnh, dao cắt đứt, Mài dao tiện rãnh, dao cắt đứt. 1. Cấu tạo của dao tiện rãnh, cắt đứt 2. Các thông số hình học của dao tiện rãnh, cắt đứt ở trạng thái tĩnh 3. Sự thay đổi thông số hình học của dao tiện khi gá dao 4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao tiện đến quá trình cắt 5. Mài dao tiện 6. Vệ sinh công nghiệp	4	2	2	
10	Bài 9: Tiện rãnh. 1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện rãnh 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.	10	1	8	1

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
	2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.4. Điều chỉnh máy. 2.5. Cắt thử và đo. 2.6. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.				
11	Bài 10: Tiện cắt đứt 1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện cắt đứt 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.4. Điều chỉnh máy. 2.5. Cắt thử và đo. 2.6. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp	12	1	11	
12	Kiểm tra kết thúc mô đun	4			4
	Cộng	120	20	90	10

2. Nội dung chi tiết:

Bài mở đầu: Nội quy và những quy định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.

Thời gian: 1 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Phân tích được quyền lợi và nghĩa vụ của sinh viên khi thực tập tại xưởng máy công cụ.
- Giải thích được tầm quan trọng và ý nghĩa của nội quy và những quy định khi thực tập tại xưởng máy công cụ.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

Bài 1: Khái niệm cơ bản về cắt gọt kim loại

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được lịch sử phát triển của nghề cắt gọt kim loại

- Phân tích được nguyên lý gia công, độ chính xác kinh tế, độ chính xác đạt được của các công nghệ gia công cắt gọt kim loại có phoi.
- Giải thích được các yếu tố cắt gọt của mỗi công nghệ gia công cơ.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Khái quát lịch sử phát triển ngành cắt gọt kim loại.
- 2.2. Công nghệ tiện.
- 2.3. Công nghệ phay.
- 2.4. Công nghệ bào.
- 2.5. Công nghệ xọc.
- 2.6. Công nghệ khoan.
- 2.7. Công nghệ mài.

Bài 2: Vận hành và bảo dưỡng máy tiện vạn năng

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được tính năng, cấu tạo của máy tiện, các bộ phận máy và các phụ tùng kèm theo máy
- Trình bày được quy trình thao tác vận hành máy tiện.
- Phân tích được quy trình bảo dưỡng máy tiện
- Vận hành thành thạo máy tiện đúng quy trình, quy phạm đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Cấu tạo của máy tiện
- 2.2. Các phụ tùng kèm theo, công dụng của các phụ tùng.
- 2.3. Quy trình vận hành máy tiện
 - 2.3.1. Kiểm tra nguồn điện
 - 2.3.2. Kiểm tra bôi trơn và hệ thống bôi trơn tự động
 - 2.3.3. Vận hành các chuyển động bằng tay.
 - 2.3.4. Điều chỉnh máy.
 - 2.3.5. Vận hành tự động các chuyển động
 - 2.3.6. Báo cáo kết quả vận hành máy

3. Chăm sóc máy và các biện pháp an toàn khi sử dụng máy tiện

Bài 3. Dao tiện ngoài, mài dao tiện ngoài.

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yếu tố cơ bản dao tiện, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao tiện.
- Phân tích được yêu cầu của vật liệu làm phần cắt gọt.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện.

- Mài được dao tiện ngoài (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

2.1. Cấu tạo của dao tiện

2.2. Yêu cầu của vật liệu làm phần cắt gọt

2.3. Các thông số hình học của dao tiện ở trạng thái tĩnh

2.4. Sự thay đổi thông số hình học của dao tiện khi gá dao

2.5. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao tiện đến quá trình cắt

2.6. Mài dao tiện

2.7. Vệ sinh công nghiệp

Bài 4: Tiện trụ trơn ngắn

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi gia công mặt trụ.

- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện trụ trơn ngắn gá trên mâm cặp 3 vấu tự định tâm đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 9-11, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

2.1. Yêu cầu kỹ thuật khi gia công mặt trụ

2.2. Phương pháp gia công

2.2.1 Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp

1.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

1.2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

2.3.4. Điều chỉnh máy.

2.3.5. Cắt thử và đo.

1.3.6 Tiến hành gia công.

2.3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

2.4. Kiểm tra sản phẩm.

2.5. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 5: Tiện mặt đầu và khoan lỗ tâm

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi tiện mặt đầu và khoan lỗ tâm.

- Nhận dạng được các loại lỗ tâm và giải thích được công dụng của chúng.

- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện mặt đầu, khoan lỗ tâm gá trên mâm cặp 3 vấu tự định tâm đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 9-11, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

2.1. Yêu cầu kỹ thuật khi gia công mặt đầu và khoan lỗ tâm

2.2. Phương pháp gia công

2.2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp

2.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

2.2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

2.2.4. Điều chỉnh máy.

2.2.5. Cắt thử và đo.

2.2.6. Tiến hành gia công.

2.3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

2.4. Kiểm tra sản phẩm.

2.5. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 6: Tiện trụ bậc ngắn

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ bậc.

- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện trụ bậc gá trên mâm cặp 3 vấu tự định tâm đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 9-11, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

2.1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ bậc

2.2. Phương pháp gia công

2.2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp

2.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

2.2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

2.2.4. Điều chỉnh máy.

2.2.5. Cắt thử và đo.

2.2.6. Tiến hành gia công.

2.3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

2.4. Kiểm tra sản phẩm.

2.5. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 7: Tiện trụ dài l ≈ 10d

Thời gian: 22 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ dài $l \approx 10d$.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện trụ dài $l \approx 10d$ gá trên mâm cặp 3 vấu tự định tâm đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 9-11, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung chính:

1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện trụ dài $l \approx 10d$
2. Phương pháp gia công
 - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp
 - 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
 - 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
 - 2.4. Điều chỉnh máy.
 - 2.5. Cắt thử và đo.
 - 2.6. Tiến hành gia công.
- 2.3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
- 2.4. Kiểm tra sản phẩm.
- 2.5. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 8: Dao tiện rãnh, dao cắt đứt – Mài dao tiện rãnh, dao cắt đứt.

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yếu tố cơ bản dao tiện rãnh, cắt đứt, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao tiện rãnh, cắt đứt.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện.
- Mài được dao tiện rãnh, cắt đứt (thép gió) đạt độ nhám $Ra1.25$, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

2. 1. Cấu tạo của dao tiện rãnh, cắt đứt
2. 2. Các thông số hình học của dao tiện rãnh, cắt đứt ở trạng thái tĩnh
2. 3. Sự thay đổi thông số hình học của dao tiện khi gá dao
2. 4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao tiện đến quá trình cắt
2. 5. Mài dao tiện
2. 6. Vệ sinh công nghiệp

Bài 9: Tiện rãnh

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi tiện rãnh.

- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện rãnh gá trên mâm cặp 3 vấu tự định tâm đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 9-11, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

2.1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện rãnh

2.2. Phương pháp gia công

2.2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp

2.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

2.2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

2.2.4. Điều chỉnh máy.

2.2.5. Cắt thử và đo.

2.2.6. Tiến hành gia công.

2.3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

2.4. Kiểm tra sản phẩm.

2.5. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 10: Tiện cắt đứt

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi tiện cắt đứt.

- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện cắt đứt gá trên mâm cặp 3 vấu tự định tâm đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 9-11, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- **Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.**

2. Nội dung bài học:

2.1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện cắt đứt

2.2. Phương pháp gia công

2.2.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp

2.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

2.2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

2.2.4. Điều chỉnh máy.

2.2.5. Cắt thử và đo.

2.2.6. Tiến hành gia công.

2.3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

2.4. Kiểm tra sản phẩm.

2.5. Vệ sinh công nghiệp.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành
- 1. Trang thiết bị, máy móc:
 - 1 Máy tiện vạy năng/3 học sinh
 - 1 Bộ phụ tùng máy tiện/3 học sinh
 - 1 máy mài/20 học sinh
 - Dụng cụ đo kiểm: 1 Thước cặp 1/10, 1/20 mm, com pa đo ngoài, com pa đo trong, đồng hồ so/10 học sinh
 - Các loại dao tiện ngoài 1 loại/1 học sinh
 - 1 Mũi khoan tâm, giữa, đá mài thanh/10 học sinh
 - Đồ gá: Mâm cặp ba vấu tự định tâm, các loại mũi tâm, tốc kẹp.
 - Máy chiếu projector.
- 2. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
 - Phôi, dầu và mỡ công nghiệp, giẻ lau, dung dịch làm nguội...vv
 - Búa, kìm, các loại chìa khoá, tua vít, móc kéo phoi, vệt dầu, kính bảo hộ.
 - Giáo trình kỹ thuật tiện, phiếu hướng dẫn thực hiện các bài tập cơ bản.
 - Tranh treo tường về các loại dụng cụ: Hình dáng chung của máy tiện vạy năng, bố trí nơi làm việc.
 - Phim trong ghi phiếu hướng dẫn và sơ đồ minh hoạ cấu tạo của dao tiện, các góc của dao, các loại mâm cặp, mũi tâm, sơ đồ gá lắp.
 - Chi tiết mẫu, mô hình dao tiện, các loại dao mẫu.
- 3. Các điều kiện khác:
 - Các cơ sở sản xuất công nghiệp.
 - Những phương tiện không có trong lớp học, xưởng thực tập nhưng có tại cơ sở đào tạo, sản xuất

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:
 - Kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau đây:

 - + Các đặc điểm, công dụng, cấu tạo các bộ phận chính của máy tiện và quy trình chăm sóc, vận hành máy.
 - + Các phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng sản phẩm.
 - + Các dạng sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và cách khắc phục.
 - + Các thông số hình học của dao tiện rãnh, cắt đứt. Cách nhận dạng các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện
 - Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

 - + Sử dụng thành thạo máy tiện.
 - + Lập quy trình gia công hợp lý cho từng bước công việc tiện.
 - + Nhận dạng, lựa chọn, sử dụng đúng các loại dụng cụ đo, cắt và đồ gá cho từng công việc cụ thể.

+ Tiện các chi tiết trụ trơn ngắn, trụ bậc, mặt đầu và khoan tâm, tiện rãnh, cắt đứt đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm đạt các yêu cầu sau:

+ Cẩn thận, nghiêm túc khi vận hành máy.

+ Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận tỷ mỉ, chính xác có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

2. Phương pháp

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp và bài kiểm tra thực hành đạt các yêu cầu của mô đun.

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu phải đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô đun.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Chương trình mô đun Kỹ thuật hàn được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học.

- Đối với giáo viên, giảng viên:

- Đây là mô đun cơ sở, cung cấp kiến thức, kỹ năng cơ bản để học sinh tiếp thu các mô đun khác nên giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

- Khi giảng dạy, cần giúp người học thực hiện các kỹ năng chính xác, đúng yêu cầu, thành thạo.

- Các nội dung lý thuyết liên quan đến kỹ năng nên phân tích, giải thích thao động tác dứt khoát, rõ ràng, chuẩn xác.

- Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phần lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai.

- Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học.

- Đối với học sinh: Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của mô đun là bài 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1] V.A. Blumberg, E.I. Zazeski. Sổ tay thợ tiện. NXB Thanh niên – 2000.

[2] GS.TS. Nguyễn Đắc Lộc, PGS.TS. Lê Văn Tiến, PGS.TS. Ninh Đức Tôn, PGS.TS. Trần Xuân Việt. Sổ tay Công nghệ chế tạo máy (tập 1, 2, 3). NXB Khoa học kỹ thuật – 2005.

[3] P.Denegionui, G.Xchixkin, I.Tkho. Kỹ thuật tiện. NXB Mir – 1989.

[4] V.A Xlêpinin .Hướng dẫn dạy tiện kim loại. Nhà xuất bản công nhân kỹ thuật - 1977

[5] Trần Thế San- Hoàng Trí - Nguyễn Thế Hùng -Thực hành cơ khí - nhà xuất bản Đà Nẵng.2002

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: PHAY BÀO MẶT PHẪNG BẬC

Mã số của mô đun: MD.15

Thời gian của mô đun: 45 giờ; (Lý thuyết: 6 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 35 giờ; kiểm tra: 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này được bố trí sau được bố trí sau khi học sinh đã học xong MD15.
- Tính chất: Là mô đun đào tạo chuyên ngành bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được các thông số hình học của dao bào xén.
 - + Trình bày được các thông số hình học của dao phay mặt phẳng bậc.
 - + Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt phẳng bậc.
 - + Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào, dao phay mặt phẳng bậc.
 - + Mài được dao bào xén đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
 - + Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công mặt phẳng bậc đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
 - Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
1	Bài 1: Dao bào xén – Mài dao bào xén 1. Cấu tạo của dao bào 2. Các thông số hình học của dao bào ở trạng thái tĩnh 3. Sự thay đổi thông số hình học của dao bào khi gá dao 4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao bào đến quá trình cắt	6	2	4	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
	5. Mài dao bào 6. Vệ sinh công nghiệp				
2	Bài 2: Các loại dao phay mặt phẳng bậc 1. Cấu tạo của các loại dao phay mặt phẳng 2. Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng 3. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao phay đến quá trình cắt 4. Công dụng của các loại dao phay mặt phẳng	3	2	0	1
3	Bài 3: Phay, bào mặt phẳng bậc 1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay bào mặt phẳng bậc 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.4. Điều chỉnh máy. 2.5. Cắt thử và đo. 2.6. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.	34	2	31	1
4	Kiểm tra kết thúc mô đun	2			2
	Cộng	45	6	35	4

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Dao bào xén – mài dao bào

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yếu tố cơ bản dao bào xén, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao bào xén.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào.
- Mài được dao bào xén đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Cấu tạo của dao bào
- 2.2. Các thông số hình học của dao bào ở trạng thái tĩnh
- 2.3. Sự thay đổi thông số hình học của dao bào khi gá dao
- 2.4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao bào đến quá trình cắt
- 2.5. Mài dao bào
- 2.6. Vệ sinh công nghiệp

Bài 2: Các loại dao phay mặt phẳng bậc

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yếu tố cơ bản dao phay mặt phẳng, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao phay mặt phẳng và công dụng của từng loại dao phay mặt phẳng

- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao phay.
- Phân loại được các dạng dao phay mặt phẳng
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Cấu tạo của các loại dao phay mặt phẳng
- 2.2. Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng
- 2.3. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao phay đến quá trình cắt
- 2.4. Công dụng của các loại dao phay mặt phẳng

Bài 3: Phay, bào mặt phẳng bậc

Thời gian: 34 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt phẳng bậc.
- Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công mặt phẳng bậc đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay bào mặt phẳng bậc
- 2.2. Phương pháp gia công
 - 2.2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô
 - 2.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
 - 2.2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
 - 2.2.4. Điều chỉnh máy.
 - 2.2.5. Cắt thử và đo.

2.2.6. Tiến hành gia công.

2.3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

2.4. Kiểm tra sản phẩm.

2.5. Vệ sinh công nghiệp.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị, máy móc:

- Máy bào ngang, máy phay.

- Các loại êtô, một số đồ gá thông dụng khác.

- Thước cặp 1/20, 1/50, êke, thước thẳng, bàn máp, dưỡng, đồng hồ so, vật mẫu...

- Các loại dao bào, dao phay ngón.

- Máy chiếu projector.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Thép tròn, gang khối V, dầu nhờn, giẻ lau, dung dịch làm nguội.

- Giấy viết, sổ ghi chép, bút viết và bút chì.

- Dụng cụ cầm tay và các trang bị bảo hộ lao động.

- Tranh ảnh, bản vẽ treo tường.

- Phiếu công nghệ

- Giáo trình

4. Các điều kiện khác:

- Các cơ sở sản xuất công nghiệp.

- Những phương tiện không có trong lớp học, xưởng thực tập nhưng có tại cơ sở đào tạo, sản xuất

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau đây:

+ Các thông số hình học của dao bào xén.

+ Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng bậc.

+ Yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt phẳng bậc.

+ Giải thích các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

+ Nhận dạng các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào, dao phay mặt phẳng bậc.

+ Mài dao bào xén đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

+ Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công mặt phẳng bậc đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy..

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm đạt các yêu cầu sau:

- + Cần thận, nghiêm túc khi vận hành máy.
- + Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cần thận tỷ mỉ, chính xác có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

2. Phương pháp

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp và bài kiểm tra thực hành đạt các yêu cầu của mô đun.
- Được đánh giá qua bài kiểm viết kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu phải đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô đun.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Chương trình mô đun Kỹ thuật hàn được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học.

- Đối với giáo viên, giảng viên:
- + Phần lý thuyết phải được tổ chức giảng dạy tại phòng học lý thuyết của xưởng với đầy đủ các thiết bị nghe nhìn hỗ trợ giảng dạy.
- + Phần thực hành phải được giảng dạy tại xưởng chế tạo cơ khí và giáo viên phải thị phạm cho học sinh trước.
- + Giáo viên hướng dẫn phải kiểm tra đánh giá thường xuyên trong quá trình sinh viên thực tập tại xưởng.
- + Có thể tổ chức phân nhóm thực tập để tiện cho công tác quản lý và đánh giá.
- Đối với học sinh: Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của mô đun là bài 3.

4. Tài liệu cần tham khảo :

- [1] Phạm Quang Lê. Kỹ thuật phay. NXB Công nhân kỹ thuật – 1980.
- [2] A.Barobasóp. Kỹ thuật phay. NXB Mir – 1995.
- [3] B.Côpưlốp. Bào và xọc. NXB Công nhân kỹ thuật – 1979.
- [4] Nguyễn văn Tính. Kỹ thuật mài. NXB Công nhân kỹ thuật – 1978.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: PHAY BÀO RÃNH, CẮT ĐỨT

Mã số của mô đun: MD.15

Thời gian của mô đun: 45 giờ; (Lý thuyết: 8 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 33 giờ; kiểm tra: 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này được bố trí sau được bố trí sau khi học sinh đã học xong MD16.
- Tính chất: Là mô đun đào tạo chuyên ngành bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được các thông số hình học của dao bào rãnh, cắt đứt.
 - + Trình bày được các thông số hình học của dao phay rãnh.
 - + Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào rãnh, cắt đứt
 - + Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào, dao phay rãnh, cắt đứt.
 - + Mài được dao bào rãnh, cắt đứt đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
 - + Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công rãnh, cắt đứt đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
1	Bài 1: Dao bào rãnh – mài dao bào rãnh. 1. Cấu tạo của dao bào rãnh 2. Các thông số hình học của dao bào rãnh ở trạng thái tĩnh 3. Sự thay đổi thông số hình học của dao bào khi gá dao 4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao bào đến quá trình cắt	6	2	4	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
	5. Mài dao bào 6. Vệ sinh công nghiệp				
2	Bài 2: Các loại dao phay rãnh 1. Cấu tạo của các loại dao phay rãnh, cắt đứt 2. Các thông số hình học của dao rãnh, cắt đứt 3. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao phay đến quá trình cắt 4. Công dụng của các loại dao phay rãnh, cắt đứt	3	2	0	1
3	Bài 3: Phay cắt đứt 1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay rãnh 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.4. Điều chỉnh máy. 2.5. Cắt thử và đo. 2.6. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.	14	2	12	
4	Bài 4: Phay rãnh 1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay cắt đứt 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.4. Điều chỉnh máy. 2.5. Cắt thử và đo. 2.6. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.	10	1	9	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
5	Bài 5: Bào rãnh 1. Yêu cầu kỹ thuật khi bào rãnh 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.4. Điều chỉnh máy. 2.5. Cắt thử và đo. 2.6. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.	10	1	8	1
6	Kiểm tra kết thúc mô đun	2			2
	Cộng	45	8	33	4

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Dao bào rãnh – mài dao bào

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yếu tố cơ bản dao bào rãnh, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao bào rãnh.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào.
- Mài được dao bào rãnh đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Cấu tạo của dao bào rãnh
- 2.2. Các thông số hình học của dao bào rãnh ở trạng thái tĩnh
- 2.3. Sự thay đổi thông số hình học của dao bào khi gá dao
- 2.4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao bào đến quá trình cắt
- 2.5. Mài dao bào
- 2.6. Vệ sinh công nghiệp

Bài 2: Các loại dao phay rãnh, cắt đứt

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yếu tố cơ bản dao phay rãnh, cắt đứt, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao phay rãnh, cắt đứt và công dụng của từng loại dao phay rãnh, cắt đứt

- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao phay.
- Phân loại được các dạng dao rãnh, cắt đứt
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

2.1. Cấu tạo của các loại dao phay rãnh, cắt đứt

2.2. Các thông số hình học của dao rãnh, cắt đứt

2.3. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao phay đến quá trình cắt

2.4. Công dụng của các loại dao phay rãnh, cắt đứt

Bài 3. Phay rãnh

Thời gian: 14 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay rãnh.
- Vận hành thành thạo máy phay rãnh đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

2.1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay rãnh

2.2. Phương pháp gia công

2.2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô

2.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

2.2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

2.2.4. Điều chỉnh máy.

2.2.5. Cắt thử và đo.

2.2.6. Tiến hành gia công.

2.3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

2.4. Kiểm tra sản phẩm.

2.5. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 4. Phay cắt đứt

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay cắt đứt.
- Vận hành thành thạo máy phay để phay cắt đứt đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

2.1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay cắt đứt

2.2. Phương pháp gia công

2.2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô

2.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

2.2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

2.2.4. Điều chỉnh máy.

2.2.5. Cắt thử và đo.

2.2.6. Tiến hành gia công.

2.3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

2.4. Kiểm tra sản phẩm.

2.5. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 5. Bào rãnh

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi bào rãnh.
- Vận hành thành thạo máy bào để bào rãnh đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

2.1. Yêu cầu kỹ thuật khi bào rãnh

2.2. Phương pháp gia công

2.2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô

2.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

2.2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

2.2.4. Điều chỉnh máy.

2.2.5. Cắt thử và đo.

2.2.6. Tiến hành gia công.

2.3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

2.4. Kiểm tra sản phẩm.

2.5. Vệ sinh công nghiệp.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị, máy móc:

- Máy bào ngang, máy phay.

- Các loại êtô, một số đồ gá thông dụng khác.

- Thước cặp 1/20, 1/50, êke, thước thẳng, bàn mài, dưỡng, đồng hồ so, vật mẫu...
- Các loại dao bào, dao phay ngón.
- Máy chiếu projector.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Thép tròn, gang khối V, dầu nhờn, giẻ lau, dung dịch làm nguội.
- Giấy viết, sổ ghi chép, bút viết và bút chì.
- Dụng cụ cầm tay và các trang bị bảo hộ lao động.
- Tranh ảnh, bản vẽ treo tường.
- Phiếu công nghệ
- Giáo trình

4. Các điều kiện khác:

- Các cơ sở sản xuất công nghiệp.
- Những phương tiện không có trong lớp học, xưởng thực tập nhưng có tại cơ sở đào

tạo, sản xuất

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau đây:

- + Các thông số hình học của dao bào rãnh, cắt đứt.
- + Các thông số hình học của dao phay rãnh.
- + Yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào rãnh, cắt đứt.
- + Giải thích các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

- + Nhận dạng các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào, dao phay rãnh, cắt đứt.
- + Mài dao bào rãnh, cắt đứt đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- + Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công rãnh, cắt đứt đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm đạt các yêu cầu sau:

- + Cẩn thận, nghiêm túc khi vận hành máy.
- + Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận tỷ mỉ, chính xác có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

2. Phương pháp

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp và bài kiểm tra thực hành đạt các yêu cầu của mô đun.

- Được đánh giá qua bài kiểm viết kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu phải đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô đun.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Chương trình mô đun Kỹ thuật hàn được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học.

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.
 - + Khi giảng dạy, cần giúp người học thực hiện các thao tác, tư thế của từng kỹ năng chính xác, nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí từng bài học.
 - + Các nội dung lý thuyết liên quan đến thao tác bằng tay trên máy nên phân tích, giải thích thao động tác dứt khoát, rõ ràng và chuẩn xác.
 - + Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phân lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai.
 - + Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học.
- Đối với học sinh: Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của mô đun là tất cả các bài.

4. Tài liệu cần tham khảo :

- [1] Phạm Quang Lê. Kỹ thuật phay. NXB Công nhân kỹ thuật – 1980.
- [2] A.Barobasóp. Kỹ thuật phay. NXB Mir – 1995.
- [3] B.Côpurlốp. Bào và xọc. NXB Công nhân kỹ thuật – 1979.
- [4] Nguyễn văn Tính. Kỹ thuật mài. NXB Công nhân kỹ thuật – 1978.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: PHAY BÀO MẶT PHẪNG BẬC

Mã số của mô đun: MD.16

Thời gian của mô đun: 45 giờ; (Lý thuyết: 6 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 35 giờ; kiểm tra: 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này được bố trí sau được bố trí sau khi học sinh đã học xong MD15.
- Tính chất: Là mô đun đào tạo chuyên ngành bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được các thông số hình học của dao bào xén.
 - + Trình bày được các thông số hình học của dao phay mặt phẳng bậc.
 - + Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt phẳng bậc.
 - + Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào, dao phay mặt phẳng bậc.
 - + Mài được dao bào xén đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
 - + Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công mặt phẳng bậc đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
 - Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
1	Bài 1: Dao bào xén – Mài dao bào xén 1. Cấu tạo của dao bào 2. Các thông số hình học của dao bào ở trạng thái tĩnh 3. Sự thay đổi thông số hình học của dao bào khi gá dao 4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao bào đến quá trình cắt	6	2	4	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
	5. Mài dao bào 6. Vệ sinh công nghiệp				
2	Bài 2: Các loại dao phay mặt phẳng bậc 1. Cấu tạo của các loại dao phay mặt phẳng 2. Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng 3. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao phay đến quá trình cắt 4. Công dụng của các loại dao phay mặt phẳng	3	2	0	1
3	Bài 3: Phay, bào mặt phẳng bậc 1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay bào mặt phẳng bậc 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.4. Điều chỉnh máy. 2.5. Cắt thử và đo. 2.6. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.	34	2	31	1
4	Kiểm tra kết thúc mô đun	2			2
	Cộng	45	6	35	4

2. Nội dung chi tiết

Bài 1: Dao bào xén – mài dao bào

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yếu tố cơ bản dao bào xén, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao bào xén.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào.
- Mài được dao bào xén đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Cấu tạo của dao bào
- 2.2. Các thông số hình học của dao bào ở trạng thái tĩnh
- 2.3. Sự thay đổi thông số hình học của dao bào khi gá dao
- 2.4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao bào đến quá trình cắt
- 2.5. Mài dao bào
- 2.6. Vệ sinh công nghiệp

Bài 2: Các loại dao phay mặt phẳng bậc

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yếu tố cơ bản dao phay mặt phẳng, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao phay mặt phẳng và công dụng của từng loại dao phay mặt phẳng
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao phay.
- Phân loại được các dạng dao phay mặt phẳng
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Cấu tạo của các loại dao phay mặt phẳng
- 2.2. Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng
- 2.3. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao phay đến quá trình cắt
- 2.4. Công dụng của các loại dao phay mặt phẳng

Bài 3: Phay, bào mặt phẳng bậc

Thời gian: 34 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt phẳng bậc.
- Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công mặt phẳng bậc đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

- 2.1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay bào mặt phẳng bậc
- 2.2. Phương pháp gia công
 - 2.2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô
 - 2.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
 - 2.2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
 - 2.2.4. Điều chỉnh máy.
 - 2.2.5. Cắt thử và đo.
 - 2.2.6. Tiến hành gia công.
- 2.3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

2.4. Kiểm tra sản phẩm.

2.5. Vệ sinh công nghiệp.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị, máy móc:

- Máy bào ngang, máy phay.

- Các loại êtô, một số đồ gá thông dụng khác.

- Thước cặp 1/20, 1/50, êke, thước thẳng, bàn máp, dưỡng, đồng hồ so, vật mẫu...

- Các loại dao bào, dao phay ngón.

- Máy chiếu projector.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Thép tròn, gang khối V, dầu nhớt, giẻ lau, dung dịch làm nguội.

- Giấy viết, sổ ghi chép, bút viết và bút chì.

- Dụng cụ cầm tay và các trang bị bảo hộ lao động.

- Tranh ảnh, bản vẽ treo tường.

- Phiếu công nghệ

- Giáo trình

4. Các điều kiện khác:

- Các cơ sở sản xuất công nghiệp.

- Những phương tiện không có trong lớp học, xưởng thực tập nhưng có tại cơ sở đào tạo, sản xuất

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau đây:

+ Các thông số hình học của dao bào xén.

+ Các thông số hình học của dao phay mặt phẳng bậc.

+ Yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào mặt phẳng bậc.

+ Giải thích các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

+ Nhận dạng các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào, dao phay mặt phẳng bậc.

+ Mài dao bào xén đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

+ Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công mặt phẳng bậc đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy..

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm đạt các yêu cầu sau:

- + Cần thận, nghiêm túc khi vận hành máy.
- + Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận tỷ mỉ, chính xác có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

2. Phương pháp

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp và bài kiểm tra thực hành đạt các yêu cầu của mô đun.
- Được đánh giá qua bài kiểm viết kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu phải đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô đun.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Chương trình mô đun Kỹ thuật hàn được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học.

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + Phần lý thuyết phải được tổ chức giảng dạy tại phòng học lý thuyết của xưởng với đầy đủ các thiết bị nghe nhìn hỗ trợ giảng dạy.
 - + Phần thực hành phải được giảng dạy tại xưởng chế tạo cơ khí và giáo viên phải thị phạm cho học sinh trước.
 - + Giáo viên hướng dẫn phải kiểm tra đánh giá thường xuyên trong quá trình sinh viên thực tập tại xưởng.
 - + Có thể tổ chức phân nhóm thực tập để tiện cho công tác quản lý và đánh giá.
- Đối với học sinh: Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của mô đun là bài 3.

4. Tài liệu cần tham khảo :

- [1] Phạm Quang Lê. Kỹ thuật phay. NXB Công nhân kỹ thuật – 1980.
- [2] A.Barobasóp. Kỹ thuật phay. NXB Mir – 1995.
- [3] B.Côpưlốp. Bào và xọc. NXB Công nhân kỹ thuật – 1979.
- [4] Nguyễn văn Tính. Kỹ thuật mài. NXB Công nhân kỹ thuật – 1978.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: PHAY BÀO RÃNH, CẮT ĐỨT

Mã số của mô đun: MD.17

Thời gian của mô đun: 45 giờ; (Lý thuyết: 8 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 33 giờ; kiểm tra: 4 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này được bố trí sau được bố trí sau khi học sinh đã học xong MD16.
- Tính chất: Là mô đun đào tạo chuyên ngành bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được các các thông số hình học của dao bào rãnh, cắt đứt.
 - + Trình bày được các các thông số hình học của dao phay rãnh.
 - + Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào rãnh, cắt đứt
 - + Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào, dao phay rãnh, cắt đứt.
 - + Mài được dao bào rãnh, cắt đứt đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
 - + Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công rãnh, cắt đứt đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
1	Bài 1: Dao bào rãnh – mài dao bào rãnh. 1. Cấu tạo của dao bào rãnh 2. Các thông số hình học của dao bào rãnh ở trạng thái tĩnh 3. Sự thay đổi thông số hình học của dao bào khi gá dao 4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao bào đến quá trình cắt	6	2	4	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
	5. Mài dao bào 6. Vệ sinh công nghiệp				
2	Bài 2: Các loại dao phay rãnh 1. Cấu tạo của các loại dao phay rãnh, cắt đứt 2. Các thông số hình học của dao rãnh, cắt đứt 3. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao phay đến quá trình cắt 4. Công dụng của các loại dao phay rãnh, cắt đứt	3	2	0	1
3	Bài 3: Phay cắt đứt 1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay rãnh 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.4. Điều chỉnh máy. 2.5. Cắt thử và đo. 2.6. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.	14	2	12	
4	Bài 4: Phay rãnh 1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay cắt đứt 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.4. Điều chỉnh máy. 2.5. Cắt thử và đo. 2.6. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.	10	1	9	

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
5	Bài 5: Bào rãnh 1. Yêu cầu kỹ thuật khi bào rãnh 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh ê tô 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.4. Điều chỉnh máy. 2.5. Cắt thử và đo. 2.6. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.	10	1	8	1
6	Kiểm tra kết thúc mô đun	2			2
	Cộng	45	8	33	4

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Dao bào rãnh – mài dao bào

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yếu tố cơ bản dao bào rãnh, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao bào rãnh.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào.
- Mài được dao bào rãnh đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

- Cấu tạo của dao bào rãnh
- Các thông số hình học của dao bào rãnh ở trạng thái tĩnh
- Sự thay đổi thông số hình học của dao bào khi gá dao
- Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao bào đến quá trình cắt
- Mài dao bào
- Vệ sinh công nghiệp

Bài 2: Các loại dao phay rãnh, cắt đứt

Thời gian: 3 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yếu tố cơ bản dao phay rãnh, cắt đứt, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao phay rãnh, cắt đứt và công dụng của từng loại dao phay rãnh, cắt đứt

- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao phay.
- Phân loại được các dạng dao rãnh, cắt đứt
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

2.1. Cấu tạo của các loại dao phay rãnh, cắt đứt

2.2. Các thông số hình học của dao rãnh, cắt đứt

2.3. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao phay đến quá trình cắt

2.4. Công dụng của các loại dao phay rãnh, cắt đứt

Bài 3. Phay rãnh

Thời gian: 14 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay rãnh.
- Vận hành thành thạo máy phay rãnh đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

2.1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay rãnh

2.2. Phương pháp gia công

2.2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô

2.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

2.2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

2.2.4. Điều chỉnh máy.

2.2.5. Cắt thử và đo.

2.2.6. Tiến hành gia công.

3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

4. Kiểm tra sản phẩm.

5. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 4. Phay cắt đứt

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay cắt đứt.
- Vận hành thành thạo máy phay để phay cắt đứt đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

2.1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay cắt đứt

2.2. Phương pháp gia công

2.2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô

2.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

2.2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

2.2.4. Điều chỉnh máy.

2.2.5. Cắt thử và đo.

2.2.6. Tiến hành gia công.

3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

4. Kiểm tra sản phẩm.

5. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 5. Bào rãnh

Thời gian: 10 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi bào rãnh.
- Vận hành thành thạo máy bào để bào rãnh đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

2.1. Yêu cầu kỹ thuật khi bào rãnh

2.2. Phương pháp gia công

2.2.1. Gá lắp, điều chỉnh êtô

2.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

2.2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.

2.2.4. Điều chỉnh máy.

2.2.5. Cắt thử và đo.

2.2.6. Tiến hành gia công.

3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

4. Kiểm tra sản phẩm.

5. Vệ sinh công nghiệp.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị, máy móc:

- Máy bào ngang, máy phay.
- Các loại êtô, một số đồ gá thông dụng khác.

- Thước cặp 1/20, 1/50, êke, thước thẳng, bàn mài, dưỡng, đồng hồ so, vật mẫu...
- Các loại dao bào, dao phay ngón.
- Máy chiếu projector.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Thép tròn, gang khối V, dầu nhờn, giẻ lau, dung dịch làm nguội.
- Giấy viết, sổ ghi chép, bút viết và bút chì.
- Dụng cụ cầm tay và các trang bị bảo hộ lao động.
- Tranh ảnh, bản vẽ treo tường.
- Phiếu công nghệ
- Giáo trình

4. Các điều kiện khác:

- Các cơ sở sản xuất công nghiệp.
- Những phương tiện không có trong lớp học, xưởng thực tập nhưng có tại cơ sở đào tạo, sản xuất

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau đây:

- + Các thông số hình học của dao bào rãnh, cắt đứt.
- + Các thông số hình học của dao phay rãnh.
- + Yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào rãnh, cắt đứt.
- + Giải thích các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

+ Nhận dạng các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao bào, dao phay rãnh, cắt đứt.

+ Mài dao bào rãnh, cắt đứt đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

+ Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công rãnh, cắt đứt đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm đạt các yêu cầu sau:

- + Cẩn thận, nghiêm túc khi vận hành máy.
- + Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận tỷ mỉ, chính xác có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

2. Phương pháp

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp và bài kiểm tra thực hành đạt các yêu cầu của mô đun.

- Được đánh giá qua bài kiểm viết kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu phải đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô đun.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Chương trình mô đun Kỹ thuật hàn được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học.

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.
 - + Khi giảng dạy, cần giúp người học thực hiện các thao tác, tư thế của từng kỹ năng chính xác, nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí từng bài học.
 - + Các nội dung lý thuyết liên quan đến thao tác bằng tay trên máy nên phân tích, giải thích thao động tác dứt khoát, rõ ràng và chuẩn xác.
 - + Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phần lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai.
 - + Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học. .
- Đối với học sinh: Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của mô đun là tất cả các bài.

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1] Phạm Quang Lê. Kỹ thuật phay. NXB Công nhân kỹ thuật – 1980.

[2] A.Barobasóp. Kỹ thuật phay. NXB Mir – 1995.

[3] B.Côpurlốp. Bào và xọc. NXB Công nhân kỹ thuật – 1979.

[4] Nguyễn văn Tính. Kỹ thuật mài. NXB Công nhân kỹ thuật – 1978.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: TIỆN NÂNG CAO (TIỆN CÔN, TIỆN LỖ)

Mã số của mô đun: MĐ.18

Thời gian của mô đun: 90 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 68 giờ; kiểm tra: 7 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này được bố trí sau được bố trí sau khi học sinh đã học xong MĐ14.
- Tính chất: Là mô đun đào tạo chuyên ngành bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Xác định được các thông số cơ bản của mặt côn.
 - + Trình bày được các thông số hình học của mũi khoan.
 - + Trình bày được các thông số hình học của dao tiện lỗ.
 - + Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện côn.
 - + Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi khoan lỗ, tiện lỗ.
 - + Phân tích được các phương pháp tiện côn
 - + Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Về kỹ năng:
 - + Mài được các loại mũi khoan đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
 - + Mài được các loại dao tiện lỗ đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
 - + Vận hành thành thạo máy tiện để tiện côn, tiện lỗ đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
 - + Xác định được phương pháp kiểm tra mặt côn phù hợp với điều kiện trường đang có.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
1	Bài 1: Khái niệm về mặt côn 1. Các thông số cơ bản của mặt côn	2	2		

	2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện côn 3. Các phương pháp tiện côn 4. Phương pháp kiểm tra mặt côn				
2	Bài 2: Tiện côn bằng dao rộng lưỡi 1. Phương pháp tiện côn ngoài 1.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 1.2. Gá lắp, điều chỉnh dao. 1.3. Điều chỉnh máy. 1.4. Cắt thử và đo. 1.5. Tiến hành gia công. 2. Phương pháp tiện côn lỗ 2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.2. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.3. Điều chỉnh máy. 2.4. Cắt thử và đo. 2.5. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Phương pháp kiểm tra mặt côn 5. Kiểm tra sản phẩm. 6. Vệ sinh công nghiệp.	8	1	7	
3	Bài 3: Tiện côn bằng cách xoay xiên bàn trượt dọc 1. Phương pháp tiện côn ngoài 1.1. Gá lắp, điều chỉnh bàn trượt dọc 1.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 1.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 1.4. Điều chỉnh máy. 1.5. Cắt thử và đo. 1.6. Tiến hành gia công. 2. Phương pháp tiện côn lỗ 2.1. Gá lắp, điều chỉnh bàn trượt dọc 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.4. Điều chỉnh máy. 2.5. Cắt thử và đo. 2.6. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Phương pháp kiểm tra mặt côn 5. Kiểm tra sản phẩm. 6. Vệ sinh công nghiệp.	16	3	12	1

4	Bài 4: Tiện côn bằng cách xê dịch ngang ụ động 1. Phương pháp tiện côn ngoài 1.1. Gá lắp, điều chỉnh ụ động 1.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 1.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 1.4. Điều chỉnh máy. 1.5. Cắt thử và đo. 1.6. Tiến hành gia công. 2. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 3. Phương pháp kiểm tra mặt côn 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.	8	1	7	
5	Bài 5: Mũi khoan – Mài mũi khoan 1. Cấu tạo của mũi khoan 2. Các thông số hình học của mũi khoan 3. Ảnh hưởng của các thông số hình học của mũi khoan đến quá trình cắt 4. Mài mũi khoan 5. Vệ sinh công nghiệp	4	1	3	
6	Bài 6: Khoan lỗ trên máy tiện 1. Yêu cầu kỹ thuật khi khoan lỗ 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh bầu cặp khoan 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.3. Gá lắp, điều chỉnh mũi khoan. 2.4. Điều chỉnh máy. 2.5. Cắt thử và đo. 2.6. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.	4	1	3	
7	Bài 7: Dao tiện lỗ - mài dao tiện lỗ 1. Cấu tạo của dao tiện lỗ 2. Các thông số hình học của dao tiện lỗ ở trạng thái tĩnh 3. Sự thay đổi thông số hình học của dao tiện khi gá dao 4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao tiện lỗ đến quá trình cắt	6	2	4	0

	5. Mài dao tiện lỗ 6. Vệ sinh công nghiệp				
8	Bài 8: Tiện lỗ suốt 1. Đặc điểm của lỗ suốt 2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện lỗ suốt 3. Phương pháp gia công 3.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp 3.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 3.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 3.4. Điều chỉnh máy. 3.5. Cắt thử và đo. 3.6. Tiến hành gia công. 4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 5. Kiểm tra sản phẩm. 6. Vệ sinh công nghiệp.	8	1	6	1
9	Bài 9: Tiện lỗ bậc 1. Đặc điểm của lỗ bậc 2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện lỗ bậc 3. Phương pháp gia công 3.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp 3.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 3.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 3.4. Điều chỉnh máy. 3.5. Cắt thử và đo. 3.6. Tiến hành gia công. 4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 5. Kiểm tra sản phẩm. 6. Vệ sinh công nghiệp.	14	1	13	
10	Bài 10: Tiện lỗ kín 1. Đặc điểm của lỗ kín 2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện lỗ kín 3. Phương pháp gia công 3.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp 3.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 3.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 3.4. Điều chỉnh máy. 3.5. Cắt thử và đo. 3.6. Tiến hành gia công. 4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng	12	1	10	1

	5. Kiểm tra sản phẩm. 6. Vệ sinh công nghiệp.				
11	Bài 11: Tiện rãnh trong lỗ 1. Đặc điểm của rãnh trong lỗ 2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện rãnh trong lỗ 3. Phương pháp gia công 3.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp 3.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 3.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 3.4. Điều chỉnh máy. 3.5. Cắt thử và đo. 3.6. Tiến hành gia công. 4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 5. Kiểm tra sản phẩm. 6. Vệ sinh công nghiệp.	4	1	3	
12	Kiểm tra kết thúc mô đun	4			4
	Cộng	90	15	68	7

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Khái niệm về mặt côn

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Xác định được các thông số cơ bản của mặt côn
- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện côn.
- Phân tích được các phương pháp tiện côn và đặc điểm của từng phương pháp
- Xác định được phương pháp kiểm tra mặt côn phù hợp với điều kiện trường đang có.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Các thông số cơ bản của mặt côn
3. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện côn
4. Các phương pháp tiện côn
5. Phương pháp kiểm tra mặt côn

Bài 2. Tiện côn bằng dao rộng lưỡi

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện côn ngoài, côn trong bằng dao lưỡi rộng đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Xác định được phương pháp kiểm tra mặt côn phù hợp với điều kiện trường đang có.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Phương pháp tiện côn ngoài
 - 1.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
 - 1.2. Gá lắp, điều chỉnh dao.
 - 1.3. Điều chỉnh máy.
 - 1.4. Cắt thử và đo.
 - 1.5. Tiến hành gia công.
2. Phương pháp tiện côn lỗ
 - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
 - 2.2. Gá lắp, điều chỉnh dao.
 - 2.3. Điều chỉnh máy.
 - 2.4. Cắt thử và đo.
 - 2.5. Tiến hành gia công.
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
4. Phương pháp kiểm tra mặt côn
5. Kiểm tra sản phẩm.
6. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 3. Tiện côn bằng cách xoay xiên bàn trượt dọc

Thời gian: 16 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện côn ngoài, côn trong bằng phương pháp xoay xiên bàn trượt dọc đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Xác định được phương pháp kiểm tra mặt côn phù hợp với điều kiện trường đang có.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Phương pháp tiện côn ngoài
 - 1.1. Gá lắp, điều chỉnh bàn trượt dọc
 - 1.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
 - 1.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
 - 1.4. Điều chỉnh máy.
 - 1.5. Cắt thử và đo.
 - 1.6. Tiến hành gia công.
2. Phương pháp tiện côn lỗ
 - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh bàn trượt dọc

- 2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
- 2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
- 2.4. Điều chỉnh máy.
- 2.5. Cắt thử và đo.
- 2.6. Tiến hành gia công.
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
4. Phương pháp kiểm tra mặt côn
5. Kiểm tra sản phẩm.
6. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 4. Tiện côn bằng cách xê dịch ngang ụ động

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện côn ngoài bằng cách xê dịch ngang ụ động đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Xác định được phương pháp kiểm tra mặt côn phù hợp với điều kiện trường đang có.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Phương pháp tiện côn ngoài
 - 1.1. Gá lắp, điều chỉnh ụ động
 - 1.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
 - 1.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
 - 1.4. Điều chỉnh máy.
 - 1.5. Cắt thử và đo.
 - 1.6. Tiến hành gia công.
2. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
3. Phương pháp kiểm tra mặt côn
4. Kiểm tra sản phẩm.
5. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 5: Mũi khoan – Mài mũi khoan

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các thông số hình học của mũi khoan.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của mũi khoan.
- Mài được các loại mũi khoan đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Cấu tạo của mũi khoan
3. Các thông số hình học của mũi khoan
4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của mũi khoan đến quá trình cắt
5. Mài mũi khoan
6. Vệ sinh công nghiệp

Bài 6: Khoan lỗ trên máy tiện

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu kỹ thuật khi khoan lỗ.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của mũi khoan.
- Vận hành thành thạo máy tiện để khoan lỗ đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Yêu cầu kỹ thuật khi khoan lỗ
2. Phương pháp gia công
 - 1.1. Gá lắp, điều chỉnh bần cặp khoan
 - 1.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
 - 1.3. Gá lắp, điều chỉnh mũi khoan.
 - 1.4. Điều chỉnh máy.
 - 1.5. Cắt thử và đo.
 - 1.6. Tiến hành gia công.
2. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
3. Kiểm tra sản phẩm.
4. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 7: Dao tiện lỗ – Mài dao tiện lỗ

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các thông số hình học của dao tiện lỗ.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện lỗ.
- Mài được các loại dao tiện lỗ đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Cấu tạo của dao tiện lỗ
3. Các thông số hình học của dao tiện lỗ ở trạng thái tĩnh

4. Sự thay đổi thông số hình học của dao tiện khi gá dao
5. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao tiện lỗ đến quá trình cắt
6. Mài dao tiện lỗ
7. Vệ sinh công nghiệp

Bài 8. Tiện lỗ suốt

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu kỹ thuật khi tiện lỗ suốt.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện lỗ suốt đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Đặc điểm của lỗ suốt
2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện lỗ suốt
3. Phương pháp gia công
 - 3.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp
 - 3.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
 - 3.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
 - 3.4. Điều chỉnh máy.
 - 3.5. Cắt thử và đo.
 - 3.6. Tiến hành gia công.
4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
5. Kiểm tra sản phẩm.
6. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 9. Tiện lỗ bậc

Thời gian: 14 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu kỹ thuật khi tiện lỗ bậc.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện lỗ bậc đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Đặc điểm của lỗ bậc
2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện lỗ bậc
3. Phương pháp gia công
 - 3.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp

- 3.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
- 3.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
- 3.4. Điều chỉnh máy.
- 3.5. Cắt thử và đo.
- 3.6. Tiến hành gia công.
4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
5. Kiểm tra sản phẩm.
6. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 10. Tiện lỗ kín

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu kỹ thuật khi tiện lỗ kín.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện lỗ kín đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Đặc điểm của lỗ kín
2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện lỗ kín
3. Phương pháp gia công
 - 3.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp
 - 3.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
 - 3.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
 - 3.4. Điều chỉnh máy.
 - 3.5. Cắt thử và đo.
 - 3.6. Tiến hành gia công.
4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
5. Kiểm tra sản phẩm.
6. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 11. Tiện rãnh trong lỗ

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu kỹ thuật khi tiện rãnh trong lỗ.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện rãnh trong lỗ đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Đặc điểm của rãnh trong lỗ
2. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện rãnh trong lỗ
3. Phương pháp gia công
 - 3.1. Gá lắp, điều chỉnh mâm cặp
 - 3.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
 - 3.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
 - 3.4. Điều chỉnh máy.
 - 3.5. Cắt thử và đo.
 - 3.6. Tiến hành gia công.
4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
5. Kiểm tra sản phẩm.
6. Vệ sinh công nghiệp.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị, máy móc:

- Máy tiện vạn năng.
- Phụ tùng máy tiện
- Máy chiếu
- Đồ gá dùng trên máy tiện vạn năng.
- Dụng cụ đo kiểm: Thước cặp, calíp, pan me đo trong, đồng hồ so, thước đo rãnh trong, compa
- Dụng cụ cắt: Các loại dao tiện lỗ, dao tiện rãnh trong, mũi khoan, mũi, bầu cặp khoan, áo côn các loại.
- Máy chiếu projector.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Phôi, dầu và mỡ công nghiệp, giẻ lau, dung dịch làm nguội
 - Búa mềm, kìm, tuavit, móc kéo phôi, vệt dầu, kính bảo hộ.
 - Phiếu hướng dẫn công nghệ
 - Chi tiết mẫu.
- ##### **4. Các điều kiện khác:**
- Các cơ sở sản xuất công nghiệp.
 - Những phương tiện không có trong lớp học, xưởng thực tập nhưng có tại cơ sở đào tạo, sản xuất

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau đây:

- + Các thông số cơ bản của mặt côn.
- + Các thông số hình học của mũi khoan.
- + Các thông số hình học của dao tiện lỗ.
- + Yêu cầu kỹ thuật khi tiện côn.

- + Yêu kỹ thuật khi khoan lỗ, tiện lỗ.
- + Phân tích được các phương pháp tiện côn
- + Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

- + Nhận dạng các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện.
- + Mài các loại mũi khoan đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- + Mài các loại dao tiện lỗ đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- + Vận hành thành thạo máy tiện để tiện côn, khoan lỗ, tiện lỗ, tiện rãnh trong lỗ đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm đạt các yêu cầu sau:

- + Cẩn thận, nghiêm túc khi vận hành máy.
- + Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận tỷ mỉ, chính xác có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

2. Phương pháp

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp và bài kiểm tra thực hành đạt các yêu cầu của mô đun.
- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu phải đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô đun.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Chương trình mô đun Kỹ thuật hàn được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học.

- Đối với giáo viên, giảng viên:
- + Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.
- + Khi giảng dạy, cần giúp người học thực hiện các thao tác, tư thế của từng kỹ năng chính xác, nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí từng bài học.
- + Các nội dung lý thuyết liên quan đến thao tác bằng tay trên máy nên phân tích, giải thích thao động tác dứt khoát, rõ ràng và chuẩn xác.
- + Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phần lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai.

- + Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học. .
- Đối với học sinh: Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của mô đun là các bài: 3, 4, 9, 10, 11.

4. Tài liệu cần tham khảo :

- [1] V.A. Blumberg, E.I. Zazeski. Sổ tay thợ tiện. NXB Thanh niên – 2000.
- [2] GS.TS. Nguyễn Đắc Lộc, PGS.TS. Lê Văn Tiến, PGS.TS. Ninh Đức Tồn, PGS.TS. Trần Xuân Việt. Sổ tay Công nghệ chế tạo máy (tập 1, 2, 3). NXB Khoa học kỹ thuật – 2005.
- [3] P.Đenegionui, G.Xchixkin, I.Tkho. Kỹ thuật tiện. NXB Mir – 1989.
- [4] V.A Xlêpinin Hướng dẫn dạy tiện kim loại - Nhà xuất bản công nhân kỹ thuật - 1977

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: TIỆN REN TAM GIÁC

Mã số của mô đun: MĐ.19

Thời gian của mô đun: 75 giờ; (Lý thuyết: 13 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 56 giờ, kiểm tra: 6 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này được bố trí sau khi học xong các môn học/mô đun MH07: MĐ14.
- Tính chất: Là mô đun đào tạo chuyên ngành bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được các thông số hình học của dao tiện ren tam giác ngoài và trong.
 - + Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren tam giác ngoài và trong.
 - + Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện ren tam giác ngoài và trong.
 - + Mài được dao tiện ren tam giác ngoài và trong (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
 - + Xác định được các thông số cơ bản của ren tam giác hệ mét và hệ inch
 - + Tra được bảng chọn chế độ cắt khi tiện ren tam giác.
 - + Vận hành thành thạo máy tiện để tiện ren tam giác ngoài và trong đúng qui trình qui phạm, ren đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Khái niệm chung về ren tam giác 1. Các thông số cơ bản của ren tam giác hệ Mét và hệ Inch 2. Các phương pháp lấy chiều sâu cắt khi tiện ren tam giác 3. Các phương pháp dẫn dao theo đường ren cũ sau mỗi lát cắt 4. Tính toán bộ bánh răng thay thế, điều chỉnh máy	5	5		
2	Bài 2: Dao tiện ren tam giác – Mài dao tiện ren 1. Cấu tạo của dao tiện ren tam giác ngoài và trong 2. Các thông số hình học của dao tiện ở trạng thái tĩnh 3. Sự thay đổi thông số hình học của dao tiện khi gá dao 4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao tiện đến quá trình cắt 5. Mài dao tiện 6. Vệ sinh công nghiệp	8	2	6	
3	Bài 3: Tiện ren tam giác ngoài 1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren tam giác ngoài 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.2. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.3. Điều chỉnh máy. 2.4. Cắt thử và đo. 2.5. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.	28	3	24	1
4	Bài 4: Tiện ren tam giác trong 1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren tam giác	30	3	26	1

	trong 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.2. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.3. Điều chỉnh máy. 2.4. Cắt thử và đo. 2.5. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.				
5	Kiểm tra kết thúc mô đun	4			4
	Cộng	75	13	56	6

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1. Khái niệm chung về ren ren tam giác

Thời gian: 5 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Xác định được các thông số cơ bản của ren tam giác hệ mét và hệ inch.
- Trình bày được các phương pháp lấy chiều sâu cắt khi tiện ren tam giác
- Phân tích được các phương pháp dẫn dao theo đường ren cũ sau mỗi lát cắt
- Tính toán được bộ bánh răng thay thế.
- Lắp được bộ bánh răng thay thế, điều chỉnh được máy khi tiện ren tam giác.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Nội dung bài học:

1. Các thông số cơ bản của ren tam giác hệ Mét và hệ Inch
2. Các phương pháp lấy chiều sâu cắt khi tiện ren tam giác
3. Các phương pháp dẫn dao theo đường ren cũ sau mỗi lát cắt
4. Tính toán bộ bánh răng thay thế, điều chỉnh máy

Bài 2. Dao tiện ren tam giác – Mài dao tiện ren tam giác

Thời gian: 8 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yếu tố cơ bản dao tiện ren tam giác ngoài và trong, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện.
- Mài được dao tiện ren tam giác ngoài và trong (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Cấu tạo của dao tiện ren tam giác ngoài và trong
2. Các thông số hình học của dao tiện ở trạng thái tĩnh
3. Sự thay đổi thông số hình học của dao tiện khi gá dao
4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao tiện đến quá trình cắt
5. Mài dao tiện
6. Vệ sinh công nghiệp

Bài 3. Tiện ren tam giác ngoài

Thời gian: 28 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren tam giác ngoài.
- Tra được bảng chọn chế độ cắt khi tiện ren tam giác ngoài.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện ren tam giác ngoài đúng qui trình qui phạm, ren đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren tam giác ngoài
2. Phương pháp gia công
 - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
 - 2.2. Gá lắp, điều chỉnh dao.
 - 2.3. Điều chỉnh máy.
 - 2.4. Cắt thử và đo.
 - 2.5. Tiến hành gia công.
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
4. Kiểm tra sản phẩm.
5. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 4. Tiện ren tam giác trong

Thời gian: 30 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren tam giác trong.
- Tra được bảng chọn chế độ cắt khi tiện ren tam giác trong.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện ren tam giác trong đúng qui trình qui phạm, ren đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren tam giác trong
2. Phương pháp gia công

- 2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
- 2.2. Gá lắp, điều chỉnh dao.
- 2.3. Điều chỉnh máy.
- 2.4. Cắt thử và đo.
- 2.5. Tiến hành gia công.
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
4. Kiểm tra sản phẩm.
5. Vệ sinh công nghiệp.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị, máy móc:

- 1 Máy tiện vạn năng/3 học sinh
- 1 Bộ phụ tùng máy tiện/3 học sinh
- 1 máy mài/20 học sinh
- Dụng cụ đo kiểm: 1 Thước cặp 1/10, 1/20 mm, com pa đo ngoài, com pa đo trong, đồng hồ so/10 học sinh
- Các loại dao tiện ngoài 1 loại/1 học sinh
- 1 Mũi khoan tâm, giữa, đá mài thanh/10 học sinh
- Dũa đo ren
- Đồ gá: Mâm cặp ba vấu tự định tâm, các loại mũi tâm, tốc kẹp.
- Máy chiếu projector.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Phôi, dầu và mỡ công nghiệp, giẻ lau, dung dịch làm nguội...vv
- Búa, kìm, các loại chìa khoá, tua vít, móc kéo phoi, vệt dầu, kính bảo hộ.
- Giáo trình kỹ thuật tiện, phiếu hướng dẫn thực hiện các bài tập cơ bản.
- Chi tiết mẫu, mô hình dao tiện, các loại dao mẫu.

4. Các điều kiện khác:

- Các cơ sở sản xuất công nghiệp.

Những phương tiện không có trong lớp học, xưởng thực tập nhưng có tại cơ sở đào tạo, sản xuất

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau đây:

- + Các thông số hình học của dao tiện ren tam giác ngoài và trong.
- + Các thông số cơ bản của ren tam giác hệ mét và hệ inch.
- + Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren tam giác ngoài và trong.
- + Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

+ Nhận dạng các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện ren tam giác ngoài và trong. - Tra bảng chọn chế độ cắt khi tiện ren tam giác.

+ Mài dao tiện ren tam giác ngoài và trong (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

+ Vận hành thành thạo máy tiện để tiện ren tam giác ngoài và trong đúng qui trình qui phạm, ren đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm đạt các yêu cầu sau:

+ Cẩn thận, nghiêm túc khi vận hành máy.

+ Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận tỷ mỉ, chính xác có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

2. Phương pháp

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp và bài kiểm tra thực hành đạt các yêu cầu của mô đun.

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu phải đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô đun.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Chương trình mô đun Kỹ thuật hàn được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học.

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Đây là mô đun cơ sở, cung cấp kiến thức, kỹ năng cơ bản để học sinh tiếp thu các mô đun khác nên giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

+ Khi giảng dạy, cần giúp người học thực hiện các kỹ năng chính xác, đúng yêu cầu, thành thạo.

+ Các nội dung lý thuyết liên quan đến kỹ năng nên phân tích, giải thích thao động tác dứt khoát, rõ ràng, chuẩn xác.

+ Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phần lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai.

+ Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học.

- Đối với học sinh: Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của mô đun là bài 3, 4.

4. Tài liệu cần tham khảo :

- [1] V.A. Xlêpinin - Hướng dẫn dạy tiện kim loại - NXB công nhân kỹ thuật - 1977
 [2] Đnhêjnuri - Chixkin - Toknô - Kỹ thuật tiện - Nhà xuất bản Mir - 1981.
 [3] Đỗ Đức Cường - Kỹ thuật Tiện - Bộ cơ khí luyện kim.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: TIỆN REN TRUYỀN ĐỘNG

Mã số của mô đun: MĐ.20

Thời gian của mô đun: 90 giờ; (Lý thuyết: 14 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 70 giờ, kiểm tra: 6 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này được bố trí sau khi học xong các môn học/mô đun MH07: MĐ14; MĐ19.

- Tính chất: Là mô đun đào tạo chuyên ngành bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được các thông số hình học của dao tiện ren vuông, ren thang ngoài và trong
 - + Xác định được các thông số cơ bản của ren vuông, ren thang.
 - + Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Về kỹ năng:
 - + Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện ren vuông, ren thang ngoài và trong.
 - + Mài được dao tiện ren vuông, ren thang ngoài và trong (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
 - + Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren vuông, ren thang ngoài và trong.
 - + Tra được bảng chọn chế độ cắt khi tiện ren vuông, ren thang.

+ Vận hành thành thạo máy tiện để tiện ren vuông, ren thang ngoài và trong đúng qui trình qui phạm, ren đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Bài 1: Khái niệm chung về ren truyền động 1. Các thông số cơ bản của ren vuông, ren thang. 2. Các phương pháp lấy chiều sâu cắt khi tiện ren vuông, ren thang. 3. Tính toán bộ bánh răng thay thế, điều chỉnh máy	4	4		
2	Bài 2: Dao tiện ren truyền động – Mài dao tiện ren truyền động 1. Cấu tạo của dao tiện ren vuông, ren thang ngoài và trong 2. Các thông số hình học của dao tiện ở trạng thái tĩnh 3. Sự thay đổi thông số hình học của dao tiện khi gá dao 4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao tiện đến quá trình cắt 5. Mài dao tiện 6. Vệ sinh công nghiệp	6	2	4	0
3	Bài 3: Tiện ren vuông ngoài 1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren vuông ngoài 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.2. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.3. Điều chỉnh máy. 2.4. Cắt thử và đo. 2.5. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng	18	2	16	0

	4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.				
4	Bài 4: Tiện ren vuông trong 1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren vuông trong 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.2. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.3. Điều chỉnh máy. 2.4. Cắt thử và đo. 2.5. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.	20	2	17	1
5	Bài 5: Tiện ren thang ngoài 1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren thang ngoài 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.2. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.3. Điều chỉnh máy. 2.4. Cắt thử và đo. 2.5. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.	18	2	15	1
6	Bài 6: Tiện ren thang trong 1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren thang trong 2. Phương pháp gia công 2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 2.2. Gá lắp, điều chỉnh dao. 2.3. Điều chỉnh máy. 2.4. Cắt thử và đo. 2.5. Tiến hành gia công. 3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 4. Kiểm tra sản phẩm. 5. Vệ sinh công nghiệp.	20	2	18	
7	Kiểm tra kết thúc mô đun	4			4
	Cộng	90	14	70	6

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1. Khái niệm chung về ren truyền động

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Xác định được các thông số cơ bản của ren vuông.
- Trình bày được các phương pháp lấy chiều sâu cắt khi tiện ren vuông
- Tính toán được bộ bánh răng thay thế.
- Lắp được bộ bánh răng thay thế, điều chỉnh được máy khi tiện ren vuông.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Các thông số cơ bản của ren vuông, ren thang.
2. Các phương pháp lấy chiều sâu cắt khi tiện ren vuông, ren thang.
3. Tính toán bộ bánh răng thay thế, điều chỉnh máy

Bài 2. Dao tiện ren truyền động – Mài dao tiện truyền động

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yếu tố cơ bản dao tiện ren vuông ngoài và trong, đặc điểm của các lưỡi cắt, các thông số hình học của dao.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện.
- Mài được dao tiện ren vuông ngoài và trong (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Cấu tạo của dao tiện ren vuông, ren thang ngoài và trong
2. Các thông số hình học của dao tiện ở trạng thái tĩnh
3. Sự thay đổi thông số hình học của dao tiện khi gá dao
4. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao tiện đến quá trình cắt
5. Mài dao tiện
6. Vệ sinh công nghiệp

Bài 3. Tiện ren vuông ngoài

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren vuông ngoài.
- Tra được bảng chọn chế độ cắt khi tiện ren vuông ngoài.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện ren vuông ngoài đúng qui trình qui phạm, ren đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren vuông ngoài
2. Phương pháp gia công
 - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
 - 2.2. Gá lắp, điều chỉnh dao.
 - 2.3. Điều chỉnh máy.
 - 2.4. Cắt thử và đo.
 - 2.5. Tiến hành gia công.
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
4. Kiểm tra sản phẩm.
5. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 4. Tiện ren vuông trong

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren vuông trong.
- Tra được bảng chọn chế độ cắt khi tiện ren vuông trong.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện ren vuông trong đúng qui trình qui phạm, ren đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren vuông trong
2. Phương pháp gia công
 - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi.
 - 2.2. Gá lắp, điều chỉnh dao.
 - 2.3. Điều chỉnh máy.
 - 2.4. Cắt thử và đo.
 - 2.5. Tiến hành gia công.
3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
4. Kiểm tra sản phẩm.
5. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 5. Tiện ren thang ngoài

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren thang ngoài.
- Tra được bảng chọn chế độ cắt khi tiện ren thang ngoài.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện ren thang ngoài đúng qui trình qui phạm, ren đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren thang ngoài

2. Phương pháp gia công

2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

2.2. Gá lắp, điều chỉnh dao.

2.3. Điều chỉnh máy.

2.4. Cắt thử và đo.

2.5. Tiến hành gia công.

3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

4. Kiểm tra sản phẩm.

5. Vệ sinh công nghiệp.

Bài 6. Tiện ren thang trong

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren thang trong.
- Tra được bảng chọn chế độ cắt khi tiện ren thang trong.
- Vận hành thành thạo máy tiện để tiện ren thang trong đúng qui trình qui phạm, ren đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren thang trong

2. Phương pháp gia công

2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi.

2.2. Gá lắp, điều chỉnh dao.

2.3. Điều chỉnh máy.

2.4. Cắt thử và đo.

2.5. Tiến hành gia công.

3. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng

4. Kiểm tra sản phẩm.

5. Vệ sinh công nghiệp.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị, máy móc:

- 1 Máy tiện vạn năng/3 học sinh

- 1 Bộ phụ tùng máy tiện/3 học sinh

- 1 máy mài/20 học sinh

- Dụng cụ đo kiểm: 1 Thước cặp 1/10, 1/20 mm, com pa đo ngoài, com pa đo trong, đồng hồ so/10 học sinh

- Các loại dao tiện lỗ, dao tiện ngoài, dao tiện ren vuông, dao tiện ren thang.
- 1 Mũi khoan tâm, giữa, đá mài thanh/10 học sinh
- Đường đo ren
- Đồ gá: Mâm cặp ba vấu tự định tâm, các loại mũi tâm, tốc kẹp.
- Máy chiếu projector.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Phôi, dầu và mỡ công nghiệp, giẻ lau, dung dịch làm nguội...vv
- Búa, kìm, các loại chìa khoá, tua vít, móc kéo phoi, vệt dầu, kính bảo hộ.
- Giáo trình kỹ thuật tiện, phiếu hướng dẫn thực hiện các bài tập cơ bản.
- Chi tiết mẫu, mô hình dao tiện, các loại dao mẫu.

4. Các điều kiện khác:

- Các cơ sở sản xuất công nghiệp.

Những phương tiện không có trong lớp học, xưởng thực tập nhưng có tại cơ sở đào tạo, sản xuất

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau đây:

- + Các thông số hình học của dao tiện ren vuông, ren thang ngoài và trong.
- + Cách nhận dạng các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện ren vuông, ren thang ngoài và trong.

- + Các thông số cơ bản của ren vuông, ren thang.

- + Yêu cầu kỹ thuật khi tiện ren vuông, ren thang ngoài và trong.

- + Giải thích các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

- + Nhận dạng các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao tiện ren vuông, ren thang ngoài và trong.

- + Mài dao tiện ren vuông, ren thang ngoài và trong (thép gió) đạt độ nhám Ra1.25, lưỡi cắt thẳng, đúng góc độ, đúng yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

- + Tra bảng chọn chế độ cắt khi tiện ren vuông, ren thang.

- + Vận hành thành thạo máy tiện để tiện ren thang ngoài và trong đúng qui trình qui phạm, ren đạt cấp chính xác 7-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm đạt các yêu cầu sau:

- + Cần thận, nghiêm túc khi vận hành máy.

+ Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận tỷ mỉ, chính xác có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

2. Phương pháp

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp và bài kiểm tra thực hành đạt các yêu cầu của mô đun.

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu phải đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô đun.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Chương trình mô đun Kỹ thuật hàn được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học.

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.
 - + Khi giảng dạy, cần giúp người học thực hiện các thao tác, tư thế của từng kỹ năng chính xác, nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí từng bài học.
 - + Các nội dung lý thuyết liên quan đến thao tác bằng tay trên máy nên phân tích, giải thích thao động tác dứt khoát, rõ ràng và chuẩn xác.
 - + Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phân lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai.
 - + Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học.
- Đối với học sinh: Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của mô đun là bài 3, 4.

4. Tài liệu cần tham khảo :

- [1] Đỗ Đức Cường- Kỹ thuật tiện - Bộ cơ khí luyện kim.
- [2] Đnhejnuri - Chĩkin - Tôknô -Kỹ thuật tiện - nhà xuất bản - Mir- Maxcova - 1981, người dịch: Nguyễn Quang Châu.
- [3] Trần Thế San- Hoàng Trí - Nguyễn Thế Hùng -Thực hành cơ khí - nhà xuất bản Đà Nẵng.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: PHAY BÁNH RĂNG TRỤ RĂNG THẲNG

Mã số của mô đun: MĐ20.21

Thời gian của mô đun: 60 giờ; (Lý thuyết: 8 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 46 giờ; kiểm tra: 6 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này được bố trí sau hoặc song song với các môn học MH07: MĐ; MĐ15; MĐ16; MĐ17.

- Tính chất: Là mô đun đào tạo chuyên ngành bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN:

- Về kiến thức:

- + Trình bày được các nguyên lý gia công bánh răng.
- + Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi phay bánh răng trụ răng thẳng.
- + Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Về kỹ năng:

- + Xác định được các thông số động học cơ bản của bánh răng trụ răng thẳng.
- + Phân biệt được dao phay mô-đun và dao phay lăn răng, dao xọc răng.
- + Chọn được dao phay mô-đun khi gia công bánh răng trụ răng thẳng.
- + Phân tích được phương pháp phay trên máy phay đứng, ngang.
- + Chọn được chế độ cắt khi phay.
- + Lựa chọn được dụng cụ cắt, dụng cụ kiểm tra, dụng cụ gá phù hợp.
- + Tính toán và lắp được bộ bánh răng thay thế khi phân độ vi sai.
- + Vận hành thành thạo máy phay để phay bánh răng trụ răng thẳng đúng qui trình qui phạm, răng đạt cấp chính xác 8-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số T T	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành thí nghiệm thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
1	Bài 1: Thông số động học của bánh răng trụ răng thẳng 1. hái quát về các phương pháp gia công răng. 1.1. Phương pháp gia công bao hình. 1.2. Phương pháp gia công chép hình.	4	4		

	2. Các thông số cơ bản của bánh răng trụ răng thẳng. 2.1. Mô-đun 2.2. Số răng 2.3. Đường kính vòng chia 2.4. Đường kính vòng đỉnh 2.5. Đường kính vòng chân 2.6. Góc ăn khớp 3. Phương pháp kiểm tra bánh răng trụ răng thẳng 4. Dao phay mô-đun. 4.1. Cấu tạo, phân loại. 4.2. Phương pháp chọn dao phay mô-đun khi phay bánh răng thẳng.				
2	Bài 2: Phay bánh răng trụ răng thẳng. 1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay bánh răng trụ răng thẳng. 2. Tính toán phân độ 3. Phương pháp phay bánh răng trụ răng thẳng. 3.1. Gia công trên máy phay ngang vạn năng 3.2. Gia công trên máy phay đứng vạn năng 4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng 5. Kiểm tra sản phẩm. 6. Vệ sinh công nghiệp.	52	4	46	2
3	Kiểm tra kết thúc mô đun	4			4
	Cộng	60	8	46	6

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Thông số động học của bánh răng trụ răng thẳng

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các nguyên lý gia công bánh răng.
- Xác định được các thông số động học cơ bản của bánh răng trụ răng thẳng.
- Phân biệt được dao phay mô-đun và dao phay lăn răng, dao xọc răng.
- Chọn được dao phay mô-đun khi gia công bánh răng trụ răng thẳng.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

- Khái quát về các phương pháp gia công răng.
 - Phương pháp gia công bao hình.
 - Phương pháp gia công chép hình.
- Các thông số cơ bản của bánh răng trụ răng thẳng.
 - Mô-đun
 - Số răng
 - Đường kính vòng chia
 - Đường kính vòng đỉnh

2.5. Đường kính vòng chân

2.6. Góc ăn khớp

3. Phương pháp kiểm tra bánh răng trụ răng thẳng

4. Dao phay mô-đun.

4.1. Cấu tạo, phân loại.

4.2. Phương pháp chọn dao phay mô-đun khi phay bánh răng thẳng.

Bài 2: Phay bánh răng trụ răng thẳng.

Thời gian: 52 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi phay bánh răng trụ răng thẳng.
- Phân tích được phương pháp phay trên máy phay đứng, máy phay ngang.
- Lựa chọn được dụng cụ cắt, dụng cụ kiểm tra, dụng cụ gá phù hợp.
- Tính toán và lắp được bộ bánh răng thay thế khi phân độ vi sai.
- Vận hành thành thạo máy phay để phay bánh răng trụ răng thẳng đúng qui trình qui phạm, răng đạt cấp chính xác 8-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Yêu cầu kỹ thuật khi phay bánh răng trụ răng thẳng.
2. Tính toán phân độ
3. Phương pháp phay bánh răng trụ răng thẳng.
 - 3.1. Gia công trên máy phay ngang vạn năng
 - 3.1.1. Gá lắp, điều chỉnh đầu phân độ
 - 3.1.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi
 - 3.1.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
 - 3.1.4. Điều chỉnh máy.
 - 3.1.5. Cắt thử và đo.
 - 3.1.6. Tiến hành gia công.
 - 3.2. Gia công trên máy phay đứng vạn năng
 - 3.2.1. Gá lắp, điều chỉnh đầu phân độ
 - 3.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi
 - 3.2.3. Gá lắp, điều chỉnh dao.
 - 3.2.4. Điều chỉnh máy.
 - 3.2.5. Cắt thử và đo.
 - 3.2.6. Tiến hành gia công.
4. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
5. Kiểm tra sản phẩm.
6. Vệ sinh công nghiệp.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị, máy móc:

- Máy Phay vạn năng, máy phay chuyên dùng
- Đầu chia độ các loại.
- Các loại êtô và một số đồ gá thông dụng.
- Các loại thước cặp (1/20, 1/50), êke, thước thẳng, bàn máp, dưỡng, đồng hồ so, vật mẫu.

- Dao Phay mô đun các loại.

- Máy chiếu projector.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Tranh ảnh, bản vẽ treo tường, bản vẽ giấy trong.
- Phiếu công nghệ.
- Giáo trình kỹ thuật Phay.
- Dụng cụ cầm tay và các trang thiết bị bảo hộ lao động .
- Thép thanh, phôi đã qua gia công tiện, dầu nhớt, giẻ lau, dung dịch tẩy rửa.

4. Các điều kiện khác:

- Các cơ sở sản xuất công nghiệp.
- Những phương tiện không có trong lớp học, xưởng thực tập nhưng có tại cơ sở đào tạo, sản xuất

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau đây:

- + Nguyên lý gia công bánh răng.
- + Các thông số động học cơ bản của bánh răng trụ răng thẳng. Các yêu cầu kỹ thuật khi phay bánh răng trụ răng thẳng.
- + Phương pháp phay trên máy phay đứng, máy phay ngang.
- + Giải thích các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục..
- Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

- + Phân biệt dao phay mô-đun và dao phay lăn răng, dao xọc răng.
- + Lựa chọn dụng cụ cắt, dụng cụ kiểm tra, dụng cụ gá phù hợp.
- + Tính toán và lắp bộ bánh răng thay thế khi phân độ vi sai.
- + Vận hành thành thạo máy phay để phay bánh răng trụ răng thẳng đúng qui trình qui phạm, răng đạt cấp chính xác 8-6, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm đạt các yêu cầu sau:

- + Cẩn thận, nghiêm túc khi vận hành máy.

+ Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận tỷ mỉ, chính xác có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

2. Phương pháp

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp và bài kiểm tra thực hành đạt các yêu cầu của mô đun.

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu phải đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô đun.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Chương trình mô đun Kỹ thuật hàn được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học.

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào từng nội dung của bài học, chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.
 - + Khi giảng dạy cần giúp người học thực hiện các thao tác, tư thế của từng kỹ năng chính xác, nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí từng bài học.
 - + Các thao tác trên máy nên phân tích, giải thích thị phạm dứt khoát, rõ và chuẩn xác.
 - + Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với những kiến thức sinh viên đã học.
 - + Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học.
- Đối với học sinh: Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của mô đun là bài 2.

4. Tài liệu cần tham khảo :

- [1]Phạm Quang Lê. Kỹ thuật phay. NXB Công nhân kỹ thuật – 1980.
- [2] A.Barbasốp. Kỹ thuật phay. NXB Mir Matxcova– 1984.
- [3] Trần Thế San, Hoàng Trí, Nguyễn Thế Hùng. Thực hành cơ khí Tiện-Phay-Bào-Mài. NXB Đà Nẵng-2000.
- [4]Phạm Quang Lê.Hỏi đáp về Kỹ thuật Phay. NXB Khoa học và kỹ thuật-1971.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Tiện CNC cơ bản

Mã số của mô đun: MĐ.22

Thời gian của mô đun: 45 giờ; (Lý thuyết: 6 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 32 giờ; kiểm tra: 6 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này được bố trí sau hoặc song song với các môn học MH07- MĐ; MĐ14; MĐ18; MĐ19; MĐ20.

- Tính chất: Là mô đun đào tạo chuyên ngành bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:

+ So sánh điểm giống nhau và khác nhau giữa máy tiện vạn năng và máy tiện trên máy tiện CNC.

+ Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục khi tiện

- Về kỹ năng:

+ Lập được chương trình tiện CNC trên phần mềm điều khiển CNC

+ Cài đặt được chính xác thông số phôi, dao.

+ Vận hành thành thạo máy tiện CNC để tiện trụ trơn ngắn, trụ bậc, tiện mặt đầu, tiện côn, cắt rãnh, cắt đứt, khoan lỗ, tiện lỗ, khoét lỗ, tiện trụ dài, tiện ren đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-6, độ nhám cấp 7-10, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

+ Sửa và bổ sung các lệnh cho phù hợp với phần mềm điều khiển từ chương NC xuất bằng phần mềm CAD/CAM.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
1	Bài 1: Giới thiệu chung về máy tiện CNC 1. Quá trình phát triển của máy tiện CNC 2. Cấu tạo chung của máy tiện CNC 3. Các bộ phận chính của máy 4. Đặc tính kỹ thuật của máy CNC 5. Lắp đặt, bảo quản, bảo dưỡng máy tiện CNC	2	2		

2	Bài 2: Lập trình tiện CNC 1. Cài đặt các thông số cơ bản cho phần mềm điều khiển tiện CNC 2. Cấu trúc chương trình tiện CNC 3. Lệnh, câu lệnh tiện CNC 4. Chế độ cắt khi tiện CNC 5. Giới thiệu các lệnh hỗ trợ tiện CNC 6. Giới thiệu các lệnh cắt gọt cơ bản tiện CNC 7. Giới thiệu các lệnh chu trình tiện CNC 7.1. Chu trình tiện trụ ngoài 7.2. Chu trình tiện rãnh, cắt đứt 7.3. Chu trình khoan lỗ 7.4. Chu trình tiện ren 7.5. Chương trình con 8. Mô phỏng chương trình 9. Xuất, nhập chương trình NC	15	2	12	1
3	Bài 3: Vận hành máy tiện CNC 1. Kiểm tra máy 2. Mở máy 3. Thao tác di chuyển máy về chuẩn máy 4. Thao tác cho trục chính quay 5. Thao tác di chuyển các trục X, Z, C...ở các chế độ điều khiển bằng tay 6. Gá dao, gá phôi 7. Cài đặt thông số dao 8. Cài đặt thông số phôi 9. Nhập chương trình 10. Mô phỏng, chạy thử 11. Tắt máy 12. Vệ sinh công nghiệp	6	1	4	
4	Bài 4: Gia công tiện CNC 1. Tiện mặt đầu. 2. Tiện trụ ngắn, bậc, cong, côn ngoài, trụ dài. 3. Tiện lỗ, lỗ bậc, cong, côn trong. 4. Tiện rãnh, cắt đứt. 5. Tiện ren ngoài 6. Tiện ren trong 7. Tiện ren côn	18	1	16	1

5	Kiểm tra kết thúc mô đun	4			4
	Cộng	45	6	32	6

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Giới thiệu chung về máy tiện CNC

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu tạo chung của máy và các bộ phận chính của máy tiện CNC
- So sánh điểm giống nhau và khác nhau giữa máy tiện vạn năng và máy tiện CNC
- Nêu được đặc tính kỹ thuật của máy CNC.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Quá trình phát triển của máy tiện CNC
2. Cấu tạo chung của máy tiện CNC
3. Các bộ phận chính của máy
4. Đặc tính kỹ thuật của máy CNC
5. Lắp đặt, bảo quản, bảo dưỡng máy tiện CNC

Bài 2: Lập trình tiện CNC

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Xác định, cài đặt được đơn vị đo trong máy CNC.
- So sánh được chế độ cắt khi tiện máy vạn năng và tiện CNC
- Phân biệt được các lệnh hỗ trợ và lệnh cắt gọt cơ bản cũng như lệnh chu trình trong tiện CNC.
- Lập được các chương trình cắt gọt cơ bản đạt được yêu cầu chi tiết gia công.
- Mô phỏng, sửa được chương trình gia công hợp lý.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Cài đặt các thông số cơ bản cho phần mềm điều khiển tiện CNC
2. Cấu trúc chương trình tiện CNC
3. Lệnh, câu lệnh tiện CNC
4. Chế độ cắt khi tiện CNC
5. Giới thiệu các lệnh hỗ trợ tiện CNC
6. Giới thiệu các lệnh cắt gọt cơ bản tiện CNC
7. Giới thiệu các lệnh chu trình tiện CNC
 - 7.1. Chu trình tiện trụ ngoài
 - 7.2. Chu trình tiện rãnh, cắt đứt
 - 7.3. Chu trình khoan lỗ
 - 7.4. Chu trình tiện ren
 - 7.5. Chương trình con

8. Mô phỏng chương trình
9. Xuất, nhập chương trình NC

Bài 3: Vận hành máy tiện CNC

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được tính năng, cấu tạo của máy tiện CNC, các bộ phận máy và các phụ tùng kèm theo máy
- Trình bày được quy trình thao tác vận hành máy tiện CNC.
- Vận hành thành thạo máy tiện CNC đúng quy trình, quy phạm đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Kiểm tra máy
2. Mở máy
3. Thao tác di chuyển máy về chuẩn máy
4. Thao tác cho trục chính quay
5. Thao tác di chuyển các trục X, Z, C...ở các chế độ điều khiển bằng tay
6. Gá dao, gá phôi
7. Cài đặt thông số dao
8. Cài đặt thông số phôi
9. Nhập chương trình
10. Mô phỏng, chạy thử
11. Tắt máy
12. Vệ sinh công nghiệp

Bài 4: Gia công tiện CNC

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi tiện.
- Vận hành thành thạo máy tiện CNC để tiện đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-6, độ nhám cấp 7-10, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Tiện mặt đầu.
2. Tiện trụ ngắn, bậc, cong, côn ngoài, trụ dài.
3. Tiện lỗ, lỗ bậc, cong, côn trong.
4. Tiện rãnh, cắt đứt.
5. Tiện ren ngoài
6. Tiện ren trong

7. Tiện ren côn

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị, máy móc:

- Máy vi tính 1 máy /2học sinh
- Bộ phần mềm điều khiển mạng/: 1 bộ/30 học sinh
- 1 Máy tiện CNC / 20 học sinh.
- 1 Bộ phụ tùng máy tiện CNC / 20 học sinh
- Dụng cụ đo kiểm: 1 Thước cặp 1/10, 1/20, 1/50mm, Panme đo ngoài Panme đo trong, đồng hồ so, đồng hồ so 3D, dưỡng các loại /10 học sinh
- Các loại dao tiện ngoài, trong 1 loại / 1 học sinh
- 1 Mũi khoan, khoét /10 học sinh.
- Đồ gá: Mâm cặp ba vấu tự định tâm, các loại mũi tâm, tốc kẹp.
- Máy chiếu

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Giáo trình kỹ thuật tiện, phiếu hướng dẫn thực hiện các bài tập.
- Giáo trình kỹ thuật tiện CNC, phiếu hướng dẫn thực hiện các bài tập.
- Tranh treo tường về các loại dụng cụ: Hình dáng chung của máy tiện CNC, bố trí nơi làm việc.
- Các loại dụng cụ khác: Búa, kìm, các loại chìa khoá, tua vít, móc kéo phoi, vệt dầu...
- Phôi, dầu và mỡ công nghiệp, giẻ lau, dung dịch làm nguội...vv

4. Các điều kiện khác:

- Các cơ sở sản xuất công nghiệp.
- Những phương tiện không có trong lớp học, xưởng thực tập nhưng có tại cơ sở đào tạo, sản xuất

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau đây:

- + Đặc điểm, công dụng, cấu tạo các bộ phận chính của máy tiện CNC và quy trình chăm sóc, vận hành máy.
- + Các phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng sản phẩm.
- + Các dạng sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và cách khắc phục
- Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

- + Sử dụng thành thạo máy tiện CNC.
- + Lập quy trình gia công hợp lý cho từng bước công việc tiện CNC.
- + Tiện các chi tiết trụ trơn ngắn, trụ bậc, mặt đầu và khoan tâm, tiện côn, lỗ, cắt rãnh, cắt đứt, ren đúng quy trình, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, an toàn.

- + Đánh giá bằng phương pháp quan sát với bảng kiểm, thang điểm đạt yêu cầu.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm đạt các yêu cầu sau:

- + Cần thận, nghiêm túc khi vận hành máy.
- + Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cần thận tỷ mỉ, chính xác có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

2. Phương pháp

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp và bài kiểm tra thực hành đạt các yêu cầu của mô đun.
- Được đánh giá qua bài kiểm viết kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu phải đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô đun.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học.

- Đối với giáo viên, giảng viên:
- + Phần lý thuyết phải được tổ chức giảng dạy tại phòng học lý thuyết của xưởng với đầy đủ các thiết bị nghe nhìn hỗ trợ giảng dạy.
- + Khi giảng dạy, cần giúp người học thực hiện các kỹ năng chính xác, đúng yêu cầu, thành thạo.
- + Các nội dung lý thuyết liên quan đến kỹ năng nên phân tích, giải thích thao động tác dứt khoát, rõ ràng, chuẩn xác.
- + Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phần lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai.
- + Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học.
- + Bài 4 là phần bài tập tổng hợp các công nghệ tiện cơ bản do đó giáo viên có thể cho học sinh bản vẽ chi tiết sản phẩm thật để lập trình trên phần mềm điều khiển sau đó thao tác gia công trên máy thật theo nhóm từ 3 đến 5 học sinh/1 lượt đứng máy.
- + Các phần mềm điều khiển hiện nay trên thị trường phổ biến: Fanuc, Fagor, Sinumerik, Mitsubishi, Heidenhain...vv
- Đối với học sinh: Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của mô đun là bài 2, 3, 4.

4. Tài liệu cần tham khảo :

- + [1] V.A. Blumberg, E.I. Zazeski. Sổ tay thợ tiện. NXB Thanh niên – 2000.
- + [2] P.Đenegionuri, G.Xchixkin, I.Tkho. Kỹ thuật tiện. NXB Mir – 1989.

- + [3] V.A Xlêpinin .Hướng dẫn dạy tiện kim loại. Nhà xuất bản công nhân kỹ thuật - 1977
- + [4] PGS.TS Trần Văn Địch .Công nghệ trên máy CNC. Nhà xuất bản KHKT 2000.
- + [5] Tạ Duy Liêm .Máy công cụ CNC. Nhà xuất bản KHKT 1999.
- + [6] Đoàn Thị Minh Trinh. Công nghệ lập trình gia công điều khiển số. Nhà xuất bản KHKT -2004
- + [7] Các catalogue hướng dẫn sử dụng phần mềm điều khiển.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: Phay CNC cơ bản

Mã số của mô đun: MĐ.23

Thời gian của mô đun: 45 giờ; (Lý thuyết: 6 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 32 giờ; kiểm tra: 6 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này được bố trí sau hoặc song song với các môn học MH07- MĐ; MĐ15; MĐ16; MĐ17; MĐ22.

- Tính chất: Là mô đun đào tạo chuyên ngành bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:

+ So sánh điểm giống nhau và khác nhau giữa máy phay vạn năng và máy phay CNC

+ Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục khi phay trên máy phay CNC.

- Về kỹ năng:

+ Lập được chương trình phay CNC trên phần mềm điều khiển.

+ Cài đặt được chính xác thông số phối, dao

+ Vận hành thành thạo máy phay CNC để phay mặt phẳng, bậc, rãnh, profile, khoan lỗ, khoét lỗ, tarô đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-6, độ nhám cấp 7-9, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

+ -Sửa và bổ sung các lệnh cho phù hợp với phần mềm điều khiển từ chương NC xuất bằng CAD/CAM.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
1	Bài 1: Giới thiệu chung về máy phay CNC 1. Quá trình phát triển của máy phay CNC 2. Cấu tạo chung của máy phay CNC 3. Các bộ phận chính của máy 4. Đặc tính kỹ thuật của máy CNC 5. Lắp đặt, bảo quản, bảo dưỡng máy phay CNC	2	2		

2	Bài 2: Lập trình phay CNC 1. Cài đặt các thông số cơ bản cho phần mềm điều khiển phay CNC 2. Cấu trúc chương trình phay CNC 3. Lệnh, câu lệnh phay CNC 4. Chế độ cắt khi phay CNC 5. Giới thiệu các lệnh hỗ trợ phay CNC 6. Giới thiệu các lệnh cắt gọt cơ bản phay CNC 7. Giới thiệu các lệnh chu trình phay CNC 7.1. Chu trình khoan lỗ 7.2. Chu trình doa 7.3. Chu trình Tarô 7.4. Chương trình con 8. Mô phỏng chương trình 9. Xuất, nhập chương trình NC	15	2	12	1
3	Bài 3: Vận hành máy phay CNC 1. Kiểm tra máy 2. Mở máy 3. Thao tác di chuyển máy về chuẩn máy 4. Thao tác cho trục chính quay 5. Thao tác di chuyển các trục X, Y, Z, ở các chế độ điều khiển bằng tay 6. Gá dao, gá phôi 7. Cài đặt thông số dao (theo phần mềm điều khiển máy) 8. Cài đặt thông số phôi (theo phần mềm điều khiển máy) 9. Nhập chương trình 10. Mô phỏng, chạy thử 11. Tắt máy 12. Vệ sinh công nghiệp	6	1	4	
4	Bài 4: Gia công phay CNC 1. Phay mặt đầu. 2. Phay bậc, cong, cung 3. Phay theo biên dạng. 4. Khoan lỗ. 5. Tarô 6. Phay mặt 3D được lập trình bằng phần mềm CAD/CAM	18	1	16	1

5	Kiểm tra kết thúc mô đun	4			4
	Cộng	45	6	32	6

1. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Giới thiệu chung về máy phay CNC

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu tạo chung của máy và các bộ phận chính của máy phay CNC
- So sánh điểm giống nhau và khác nhau giữa máy phay vạn năng và máy phay CNC
- Nêu được đặc tính kỹ thuật của máy CNC.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Quá trình phát triển của máy phay CNC
2. Cấu tạo chung của máy phay CNC
3. Các bộ phận chính của máy
4. Đặc tính kỹ thuật của máy CNC
5. Lắp đặt, bảo quản, bảo dưỡng máy phay CNC

Bài 2: Lập trình phay CNC

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Xác định, cài đặt được đơn vị đo trong máy CNC.
- So sánh được chế độ cắt khi phay máy vạn năng và phay CNC
- Phân biệt được các lệnh hỗ trợ và lệnh cắt gọt cơ bản cũng như lệnh chu trình trong phay CNC.
- Lập được các chương trình cắt gọt cơ bản đạt được yêu cầu chi tiết gia công.
- Mô phỏng, sửa được chương trình gia công hợp lý.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Cài đặt các thông số cơ bản cho phần mềm điều khiển phay CNC
2. Cấu trúc chương trình phay CNC
3. Lệnh, câu lệnh phay CNC
4. Chế độ cắt khi phay CNC
5. Giới thiệu các lệnh hỗ trợ phay CNC
6. Giới thiệu các lệnh cắt gọt cơ bản phay CNC
7. Giới thiệu các lệnh chu trình phay CNC
 - 7.1. Chu trình khoan lỗ
 - 7.2. Chu trình doa
 - 7.3. Chu trình Tarô
 - 7.4. Chương trình con
8. Mô phỏng chương trình
9. Xuất, nhập chương trình NC

Bài 3: Vận hành máy phay CNC

Thời gian: 6 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được tính năng, cấu tạo của máy phay CNC, các bộ phận máy và các phụ tùng kèm theo máy
- Trình bày được quy trình thao tác vận hành máy phay CNC.
- Vận hành thành thạo máy phay CNC đúng quy trình, quy phạm đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Kiểm tra máy
2. Mở máy
3. Thao tác di chuyển máy về chuẩn máy
4. Thao tác cho trục chính quay
5. Thao tác di chuyển các trục X, Y, Z, ở các chế độ điều khiển bằng tay
6. Gá dao, gá phôi
7. Cài đặt thông số dao (theo phần mềm điều khiển máy)
8. Cài đặt thông số phôi (theo phần mềm điều khiển máy)
9. Nhập chương trình
10. Mô phỏng, chạy thử
11. Tắt máy
12. Vệ sinh công nghiệp

Bài 4: Gia công phay CNC

Thời gian: 18 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi phay.
- Vận hành thành thạo máy phay CNC để gia công đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-6, độ nhám cấp 7-9, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

2. Nội dung bài học:

1. Phay mặt đầu.
2. Phay bậc, cong, cung
3. Phay theo biên dạng.
4. Khoan lỗ.
5. Tarô
6. Phay mặt 3D được lập trình bằng phần mềm CAD/CAM

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:
 - Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành
2. Trang thiết bị, máy móc:
 - Máy vi tính 1 máy /2 học sinh
 - Bộ phần mềm điều khiển mạng/: 1 bộ/30 học sinh
 - 1 Máy phay CNC / 20 học sinh
 - 1 Bộ phụ tùng máy phay CNC / 20 học sinh
 - Dụng cụ đo kiểm: 1 Êke, thước thẳng, thước cặp 1/10, 1/20, 1/50mm, Panme đo ngoài Panme đo trong, đồng hồ so, đồng hồ so 3D, bàn map /10 sinh viên;
 - Các loại dao phay 1 loại / 1 học sinh
 - 1 Mũi khoan, khoét, tarô /10 học sinh
 - Đồ gá: Êtô vạn năng, khí nén thủy lực
 - Máy chiếu
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
 - Tranh treo tường về các loại dụng cụ: Hình dáng chung của máy phay CNC, bố trí nơi làm việc.
 - Giáo trình kỹ thuật phay, phiếu hướng dẫn thực hiện các bài tập.
 - Giáo trình kỹ thuật phay CNC, phiếu hướng dẫn thực hiện các bài tập.
 - Các loại dụng cụ khác: Búa, kìm, các loại chìa khoá, tua vít, móc kéo phoi, vệt dầu...
 - Phôi, dầu và mỡ công nghiệp, giẻ lau, dung dịch làm nguội...vv
4. Các điều kiện khác:
 - Các cơ sở sản xuất công nghiệp.
 - Những phương tiện không có trong lớp học, xưởng thực tập nhưng có tại cơ sở đào tạo, sản xuất

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau đây:

+ Đặc điểm, công dụng, cấu tạo các bộ phận chính của máy phay CNC và quy trình chăm sóc, vận hành máy.

+ Các phương pháp kiểm tra đánh giá chất lượng sản phẩm.

+ Các dạng sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và cách khắc phục.

- Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

+ Sử dụng thành thạo máy phay CNC.

+ Lập quy trình gia công hợp lý cho từng bước công việc phay CNC cơ bản.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm đạt các yêu cầu sau:

+ Cần thận, nghiêm túc khi vận hành máy.

+ Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận tỷ mỉ, chính xác có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

2. Phương pháp

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp và bài kiểm tra thực hành đạt các yêu cầu của mô đun.

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu phải đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô đun.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học.

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Phần lý thuyết phải được tổ chức giảng dạy tại phòng học lý thuyết của xưởng với đầy đủ các thiết bị nghe nhìn hỗ trợ giảng dạy.

+ Khi giảng dạy, cần giúp người học thực hiện các kỹ năng chính xác, đúng yêu cầu, thành thạo.

+ Các nội dung lý thuyết liên quan đến kỹ năng nên phân tích, giải thích thao động tác dứt khoát, rõ ràng, chuẩn xác.

+ Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phần lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai.

+ Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học.

+ Bài 4 là phần bài tập tổng hợp các công nghệ tiện cơ bản do đó giáo viên có thể cho học sinh bản vẽ chi tiết sản phẩm thật để lập trình trên phần mềm điều khiển sau đó thao tác gia công trên máy thật theo nhóm từ 3 đến 5 học sinh/1 lượt đứng máy.

+ Các phần mềm điều khiển hiện nay trên thị trường phổ biến: Fanuc, Fagor, Sinumerik, Mitsubishi, Heidenhain...vv

- Đối với học sinh: Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của mô đun là bài 2, 3, 4.

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1] V.A. Blumberg, E.I. Zazeski. Sổ tay thợ tiện. NXB Thanh niên – 2000.

[2] P.Đenegionui, G.Xchixkin, I.Tkho. Kỹ thuật tiện. NXB Mir – 1989.

[3] V.A Xlêpinin .Hướng dẫn dạy tiện kim loại. Nhà xuất bản công nhân kỹ thuật - 1977

[4] PGS.TS Trần Văn Địch .Công nghệ trên máy CNC. Nhà xuất bản KHKT 2000.

[5] Tạ Duy Liêm .Máy công cụ CNC. Nhà xuất bản KHKT 1999.

[6] Đoàn Thị Minh Trinh. Công nghệ lập trình gia công điều khiển số. Nhà xuất bản KHKT -2004

[7] Các catalogue hướng dẫn sử dụng phần mềm điều khiển.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

Mã số của mô đun: MD.24

Thời gian của mô đun: 225 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 210 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí:
 - + Mô-đun Thực tập Tốt nghiệp được bố trí sau khi học sinh đã học xong tất cả các môn học, mô-đun đào tạo chuyên ngành bắt buộc và tự chọn.
 - + Mô-đun được kết thúc trước khi học sinh thi Tốt nghiệp cuối khóa học.
- Tính chất:
 - + Là mô-đun đào tạo chuyên ngành bắt buộc.
 - + Là mô-đun tạo điều kiện cho học sinh va chạm với thực tế sản xuất. Tổng kết và sử dụng những kiến thức đã học được trên lớp, tập làm quen với việc giải quyết các vấn đề kỹ thuật và ngược lại sẽ nắm vững hơn những vấn đề lý thuyết đã học trên lớp.
 - + Là mô-đun quyết định đến điều kiện dự thi Tốt nghiệp của sinh viên

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Vận dụng được những kiến thức của các môn học, mô-đun trong chương trình đã học để tổ chức, thực hiện nhiệm vụ thực tập tốt nghiệp nghề Cắt gọt kim loại đạt kết quả và hiệu quả theo đề cương thực tập đã được duyệt.
 - + Có thể góp ý được với tổ trưởng sản xuất về quy trình công nghệ, phương pháp tổ chức sản xuất và kỹ thuật an toàn trong phân xưởng thực tập.
- Về kỹ năng:
 - + Tập sự làm được những công việc của người thợ trình độ Cao đẳng nghề (đạt yêu cầu kỹ thuật: cấp chính xác 9-8; độ nhám Rz20-Ra2,5; dung sai hình đánh hình học, vị trí tương quan $\leq 0,03/100$, năng suất, thời gian đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy) khi có sự hướng dẫn, góp ý của thợ lành nghề tại nơi thực tập.
 - + Thực hiện đúng quy trình, quy phạm vận hành, bảo trì, bảo dưỡng và vệ sinh công nghiệp các loại máy công cụ.
 - + Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ đo thông dụng và phổ biến của nghề, bảo quản và hiệu chỉnh được các loại dụng cụ đo đúng yêu cầu.
 - + Có thể thiết kế một vài bộ truyền thông dụng, điều chỉnh và sửa chữa nhỏ những cơ cấu, cụm có hoạt động không êm.
 - + Tổ chức được hoạt động sản xuất theo nhóm, theo tổ - đội trong quá trình thực tập.
 - + Đánh giá được kết quả sản xuất và rút ra những bài học kinh nghiệm thực tế.
 - + Hợp tác chặt chẽ giữa các cá nhân trong tổ, nhóm với nhau để hoàn thành nhiệm vụ thực tập tốt nghiệp đạt chất lượng và hiệu quả.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong thực tập tốt nghiệp kết hợp sản xuất.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

2. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
1	Bài 1: Những quy định khi đi thực tập Tốt nghiệp. 1. Nội quy khi đi thực tập 3. Hồ sơ thực tập. 4. Đề cương thực tập	5	5	0	
2	Bài 2: Tiện mặt trụ tròn xoay. 1. Tiện trụ ngoài. 1.1. Khôa mặt khoan tâm 1.2. Tiện trụ ngắn, bậc, trụ dài với $l \approx 10d$ 2. Gia công lỗ; 2.1. Tiện lỗ suốt. 2.2. Tiện lỗ bậc. 2.3. Khoan lỗ. 2.4. Khoét lỗ. 2.5. Doa lỗ 3. Tiện côn. 3.1. Tiện côn ngoài. 3.2. Tiện côn lỗ.	40	2	38	
3	Bài 3: Gia công mặt phẳng, mặt định hình. 1. Phay mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng, bậc 2. Bào mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng, bậc 3. Mài mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng, bậc. 4. Phay bào rãnh, cắt đứt.	45	2	43	
4	Bài 4: Gia công ren. 1. Các thông số hình học của ren. 2. Tính toán bánh răng thay thế. 3. Cắt ren bằng tay 4. Tiện ren tam giác. 5. Tiện ren vuông. 6. Tiện ren thang.	45	2	43	
5	Bài 5: Gia công răng. 1. Các thông số hình học của răng mô-	45	2	43	

	đun. 2. Dao phay đĩa mô-đun. 3. Tính bộ bánh răng thay thế để phân độ vi sai 4. Phay bánh răng trụ răng thẳng.				
6	Bài 6: Gia công CNC. 1. Lập trình thủ công bằng các lệnh của máy. 2. Chạy mô phỏng chương trình gia công. 3. Chuyển chương trình vào máy. 4. Set tọa độ trên máy, nhập các thông số. 5. Chạy thử chương trình với Z cao hơn chương trình đã viết. 6. Gia công.	45	2	43	
	Cộng	225	15	210	

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Những quy định khi đi thực tập Tốt nghiệp

Thời gian: 5 giờ

1. Nội quy khi đi thực tập
2. Hồ sơ thực tập.
3. Đề cương thực tập

Bài 2: Tiện mặt trụ tròn xoay

Thời gian: 40 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Tập sự tiện được các loại mặt trụ tròn xoay đạt cấp chính xác 11 – 8, độ nhám Rz20 – Ra2.5 đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, năng suất, đạt thời gian do doanh nghiệp đề ra, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

- Vận hành thao tác máy tiện đúng quy trình quy phạm
- Phát hiện và có biện pháp đề phòng sai hỏng khi gia công.
- Có ý thức trách nhiệm với sản phẩm mình làm ra.

2. Nội dung bài học:

1. Tiện trụ ngoài.
 - 1.1. Khôa mặt khoan tâm
 - 1.2. Tiện trụ ngắn, bậc, trụ dài với $l \approx 10d$
2. Gia công lỗ;
 - 2.1. Tiện lỗ suốt.
 - 2.2. Tiện lỗ bậc.
 - 2.3. Khoan lỗ.
 - 2.4. Khoét lỗ.
 - 2.5. Doa lỗ
3. Tiện côn.
 - 3.1. Tiện côn ngoài.

3.2. Tiện côn lỗ.

Bài 3: Gia công mặt phẳng, mặt định hình.

Thời gian: 45 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Tập sự phay, bào, mài mặt phẳng đạt cấp chính xác 11 – 8, độ nhám Rz20 – Ra1.25, dung sai hình dáng hình học, vị trí tương quan $\leq 0,03/100$, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, năng suất, đạt thời gian do doanh nghiệp đề ra, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Vận hành thao tác máy phay, bào, mài đúng quy trình quy phạm
- Phát hiện và có biện pháp đề phòng sai hỏng khi gia công.
- Có ý thức trách nhiệm với sản phẩm mình làm ra.

2. Nội dung bài học:

1. Phay mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng, bậc
2. Bào mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng, bậc
3. Mài mặt phẳng ngang, song song, vuông góc, nghiêng, bậc.
4. Phay bào rãnh, cắt đứt.

Bài 4: Gia công ren

Thời gian: 45 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Tập sự cắt ren bằng tay, trên máy tiện đạt cấp chính xác 11 – 8, độ nhám Rz20 – Ra1.25, dung sai hình dáng hình học, vị trí tương quan $\leq 0,03/100$, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, năng suất, đạt thời gian do doanh nghiệp đề ra, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Vận hành thao tác máy tiện đúng quy trình quy phạm
- Phát hiện và có biện pháp đề phòng sai hỏng khi gia công.
- Có ý thức trách nhiệm với sản phẩm mình làm ra.

2. Nội dung bài học:

1. Các thông số hình học của ren.
2. Tính toán bánh răng thay thế.
3. Cắt ren bằng tay
4. Tiện ren tam giác.
5. Tiện ren vuông.
6. Tiện ren thang.

Bài 5: Gia công răng

Thời gian: 45 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Tập sự gia công răng trên máy phay vạn năng đạt cấp chính xác 10 – 8, độ nhám Rz20 – Ra1.25, dung sai hình dáng hình học, vị trí tương quan $\leq 0,03/100$, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, năng suất, đạt thời gian do doanh nghiệp đề ra, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Tính đúng bộ bánh răng thay, lắp đạt yêu cầu.
- Vận hành thao tác máy phay đúng quy trình quy phạm
- Phát hiện và có biện pháp đề phòng sai hỏng khi gia công.

- Có ý thức trách nhiệm với sản phẩm mình làm ra.

2. Nội dung bài học:

1. Các thông số hình học của răng mô-đun.
2. Dao phay đĩa mô-đun.
3. Tính bộ bánh răng thay thế để phân độ vi sai
4. Phay bánh răng trụ răng thẳng.

Bài 6: Gia công CNC

Thời gian: 45 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Tập sự lập trình, gia công trên máy tiện, phay CNC đạt cấp chính xác 8 – 7, độ nhám Rz2.5 – Ra1.25, dung sai hình dáng hình học, vị trí tương quan $\leq 0,01/100$, đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, năng suất, đạt thời gian do doanh nghiệp đề ra, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

- Set tọa độ phôi, dao trên máy CNC chính xác với sai số cho phép 1/100. Nhập các thông số đúng và chính xác.

- Vận hành thao tác máy tiện, phay CNC đúng quy trình quy phạm
- Phát hiện và có biện pháp đề phòng sai hỏng khi gia công.
- Có ý thức trách nhiệm với sản phẩm mình làm ra.

2. Nội dung bài học:

1. Lập trình thủ công bằng các lệnh của máy.
2. Chạy mô phỏng chương trình gia công.
3. Chuyển chương trình vào máy.
4. Set tọa độ trên máy, nhập các thông số.
5. Chạy thử chương trình với Z cao hơn chương trình đã viết.
6. Gia công.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

- Địa điểm thực tập:
- + Tất cả các doanh nghiệp trong ngành chế tạo máy.
- + Các cơ sở gia công cơ khí.
- Số lượng sinh viên thực tập tại mỗi đơn vị: ≈ 5 sinh viên.
- Mỗi giáo viên hướng dẫn quản lý ≈ 20 sinh viên.

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau đây:

+ Vận dụng những kiến thức đã học được trong trường, tập làm quen được với việc giải quyết các vấn đề kỹ thuật trong gia công cắt gọt kim loại. Từ đó có thể lên phương án, kế hoạch, tiến độ sản xuất theo một dạng sản phẩm nào đó trong doanh nghiệp.

- Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

+ Gia công, kiểm tra các sản phẩm thực tế trong doanh nghiệp đạt yêu cầu kỹ thuật, số lượng, thời gian, tổ chức và an toàn.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm đạt các yêu cầu sau:

+ Tự giác, kỷ luật, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau, có tính kiên trì, cẩn thận, chính xác trong công việc..

2. Phương pháp

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp và bài kiểm tra thực hành đạt các yêu cầu của mô đun.

- Được đánh giá qua bài kiểm viết kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu phải đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô đun.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học.

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Địa điểm thực tập phải là các doanh nghiệp trong ngành chế tạo máy hoặc các cơ sở gia công cơ khí.

+ Thời lượng trong đề cương thực tập chỉ dành cho các công ty, doanh nghiệp tham khảo. Thời lượng thật sự phụ thuộc vào kế hoạch sản xuất của công ty, doanh nghiệp. Nhưng cố gắng luân chuyển nhiều vị trí cho học sinh thực tập có điều kiện cọ sát với thực tế sản xuất.

+ Giáo viên hướng dẫn phải kiểm tra đánh giá thường xuyên trong quá trình học sinh thực tập tại các doanh nghiệp.

+ Có thể tổ chức nhóm thực tập nhận công trình gia công chế tạo máy để kết hợp sản xuất trong trường.

+ Có thể giao đề cương thực tập và bố trí cho sinh viên đi thực tập riêng tại các cơ sở sản xuất để học sinh làm quen với thực tế

- Đối với học sinh: Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của mô đun là bài 2, 3, 4, 5, 6.

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1] V.A. Blumberg, E.I. Zazeski. Sổ tay thợ tiện. NXB Thanh niên – 2000.

[2] GS.TS. Nguyễn Đắc Lộc, PGS.TS. Lê Văn Tiến, PGS.TS. Ninh Đức Tồn, PGS.TS. Trần Xuân Việt. Sổ tay Công nghệ chế tạo máy (tập 1, 2, 3). NXB Khoa học kỹ thuật – 2005.

[3] P.Đenegionui, G.Xchixkin, I.Tkho. Kỹ thuật tiện. NXB Mir – 1989.

[4] Phạm Quang Lê. Kỹ thuật phay. NXB Công nhân kỹ thuật – 1980.

[5] A.Barobasóp. Kỹ thuật phay. NXB Mir – 1995.

- [6] B.Côpulốp. Bào và xọc. NXB Công nhân kỹ thuật – 1979.
- [7] Nguyễn văn Tính. Kỹ thuật mài. NXB Công nhân kỹ thuật – 1978.
- [8] PGS.TS. Trần văn Địch. Công nghệ CNC. NXB Khoa học kỹ thuật – 2009.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN

Tên mô đun: MÀI MẶT PHẪNG

Mã số của mô đun: MD.25

Thời gian của mô đun: 75 giờ; (Lý thuyết: 16 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 53 giờ; kiểm tra: 6 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí: Mô đun này được bố trí sau khi học xong các môn học MH07- MD.
- Tính chất:
 - + Là mô đun đào tạo chuyên ngành tự chọn.
 - + Mô đun mài mặt phẳng là mô đun để thực hiện các nguyên công cuối trong quy trình cắt gọt kim loại khi gia công chi tiết thẳng và phẳng, trang bị kiến thức mài cơ bản trước khi học sinh thực tập tốt nghiệp và thi tốt nghiệp.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được nguyên lý, công dụng, tính chất của công nghệ mài.
 - + Phân tích được các yếu tố cắt khi mài.
 - + Trình bày được cấu tạo của đá mài, phương pháp chọn vật liệu đá mài phù hợp với vật liệu gia công.
 - + Giải thích được yêu cầu cân bằng đá mài, phương pháp cân bằng.
- Về kỹ năng:
 - + Lắp được đá mài lên máy đúng quy trình, đạt yêu cầu kỹ thuật.
 - + Xác định được các yêu cầu kỹ thuật khi mài mặt phẳng.
 - + Rà gá được phôi đạt yêu cầu và an toàn khi gia công.
 - + Vận hành thành thạo máy mài phẳng để mài mặt phẳng đúng quy trình quy phạm, đạt cấp chính xác 8-7; độ nhám cấp 7-9; dung sai hình dáng hình học, vị trí tương quan $\leq 0,02/100$; đúng thời gian đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
 - + Phát hiện được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và có biện pháp đề phòng.
 - + Đánh giá được kết quả sản phẩm làm được và rút ra những bài học kinh nghiệm sau khi học xong mô-đun này.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra*
1	Bài 1: Quá trình cắt gọt khi mài và các phương pháp mài	4	4	0	0

	1. Những đặc điểm khác nhau giữa mài và tiện, phay, bào 2. Sơ đồ mài 3. Lực cắt gọt khi mài 4. Công suất mài 5. Mài tiến dọc 6. Mài tiến ngang 7. Mài quay tròn 8. Mài phối hợp				
2	Bài 2: Những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của bề mặt mài 1. Những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của bề mặt mài 2. Sự thay đổi cấu trúc lớp bề mặt mài 3. Ứng suất dư bên trong của vật mài 4. Xác định chế độ mài	2	2		
3	Bài 3: Cấu tạo và ký hiệu các loại đá mài 1. Các loại đá mài 2. Tính chất và công dụng của các loại đá mài 3. Chất dính kết 4. Độ hạt, mật độ và độ cứng của đá mài 5. Ký hiệu, hình dạng của đá mài 6. Chọn và kiểm tra chất lượng đá mài	2	2		
4	Bài 4: Phương pháp thử và cân bằng đá mài 1. Cách thử nghiệm đá mài 2. Phương pháp cân bằng tĩnh 3. Phương pháp cân bằng động 4. Các bước tiến hành cân bằng đá mài	12	2	10	
5	Bài 5: Lắp và sửa đá mài 1. Phương pháp gá lắp đá mài 2. Phương pháp rà sửa đá 3. Lắp đá mài 4. Rà sửa đá mài bằng mũi sửa đá kim cương 5. Kiểm tra hoàn chỉnh.	12	2	9	1
6	Bài 6: Vận hành máy mài phẳng 1. Đặc tính kỹ thuật của máy mài phẳng 2. Các bộ phận cơ bản của máy mài phẳng	15	2	13	

	3. Thao tác vận hành máy mài phẳng 4. Chăm sóc và bảo dưỡng máy mài 5. Vệ sinh công nghiệp				
7	Bài 7: Mài mặt phẳng trên máy mài phẳng 1. Các phương pháp mài mặt phẳng 2. Các dạng sai hỏng khi mài phẳng, nguyên nhân và cách khắc phục 3. Mài mặt phẳng 4. Kiểm tra hoàn chỉnh 5. Vệ sinh công nghiệp	24	2	21	1
8	Kiểm tra kết thúc mô đun	4			4
	Cộng	75	16	53	6

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Quá trình cắt gọt khi mài và các phương pháp mài

Thời gian: 4 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được các đặc điểm khác nhau giữa công nghệ mài và công nghệ tiện, phay bào.
- Trình bày được nguyên lý, công dụng, tính chất của công nghệ mài.
- Phân tích được các yếu tố cắt khi mài.
- Lắp được đá mài lên máy đúng quy trình, đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

2. Nội dung bài học:

1. Những đặc điểm khác nhau giữa mài và tiện, phay, bào
2. Sơ đồ mài
3. Lực cắt gọt khi mài
4. Công suất mài
5. Mài tiến dọc
6. Mài tiến ngang
7. Mài quay tròn
8. Mài phối hợp

Bài 2: Những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của bề mặt mài

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng bề mặt của chi tiết mài và định hướng khắc phục
- Phân tích được sự thay đổi cấu trúc tế vi lớp bề mặt mài, ứng suất dư bên trong của chi tiết mài.
- Chọn được chế độ mài thích hợp

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

2. Nội dung bài học:

1. Những yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng của bề mặt mài
2. Sự thay đổi cấu trúc lớp bề mặt mài
3. Ứng suất dư bên trong của vật mài
4. Xác định chế độ mài

Bài 3: Cấu tạo và ký hiệu các loại đá mài

Thời gian: 2 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được ký hiệu đá mài, cấu tạo của đá mài, phương pháp chọn vật liệu đá mài phù hợp với vật liệu gia công.

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

2. Nội dung bài học:

1. Các loại đá mài
2. Tính chất và công dụng của các loại đá mài
3. Chất dính kết
4. Độ hạt, mật độ và độ cứng của đá mài
5. Ký hiệu, hình dạng của đá mài
6. Chọn và kiểm tra chất lượng đá mài

Bài 4: Phương pháp thử và cân bằng đá mài

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Giải thích được yêu cầu cân bằng đá mài, phương pháp cân bằng.
- Trình bày được công dụng, cách sử dụng và nguyên lý làm việc của các thiết bị thử và cân bằng đá mài.

- Xác lập được phương pháp cân bằng đá mài.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

2. Nội dung bài học:

1. Cách thử nghiệm đá mài
2. Phương pháp cân bằng tĩnh
3. Phương pháp cân bằng động
4. Các bước tiến hành cân bằng đá mài

Bài 5: Lắp và sửa đá mài

Thời gian: 12 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật khi lắp và sửa đá mài.
- Lắp được đá mài lên máy đúng quy trình, đạt yêu cầu kỹ thuật và an toàn.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

2. Nội dung bài học:

1. Phương pháp gá lắp đá mài
2. Phương pháp rà sửa đá
3. Lắp đá mài
4. Rà sửa đá mài bằng mũi sửa đá kim cương
5. Kiểm tra hoàn chỉnh.

Bài 6: Vận hành máy mài phẳng

Thời gian: 15 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc và công dụng của máy mài phẳng.
- Xác định rõ các thông số công nghệ và ảnh hưởng của chúng tới quá trình mài.
- Vận hành thành thạo máy mài phẳng đúng quy trình quy phạm, an toàn.
- Chăm sóc thường xuyên và bảo dưỡng máy đúng quy trình và an toàn.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

2. Nội dung bài học:

1. Đặc tính kỹ thuật của máy mài phẳng
2. Các bộ phận cơ bản của máy mài phẳng
3. Thao tác vận hành máy mài phẳng
4. Chăm sóc và bảo dưỡng máy mài
5. Vệ sinh công nghiệp

Bài 7: Mài mặt phẳng trên máy mài phẳng

Thời gian: 24 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các phương pháp mài mặt phẳng.
- Giải thích được tính năng, kết cấu và phương pháp sử dụng, bảo quản bàn từ.
- Chọn được đá mài, chế độ cắt phù hợp với vật liệu gia công.
- Vận hành thành thạo máy mài phẳng để mài mặt phẳng đúng quy trình quy phạm, đạt cấp chính xác 8-7; đạt độ nhám cấp 7-9; dung sai hình dáng hình học, vị trí tương quan $\leq 0,02/100$; đúng thời gian đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Phát hiện được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và có biện pháp đề phòng.
- Đánh giá được kết quả sản phẩm làm được và rút ra những bài học kinh nghiệm sau khi học xong mô-đun này.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

2. Nội dung bài học:

1. Các phương pháp mài mặt phẳng
2. Các dạng sai hỏng khi mài phẳng, nguyên nhân và cách khắc phục
3. Mài mặt phẳng
4. Kiểm tra hoàn chỉnh
5. Vệ sinh công nghiệp

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:
 - Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành
2. Trang thiết bị, máy móc:
 - Máy mài phẳng.
 - Máy chiếu
 - Đồ gá: Êtô, bàn từ...
 - Dụng cụ đo kiểm: Thước cặp, pan me, các loại đá mài, mũi sữa đá kim cương, mẫu so độ nhám

- Máy chiếu
- 3. **Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:**
 - Giáo trình kỹ thuật mài.
 - Tài liệu phát tay: Bản vẽ chi tiết.
 - Phiếu hướng dẫn công nghệ.
 - Tranh treo tường: Hình dạng, kết cấu đá mài, máy mài phẳng.
 - Video về sơ đồ động học máy mài phẳng, quy trình mài phẳng.
 - Các loại dụng cụ khác: Búa, kìm, các loại chìa khoá, tua vít, vệt dầu, kính bảo hộ.
 - Bán thành phẩm là kim loại đen đã qua tiện, mài, phay, bào hoặc đã qua nhiệt luyện, dầu và mỡ công nghiệp, giẻ lau, dung dịch làm nguội.

4. **Các điều kiện khác:**
 - Các cơ sở sản xuất công nghiệp.
 - Những phương tiện không có trong lớp học, xưởng thực tập nhưng có tại cơ sở đào tạo, sản xuất

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. **Nội dung:**
 - Kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau đây:

 - + Nguyên lý, công dụng, tính chất của công nghệ mài.
 - + Phân tích các yếu tố cắt khi mài.
 - + Cấu tạo của đá mài, phương pháp chọn vật liệu đá mài phù hợp với vật liệu gia công.
 - + Yêu cầu cân bằng đá mài, phương pháp cân bằng.
 - + Các yêu cầu kỹ thuật khi mài mặt phẳng.
 - + Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và có biện pháp đề phòng..
 - Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

 - + Lắp được đá mài lên máy đúng quy trình, đạt yêu cầu kỹ thuật.
 - + Rà gá được phôi đạt yêu cầu và an toàn khi gia công.
 - + Vận hành thành thạo máy mài phẳng để mài mặt phẳng đúng quy trình quy phạm, đạt cấp chính xác 8-7; độ nhám cấp 7-9; dung sai hình dáng hình học, vị trí tương quan $\leq 0,02/100$; đúng thời gian đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

+ Đánh giá kết quả sản phẩm làm được và rút ra những bài học kinh nghiệm sau khi học xong mô-đun này..

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm đạt các yêu cầu sau:

+ Cẩn thận, nghiêm túc khi vận hành máy.

+ Có ý thức tự giác, tính kỷ luật cao, tinh thần trách nhiệm trong công việc, có tinh thần hợp tác giúp đỡ lẫn nhau, cẩn thận tỷ mỉ, chính xác có ý thức tiết kiệm nguyên vật liệu khi thực tập.

2. Phương pháp

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp và bài kiểm tra thực hành đạt các yêu cầu của mô-đun.

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô-đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu phải đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô-đun.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Chương trình mô-đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học.

- Đối với giáo viên, giảng viên:

+ Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.

+ Khi giảng dạy, cần giúp người học thực hiện các thao tác, tư thế của từng kỹ năng chính xác, nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí từng bài học.

+ Các nội dung lý thuyết liên quan đến thao tác bằng tay trên máy nên phân tích, giải thích thao động tác dứt khoát, rõ ràng và chuẩn xác. Chú ý vận hành máy an toàn.

+ Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phân lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai.

+ Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học.

- Đối với học sinh: Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của mô-đun là bài 1, 3, 5, 6 và 7.

4. Tài liệu cần tham khảo :

[1] Nguyễn Văn Tính - Kỹ thuật mài. Trường CNKT I Hà nội - 1996.

[2] Trần Thế San- Hoàng Trí- Nguyễn Thế Hùng -Thực hành cơ khí tiện - phay - bào – mài - Nhà xuất bản Đà Nẵng - 2000.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐÀO TẠO PHAY, BÀO RÃNH CHỮ T

Mã số của mô đun: MĐ.26

Thời gian của mô đun: 75 giờ. (Lý thuyết: 10 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 63 giờ; kiểm tra: 2 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ ĐUN

- Vị trí: Mô đun 45 được bố trí sau khi sinh viên đã học xong MH07; MH08; MH09; MH10; MH11; MH; MĐ19; MĐ20; MĐ2; MĐ23; MĐ27; MĐ28; MĐ29.

- Tính chất: Là mô đun chuyên môn nghề thuộc các môn học, mô đun đào tạo nghề.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

- Về kiến thức:
 - + Xác định được các thông số cơ bản của rãnh chữ T.
 - + Trình bày được các thông số hình học của dao phay, bào rãnh chữ T và yêu cầu kỹ thuật khi phay, bào rãnh chữ T.
 - + Trình bày được các phương pháp phay bào rãnh chữ T và .
- Về kỹ năng:
 - + Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công rãnh chữ T đúng quy trình quy phạm, đạt cấp chính xác $10 \div 8$; độ nhám cấp $4 \div 5$; dung sai hình dáng hình học, vị trí tương quan $\leq 0,05/100$; đúng thời gian đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
 - + Phân tích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và có biện pháp đề phòng.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN:

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian:

Số TT	Tên các bài trong mô đun	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra*
1	Bài 1: Phay rãnh chữ T. 1. Những yêu cầu kỹ thuật của rãnh chữ T. 2. Phương pháp phay rãnh chữ T. 2.1. Phay rãnh chữ T thẳng. 2.2. Phay rãnh chữ T vòng. 3. Những dạng sai hỏng, nguyên nhân và	40	6	33	1

	cách khắc phục. 4. Thực hiện các bước gia công. 4.1. Gá lắp điều chỉnh ê tô, đồ gá phay. 4.1.1. Gá lắp, điều chỉnh ê tô hàm song song có đế xoay. 4.1.2. Gá lắp, điều chỉnh ê tô xoay vạn năng 4.1.3. Gá lắp, điều chỉnh đồ gá phay. 4.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 4.2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi trên ê tô có hàm song song. 4.2.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi trên ê tô xoay vạn năng 4.2.3. Gá lắp, điều chỉnh phôi trên đồ gá phay. 4.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 4.3.1. Gá lắp, điều chỉnh dao phay ngón. 4.3.2. Gá lắp, điều chỉnh dao phay rãnh chữ T 4.4. Điều chỉnh máy. 4.4.1. Điều chỉnh máy bằng tay. 4.4.2. Điều chỉnh máy tự động. 4.5. Cắt thử và đo. 4.6. Tiến hành gia công. 4.6.1. Phay rãnh chữ T thẳng. 4.6.1.1. Phay rãnh chữ T thẳng thông suốt. 4.6.1.2. Phay rãnh chữ T thẳng kín. 4.6.2. Phay rãnh chữ T vòng. 5. Những sai hỏng, nguyên nhân, cách phòng ngừa.				
2	Bài 2: Bào rãnh chữ T. 1. Phương pháp Bào rãnh chữ T. 2. Những dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục. 3. Thực hiện các bước gia công. 3.1. Gá lắp điều chỉnh ê tô, đồ gá bào. 3.1.1. Gá lắp, điều chỉnh ê tô hàm song song có đế xoay. 3.1.2. Gá lắp, điều chỉnh đồ gá bào. 3.2. Gá lắp, điều chỉnh phôi. 3.2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi với ê tô có	35	4	30	1

	hàm song song. 3.2.3. Gá lắp, điều chỉnh phôi bằng đồ gá 3.3. Gá lắp, điều chỉnh dao. 3.3.1. Gá lắp, điều chỉnh dao bào rãnh vuông. 3.3.2. Gá lắp, điều chỉnh dao bào rãnh chữ T 3.4. Điều chỉnh máy. 3.4.1. Điều chỉnh máy bằng tay. 3.4.2. Điều chỉnh máy tự động 3.5. Cắt thử và đo. 3.6. Tiến hành gia công. 3.6.1. Bào rãnh chữ T thông suốt. 3.6.2. Bào rãnh chữ T kín. 4. Những sai hỏng, nguyên nhân, cách phòng ngừa.				
	Cộng	75	10	63	2

1. Nội dung chi tiết:

Bài 1: Phay rãnh chữ T

Thời gian: 40 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các đặc điểm cơ bản của rãnh chữ T
- Trình bày được phương pháp phay rãnh chữ T và yêu cầu kỹ thuật khi phay rãnh chữ T.
- Vận hành thành thạo máy phay để gia công rãnh chữ T đúng quy trình quy phạm, đạt cấp chính xác $10 \div 8$; độ nhám cấp $4 \div 5$; dung sai hình dáng hình học, vị trí tương quan $\leq 0,05/100$; đúng thời gian đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- Phân tích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và có biện pháp đề phòng.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

2. Nội dung bài học:

1. Những yêu cầu kỹ thuật của rãnh chữ T.
2. Phương pháp phay rãnh chữ T.
3. Những dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.
4. Thực hiện các bước gia công.
5. Những sai hỏng, nguyên nhân, cách phòng ngừa.

Bài 2: Bào rãnh chữ T

Thời gian: 35 giờ

1. Mục tiêu của bài:

- Trình bày được phương pháp bào rãnh chữ T và yêu cầu kỹ thuật khi bào rãnh chữ T.

- Vận hành thành thạo máy bào để gia công rãnh chữ T đúng quy trình quy phạm, đạt cấp chính xác 10-8; độ nhám cấp 4-5; dung sai hình dáng hình học, vị trí tương quan $\leq 0,05/100$; đúng thời gian đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy.

- Phân tích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và có biện pháp đề phòng.

- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

2. Nội dung bài học:

1. Phương pháp Bào rãnh chữ T.

2. Những dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

3. Thực hiện các bước gia công.

4. Những sai hỏng, nguyên nhân, cách phòng ngừa.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phòng học chuyên môn hóa, nhà xưởng:

- Nhà xưởng đầy đủ cơ sở vật chất thực hành cho 18 học sinh/ca thực hành

2. Trang thiết bị, máy móc:

- Máy chiếu

- Đồ gá: Êtô, bàn từ...

- Dụng cụ đo kiểm: Thước cặp, pan me, các loại đá mài, mũi sữa đá kim cương, mẫu so độ nhám

- Máy Phay;

- Máy Bào.

3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:

- Giáo trình kỹ thuật Phay, Bào..

- Tài liệu phát tay: Bản vẽ chi tiết.

- Phiếu hướng dẫn công nghệ.

- Tranh treo tường: Hình dạng, kết cấu đá mài, máy mài phẳng.

- Video về sơ đồ động học máy phay, bào, quy trình phay, bào rãnh chữ T.

- Các loại dụng cụ khác: Búa, kìm, các loại chìa khoá, tua vít, vệt dầu, kính bảo hộ.

- Dao Phay, Bào các loại (dao phay mặt đầu, dao phay ngón, dao phay cắt, dao phay góc đơn, dao phay góc kép, dao phay trụ nằm, dao phay tổ hợp,...)

4. Các điều kiện khác:

- Các cơ sở sản xuất công nghiệp.

- Những phương tiện không có trong lớp học, xưởng thực tập nhưng có tại cơ sở đào tạo, sản xuất

V. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp đạt các yêu cầu sau đây:

+ Các yêu cầu kỹ thuật của rãnh chữ T;

+ Các thông số hình học của dao phay, bào rãnh chữ T;

+ Các phương pháp gá dao khi phay bào rãnh chữ T;

+ Phân tích các dạng sai hỏng, nguyên nhân và có biện pháp đề phòng.

- Kỹ năng:

Được đánh giá bằng kiểm tra trực tiếp các thao tác trên máy, qua chất lượng của bài tập thực hành đạt các yêu cầu sau:

- + Rà gá phôi đạt yêu cầu và an toàn khi gia công;
- + Vận hành thành thạo máy phay, bào để gia công rãnh chữ T đúng quy trình quy phạm, đạt cấp chính xác $10 \div 8$; độ nhám cấp $4 \div 5$; dung sai hình dáng hình học, vị trí tương quan $\leq 0,05/100$; đúng thời gian đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và máy;
- + Gia công rãnh chữ T;
- + Đánh giá kết quả sản phẩm làm được và rút ra những bài học kinh nghiệm sau khi học xong mô đun này.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Được đánh giá bằng phương pháp quan sát có bảng kiểm đạt các yêu cầu sau:

- + Tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong công việc.

2. Phương pháp

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết, kiểm tra vấn đáp và bài kiểm tra thực hành đạt các yêu cầu của mô đun.

- Được đánh giá qua bài kiểm tra viết kiểm tra vấn đáp, kiểm tra thực hành trong quá trình thực hiện các bài học trong mô đun về kiến thức, kỹ năng và thái độ. Yêu cầu phải đạt được các mục tiêu của từng bài học có trong mô đun.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN:

1. Phạm vi áp dụng chương trình :

Chương trình mô đun được sử dụng để giảng dạy cho trình độ trung cấp và trình độ cao đẳng.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy môn học.

- Đối với giáo viên, giảng viên:
 - + Giáo viên trước khi giảng dạy cần phải căn cứ vào nội dung của từng bài học chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học để đảm bảo chất lượng giảng dạy.
 - + Khi giảng dạy, cần giúp người học thực hiện các thao tác, tư thế của từng kỹ năng chính xác, nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí từng bài học.
 - + Các nội dung lý thuyết liên quan đến thao tác bằng tay trên máy nên phân tích, giải thích thao động tác dứt khoát, rõ ràng và chuẩn xác. Chú ý vận hành máy an toàn.
 - + Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng học sinh. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phần lý thuyết đã học, kiểm tra đánh giá và công bố kết quả công khai.
 - + Tăng cường sử dụng thiết bị, đồ dùng dạy học, trình diễn mẫu để tăng hiệu quả dạy học.
- Đối với học sinh: Thể hiện ý thức tích cực học tập, tham gia đầy đủ các buổi học ở trường (tối thiểu phải đạt 80% số tiết học).

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của mô đun là bài 1, 2

4. Tài liệu cần tham khảo :

- [1] Phạm Quang Lê. Kỹ thuật phay. NXB Công nhân kỹ thuật – 1980.
- [2] A.Barobasóp. Kỹ thuật phay. NXB Mir Matxcova– 1984.
- [3] B.Côpưlốp. Bào và xọc. NXB Công nhân thuật kỹ– 1979.
- [4] Trần Phương Hiệp. Kỹ thuật bào. NXB lao động.
- [5] Trần Thế San, Hoàng Trí, Nguyễn Thế Hùng. Thực hành cơ khí Tiện-Phay-Bào-Mài. NXB Đà Nẵng, 2000.
- [6] Phạm Quang Lê. Hỏi đáp về Kỹ thuật Phay. NXB Khoa học và kỹ thuật,1971.