

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG CAO ĐẲNG KỸ THUẬT LÝ TỰ TRỌNG TP. HỒ CHÍ MINH

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ CẮT GỌT KIM LOẠI

*Ban hành kèm theo Quyết định số: 1636/QĐ-LTT ngày 24 tháng 10 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh
(Chương trình chuyên tiếp)*

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ CAO ĐẲNG NGHỀ

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1636/QĐ-LTT ngày 24 tháng 10 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

Tên nghề: Cắt gọt kim loại

Mã nghề: 50510201

Trình độ đào tạo: Cao đẳng nghề (Chương trình chuyển tiếp)

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp Trung cấp nghề

Số lượng môn học, mô đun đào tạo: 20

Bằng cấp sau khi tốt nghiệp: Bằng tốt nghiệp Cao đẳng nghề

I. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1. Kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp

- Kiến thức

- + Phân tích được bản vẽ chi tiết gia công và bản vẽ lắp;
- + Trình bày được tính chất cơ lý của các loại vật liệu thông dụng dùng trong ngành cơ khí và các phương pháp xử lý nhiệt;
- + Giải thích được hệ thống dung sai lắp ghép theo TCVN 2244 - 2245;
- + Phân tích được độ chính xác gia công và phương pháp đạt độ chính xác gia công;
- + Giải thích được cấu tạo, nguyên lý làm việc, phương pháp đo, đọc, hiệu chỉnh, bảo quản các loại dụng cụ đo cần thiết của nghề;
- + Phân tích được nguyên tắc và trình tự thiết kế những bộ truyền động căn bản, thông dụng trong ngành cơ khí;
- + Trình bày được nguyên lý hoạt động, công dụng của động cơ điện không đồng bộ 3 pha, phương pháp sử dụng một số loại khí cụ điện đơn giản dùng trong máy cắt kim loại;
- + Phân tích được công dụng, nguyên lý hoạt động của những hệ thống điều khiển tự động bằng điện, khí nén, thủy lực trong máy công cụ đang sử dụng;
- + Phân tích được quy trình công nghệ gia công cơ, hệ thống công nghệ;
- + Vận dụng được kiến thức cơ bản về quá trình cắt gọt kim loại để giải quyết một số nhiệm vụ công nghệ thực tiễn;

- + Trình bày được nguyên tắc, trình tự chuẩn bị phục vụ cho quá trình sản xuất;
- + Phân tích được quy trình vận hành, thao tác, bảo dưỡng, vệ sinh công nghiệp các máy gia công cắt gọt của ngành;
- + Trình bày được phương pháp gia công cắt gọt theo từng công nghệ, các dạng sai hỏng, nguyên nhân, biện pháp khắc phục;
- + Phân tích được nguyên tắc lập trình, quy trình vận hành, điều chỉnh khi gia công trên các máy công cụ điều khiển số (tiện phay CNC);
- + Giải thích được ý nghĩa, trách nhiệm, quyền lợi của người lao động đối với công tác phòng chống tai nạn lao động, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, sơ cứu thương nhằm tránh gây những tổn thất cho con người và cho sản xuất và các biện pháp nhằm giảm cường độ lao động, tăng năng suất;
- + Có khả năng tổ chức và quản lý một phân xưởng sản xuất độc lập;
- + Có khả năng làm việc nhóm;
- + Có khả năng tiếp tục học tập lên cao.

- Kỹ năng

- + Vẽ được bản vẽ chi tiết gia công và bản vẽ lắp;
- + Thực hiện được các biện pháp an toàn lao động, vệ sinh công nghiệp;
- + Sử dụng thành thạo các trang thiết bị, dụng cụ cắt cầm tay;
- + Sử dụng thành thạo các loại dụng cụ đo thông dụng và phổ biến của nghề;
- + Thiết kế được quy trình công nghệ gia công cơ đạt yêu cầu kỹ thuật;
- + Sử dụng thành thạo các loại máy công cụ để gia công các loại chi tiết máy thông dụng và cơ bản đạt cấp chính xác từ cấp 7 đến cấp 9, độ nhám từ Rz20 đến Ra2.5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian đã định, bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người và máy.
- + Có khả năng vận hành, điều chỉnh máy gia công những công nghệ phức tạp đạt cấp chính xác từ cấp 8 đến cấp 10, độ nhám từ Rz20 đến Ra5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian đã định, bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người và máy;
- + Phát hiện và sửa chữa được các sai hỏng thông thường của máy, đồ gá và vật gia công;
- + Thiết kế và chế tạo được chi tiết, thiết bị cơ khí đơn giản;
- + Chế tạo và mài được các dụng cụ cắt đơn giản;
- + Lập được chương trình gia công, vận hành và điều chỉnh được các máy công cụ điều khiển số (tiện phay CNC) để gia công các loại chi tiết máy đạt cấp chính xác từ cấp 7 đến cấp 9, độ nhám từ Rz20 đến Ra2.5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian đã định, bảo đảm an toàn tuyệt đối cho người và máy.

2. Chính trị và đạo đức; Thể chất và quốc phòng

- Chính trị, đạo đức

+ Có kiến thức phổ thông về chủ nghĩa Mác - Lê nin, 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 hòa 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 hóa dân tộc;

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

- Thể chất, quốc phòng

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

+ 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.

3. Cơ hội việc làm

+ Trực tiếp gia công trên các máy công cụ của nghề và máy tiện, phay CNC;

+ Cán bộ kỹ thuật trong phân xưởng, nhà máy, công ty có liên quan đến ngành cơ khí;

+ Tổ trưởng sản xuất;

+ Quản đốc phân xưởng trong các doanh nghiệp sản xuất, lắp ráp, sửa chữa, kinh doanh các sản phẩm cơ khí;

+ Có khả năng tự tạo việc làm;

+ Tiếp tục học lên trình độ cao hơn.

II. THỜI GIAN CỦA KHÓA HỌC VÀ THỜI GIAN THỰC HỌC TỐI THIỂU

1. Thời gian của khóa học và thời gian thực học tối thiểu:

- Thời gian đào tạo: 1 năm

- Thời gian học tập: 52 tuần

- Thời gian thực học tối thiểu: 1200 giờ

- Thời gian ôn, kiểm tra hết môn học, mô đun và thi tốt nghiệp: 130 giờ (Trong đó thi tốt nghiệp: 80 giờ)

2. Phân bổ thời gian thực học tối thiểu:

- Thời gian học các môn học chung bắt buộc: 240 giờ

- Thời gian học các môn học, mô đun đào tạo nghề: 960 giờ
- + Thời gian học bắt buộc: 675 giờ; Thời gian học tự chọn: 285 giờ
- + Thời gian học lý thuyết: 365 giờ; Thời gian học thực hành: 560 giờ

III. DANH MỤC MÔN HỌC, MÔ ĐUN ĐÀO TẠO NGHỀ BẮT BUỘC, THỜI GIAN VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Thời gian đào tạo (giờ)			
		Tổng số	Trong đó		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
I	<i>Các môn học chung</i>	240	125	96	19
MH 01	Chính trị	60	44	12	4
MH 02	Pháp luật	15	10	4	1
MH 03	Giáo dục thể chất	30	3	24	3
MH 04	Giáo dục quốc phòng - An ninh	30	19	8	3
MH 05	Tin học	45	19	23	3
MH 06	Ngoại ngữ (Anh văn)	60	30	25	5
II	<i>Các môn học, mô đun đào tạo nghề</i>	675	324	327	24
II.1	<i>Các môn học, mô đun kỹ thuật cơ sở</i>	150	119	23	8
MH 10	Sức bền vật liệu	45	34	8	3
MH 13	Nguyên lý – Chi tiết máy	75	66	6	3
MH 16	Quản trị doanh nghiệp	30	19	9	2
II.2	<i>Các môn học, mô đun chuyên môn nghề</i>	525	205	304	16
MH 18	Nguyên lý cắt	45	34	8	3
MH 19	Máy cắt và máy điều khiển theo chương trình số số	60	50	5	5
MH 20	Đồ gá	45	39	4	2
MH 21	Công nghệ chế tạo máy	75	64	7	4
MĐ 25	Khoét, doa lỗ trên máy tiện	30	6	22	2

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun	Thời gian đào tạo (giờ)			
		Tổng số	Trong đó		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
MĐ 39	Thực tập tốt nghiệp	270	12	258	0
Tổng cộng		915	449	423	43

IV. DANH MỤC MÔN HỌC, MÔ ĐUN ĐÀO TẠO NGHỀ TỰ CHỌN, THỜI GIAN VÀ PHÂN BỐ THỜI GIAN

Mã MH, MĐ	Tên môn học, mô đun tự chọn	Thời gian đào tạo (giờ)			
		Tổng số	Trong đó		
			Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
MĐ 40	Điện cơ bản	75	15	54	6
MĐ 42	Lăn nhám, lăn ép	30	4	25	1
MĐ 47	Phay bánh vít – Trục vít	60	8	50	2
MĐ 48	Phay thanh răng	45	6	38	1
MĐ 49	Phay bánh răng côn thẳng	75	8	66	1
Tổng cộng		285	41	233	11

V. CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC, MÔ ĐUN ĐÀO TẠO BẮT BUỘC, TỰ CHỌN

(Nội dung chi tiết có phụ lục kèm theo)

VI. HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG CHƯƠNG TRÌNH

1. Hướng dẫn thi tốt nghiệp

Số TT	Môn thi	Hình thức thi	Thời gian thi
1	Chính trị	Viết Trắc nghiệm	Không quá 120 phút Không quá 90 phút
2	Kiến thức, kỹ năng nghề - Lý thuyết nghề	Viết Vấn đáp	Không quá 180 phút Không quá 60 phút (40 phút chuẩn bị và 20 phút trả lời/sinh viên) Không quá 90 phút Không quá 24 giờ

	- Thực hành nghề - Mô đun tốt nghiệp (<i>tích hợp giữa lý thuyết với thực hành</i>)	Trắc nghiệm Bài thi thực hành Bài thi tích hợp lý thuyết và thực hành	Không quá 24 giờ
--	--	---	------------------

2. Hướng dẫn xác định thời gian và nội dung cho các hoạt động giáo dục ngoại khóa (được bố trí ngoài thời gian đào tạo) nhằm đạt được mục tiêu giáo dục toàn diện

- Để sinh viên có nhận thức đầy đủ về nghề nghiệp đang theo học, cơ sở dạy nghề có thể bố trí cho sinh viên tham quan, học tập, thực tập tại một số doanh 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 sinh viên 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 - Tổ chức giải việt dã, giải bóng đá mini trong trường - Tham gia hội thao tại địa phương	Vào các ngày lễ, kỷ niệm trong năm trong năm Do địa phương phát động
2	Văn hoá, văn nghệ - Mời các đoàn về biểu diễn - Đoàn trường, Hội sinh viên tổ chức hội thi văn nghệ	Vào các ngày lễ, kỷ niệm trong năm trong năm Vào các ngày lễ, kỷ niệm trong năm trong năm
3	Hoạt động thư viện - Ngoài giờ học, sinh viên có thể đến thư viện đọc sách và tham khảo tài liệu	Tất cả các ngày làm việc trong tuần
4	Vui chơi, giải trí và các hoạt động đoàn thể	Đoàn trường, hội sinh viên tổ chức các buổi giao lưu, các buổi sinh hoạt
5	Tham quan, dã ngoại - Đoàn trường, hội sinh viên - Khoa chuyên nghề	Theo kế hoạch đào tạo năm học

3. Các chú ý khác

Chương trình môn chung thực hiện theo chương trình của Bộ Lao động, Thương binh và Xã hội ban hành.

HIỆU TRƯỞNG

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Sức bền vật liệu

Mã số môn học: MH 10

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1636/QĐ-LTT ngày 24 tháng 10 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC SỨC BỀN VẬT LIỆU

Mã số của môn học: MH 10

Thời gian của môn học: 45 giờ

(*Lý thuyết: 33.5 ; Thực hành: 11.5*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí

+ Sức bền vật liệu là môn học kỹ thuật cơ sở được bố trí sau khi Sinh viên đã học các môn: Cơ lý thuyết và Vật liệu kim loại.

+ Sức bền vật liệu cung cấp kiến thức cho các môn chi tiết máy và kỹ thuật chuyên môn của ngành.

- Tính chất

+ Sức bền vật liệu là môn khoa học kết hợp chặt chẽ giữa lý thuyết và thực nghiệm.

+ Là môn học thuộc các môn học, mô-đun kỹ thuật cơ sở bắt buộc

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Trình bày được các khái niệm cơ bản của môn học như: biến dạng, nội lực, ứng suất, độ bền, độ cứng, độ ổn định của chi tiết máy.

- Phân tích được ý nghĩa của các đại lượng đặc trưng cho tính chất cơ học của vật liệu.

- Xác định được các phương pháp đưa chi tiết từ kết cấu thực về sơ đồ tính và phân tích được thành các loại biến dạng cơ bản.

- Vẽ được các biểu đồ nội lực và xác định được mặt cắt nguy hiểm trên chi tiết.

- Vận dụng được các điều kiện bền, điều kiện cứng, điều kiện ổn định để giải ba bài toán cơ bản của môn sức bền vật liệu.

- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành (Bài tập)	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Những khái niệm chung	3	3	0	0
	1. Giới thiệu lịch sử môn học				
	2. Nhiệm vụ và đối tượng nghiên cứu của môn học				
	3. Các giả thuyết cơ bản về vật liệu				
	4. Ngoại lực, nội lực, phương pháp mặt cắt và ứng suất				
	5. Các loại biến dạng cơ bản				
II	Kéo và nén đúng tâm	5	3	1	1
	1. Khái niệm về kéo (nén) đúng tâm				
	2. Ứng suất và biến dạng				
	3. Đặc trưng cơ học của vật liệu				
	4. Tính toán về kéo (nén) đúng tâm				
III	Cắt	4	3	1	0
	1. Khái niệm về cắt				
	2. Áp dụng vào mối ghép đinh tán - hiện tượng dập				
VI	Đặc trưng cơ học của hình phẳng	4	3	1	0
	1. Khái niệm về momen tĩnh				
	2. Khái niệm về momen quán tính				
	3. Bán kính quán tính				
V	Xoắn thuần túy	5	4	1	0
	1. Khái niệm về xoắn thuần túy				
	2. Ứng suất và biến dạng trong thanh mặt cắt tròn chịu xoắn				
	3. Tính toán về xoắn thuần túy				

VI	Uốn ngang phẳng	10	7	2	1
	1. Khái niệm về uốn ngang phẳng				
	2. Nội lực và biểu đồ nội lực				
	3. Định lý Gin – rap – sky và PP vẽ nhanh biểu đồ lực cắt và momen uốn				
	4. Ứng suất trong dầm chịu uốn ngang phẳng				
	5. Tính toán về uốn ngang phẳng				
	6. Biến dạng của dầm chịu uốn				
VII	Thanh chịu lực phức tạp	5	3	1	1
	1. Khái niệm thanh chịu lực phức tạp				
	2. Uốn xiên				
	3. Uốn ngang phẳng và kéo (nén) đồng thời				
	4. Uốn và xoắn đồng thời				
VIII	Ổn định của thanh thẳng chịu nén đúng tâm	3	2,5	0,5	0
	1. Khái niệm về ổn định, lực tới hạn và ứng suất tới hạn				
	2. Công thức tính lực tới hạn, ứng suất tới hạn theo Euler				
	3. Công thức tính lực tới hạn và ứng suất tới hạn theo Iasinski				
	4. Tính toán về ổn định				
IX	Tính độ bền của thanh thẳng chịu ứng suất thay đổi	3	2,5	0,5	0
	1. Khái niệm về thanh chịu ứng suất thay đổi				
	2. Hiện tượng mỏi của vật liệu.				
	3. Chu trình và đặc trưng chu trình ứng suất				
	4. Giới hạn mỏi				
	5. Các nhân tố ảnh hưởng đến giới hạn mỏi, các biện pháp khắc phục				

	6. Tính độ bền theo hệ số an toàn				
X	Tải trọng động	3	2,5	0,5	0
	1. Khái niệm về tải trọng động				
	2. Tính ứng suất gây ra do quán tính				
	Tổng cộng	45	33,5	8,5	3

2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Những khái niệm chung

Mục tiêu:

- + Trình bày được nhiệm vụ và đối tượng nghiên cứu của môn học
- + Trình bày được các khái niệm: Vật rắn thực, ngoại lực, nội lực, phương pháp mặt cắt, ứng suất, các biến dạng cơ bản
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Giới thiệu lịch sử môn học *Thời gian: 0.5 giờ*
2. Nhiệm vụ và đối tượng nghiên cứu của môn học *Thời gian: 0.5 giờ*
3. Các giả thuyết cơ bản về vật liệu *Thời gian: 0.5 giờ*
 - 3.1. Giả thuyết về tính liên tục, đồng chất và đẳng hướng
 - 3.2. Giả thuyết về vật liệu đàn hồi tuyệt đối
 - 3.3. Giả thuyết về tương quan giữa biến dạng và lực
 - 3.4. Nguyên lý độc lập tác dụng
4. Ngoại lực, nội lực, phương pháp mặt cắt và ứng suất *Thời gian: 1 giờ*
 - 4.1. Ngoại lực
 - 4.2. Nội lực
 - 4.3. Phương pháp mặt cắt
 - 4.4. Ứng suất
5. Các loại biến dạng cơ bản *Thời gian: 0.5 giờ*

Chương 2. Kéo và nén đúng tâm

Mục tiêu

- + Trình bày được khái niệm thanh chịu kéo (nén) đúng tâm
- + Phân tích được khái niệm lực dọc
- + Vẽ được biểu đồ lực dọc, biểu đồ ứng suất trên mặt cắt ngang
- + Tính được ứng suất và biến dạng trong thanh
- + Áp dụng thành thạo ba bài toán cơ bản theo điều kiện bền

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Khái niệm về kéo (nén) đúng tâm

Thời gian: 0,5 giờ

1.1. Định nghĩa

1.2. Nội lực

1.3. Biểu đồ nội lực

2. Ứng suất và biến dạng

Thời gian: 1 giờ

2.1. Ứng suất

2.2. Biến dạng

2.3. Định luật Hooks

3. Đặc trưng cơ học của vật liệu

Thời gian: 0,5 giờ

3.1. Thí nghiệm kéo nén vật liệu dẻo

3.2. Thí nghiệm kéo vật liệu giòn

4. Tính toán về kéo (nén) đúng tâm

Thời gian: 2 giờ

4.1. Khái niệm về ứng suất cho phép và hệ số an toàn

4.2. Điều kiện bền và ba bài toán cơ bản

4.3. Toán áp dụng

Kiểm tra viết

Thời gian: 1 giờ

Chương 3. Cắt

Mục tiêu:

- + Trình bày được khái niệm về cắt
- + Giải được ba bài toán cơ bản của sức bền về cắt và dập theo điều kiện bền
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Khái niệm về cắt

Thời gian: 1 giờ

1.1. Định nghĩa về cắt, ứng suất và biến dạng trượt

1.2. Định luật Hooks về cắt

1.3. Điều kiện bền và ba bài toán cơ bản

2. Áp dụng vào mối ghép đinh tán - hiện tượng dập

Thời gian: 3 giờ

Chương 4. Đặc trưng hình học của hình phẳng

Mục tiêu:

- + Trình bày được khái niệm về momen tĩnh, momen quán tính
- + Xác định được trọng tâm của hình phẳng
- + Vẽ được hệ trục quán tính chính trung tâm
- + Tính được momen quán tính chính trung tâm

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Khái niệm về momen tĩnh

Thời gian: 1,5 giờ

1.1. Định nghĩa

1.2. Công thức xác định tọa độ trọng tâm

2. Khái niệm về momen quán tính

Thời gian: 2 giờ

2.1. Định nghĩa

2.2. Hệ trục quán tính chính trung tâm

2.3. Công thức tính momen quán tính một số hình cơ bản

2.4. Công thức chuyển trục song song

3. Bán kính quán tính

Thời gian: 0,5 giờ

Chương 5. Xoắn thuần túy

Mục tiêu:

+ Trình bày được khái niệm về xoắn thuần túy, biến dạng trong xoắn

+ Vẽ được biểu đồ momen xoắn nội lực, phân tích và tính được ứng suất trên mặt cắt

+ Tính được biến dạng trong thanh chịu xoắn

+ Tính thành thạo ba bài toán cơ bản của sức bền theo điều kiện bền và điều kiện cứng

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Khái niệm về xoắn thuần túy

Thời gian: 1 giờ

1.1. Định nghĩa

1.2. Nội lực và biểu đồ momen xoắn nội lực

1.3. Liên hệ giữa momen ngoại lực với công suất và vận tốc góc

2. Ứng suất và biến dạng trong thanh mặt cắt tròn chịu xoắn *Thời gian: 1 giờ*

2.1. Ứng suất

2.2. Biến dạng

3. Tính toán về xoắn thuần túy

Thời gian: 2 giờ

3.1. Điều kiện bền và ba bài toán cơ bản

3.2. Điều kiện cứng và ba bài toán cơ bản

Toán áp dụng

Thời gian: 1 giờ

Chương 6. Uốn ngang phẳng

Mục tiêu:

+ Trình bày được khái niệm về uốn ngang phẳng

- + Vẽ được biểu đồ nội lực trong thanh chịu uốn ngang phẳng
- + Áp dụng thành thạo ba bài toán cơ bản theo điều kiện bền về ứng suất pháp
- + Tính được độ võng và góc xoay của một số dầm chịu uốn đơn giản
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Khái niệm về uốn ngang phẳng *Thời gian: 1 giờ*
2. Nội lực và biểu đồ nội lực *Thời gian: 1 giờ*
3. Định lý Gini – rap – sky và PP vẽ nhanh biểu đồ lực cắt và momen uốn
Kiểm tra viết *Thời gian: 2 giờ*
4. Ứng suất trong dầm chịu uốn ngang phẳng *Thời gian: 1 giờ*
5. Tính toán về uốn ngang phẳng *Thời gian: 3 giờ*
- 5.1. Điều kiện bền về ứng suất pháp và ba bài toán cơ bản
- 5.2. Toán áp dụng
6. Biến dạng của dầm chịu uốn *Thời gian: 1 giờ*
Kiểm tra viết *Thời gian: 1 giờ*

Chương 7. Thanh chịu lực phức tạp

Mục tiêu:

- + Trình bày được các khái niệm về uốn xiên, uốn đồng thời với kéo nén đúng tâm, kéo nén lệch tâm, uốn đồng thời xoắn
- + Vẽ được sơ đồ tính tổng quát và sơ đồ tính từng loại biến dạng cơ bản từ thực tế
- + Xác định được mặt cắt nguy hiểm và áp dụng được điều kiện bền để giải ba bài toán cơ bản của sức bền
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Khái niệm thanh chịu lực phức tạp *Thời gian: 0,5 giờ*
- 1.1. Khái niệm
- 1.2. Phương pháp nghiên cứu
2. Uốn xiên *Thời gian: 1 giờ*
- 2.1. Định nghĩa
- 2.2. Ứng suất
- 2.3. Điều kiện bền và ba bài toán cơ bản
- 2.4. Toán áp dụng
3. Uốn ngang phẳng và kéo (nén) đồng thời *Thời gian: 1,5 giờ*
- 3.1. Định nghĩa

3.2. Ứng suất

3.3. Điều kiện bền và ba bài toán cơ bản

3.4. Toán áp dụng

4. Uốn và xoắn đồng thời

Thời gian: 1 giờ

4.1. Định nghĩa

4.2. Ứng suất

4.3. Điều kiện bền và ba bài toán cơ bản

4.4. Toán áp dụng

Kiểm tra viết

*Thời gian: 1 giờ***Chương 8. Ổn định của thanh thẳng chịu nén đúng tâm***Mục tiêu:*

+ Trình bày được các khái niệm về: Ổn định của thanh thẳng chịu nén đúng tâm, lực tới hạn, ứng suất ổn định cho phép, hệ số giảm ứng suất

+ Xác định được phương pháp tính ổn định theo Euler và Iasinki và hệ số giảm ứng suất

+ Sử dụng được bảng tìm được hệ số giảm ứng suất

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Khái niệm về ổn định, lực tới hạn và ứng suất tới hạn

Thời gian: 0,5 giờ

2. Công thức tính lực tới hạn, ứng suất tới hạn theo Euler

Thời gian: 0,5 giờ

2.1. Công thức

2.2. Phạm vi sử dụng

3. Công thức tính lực tới hạn và ứng suất tới hạn theo Iasinki *Thời gian: 1 giờ*

3.1. Công thức

3.2. Phạm vi sử dụng

4. Tính toán về ổn định

*Thời gian: 1 giờ***Chương 9. Tính độ bền của thanh chịu ứng suất thay đổi***Mục tiêu:*

+ Hiểu được các khái niệm: ứng suất thay đổi, chu trình ứng suất, chu kỳ tần số, hiện tượng mỏi, giới hạn mỏi

+ Kiểm tra được độ bền của thanh chịu ứng suất thay đổi theo hệ số an toàn

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Khái niệm về thanh chịu ứng suất thay đổi

Thời gian: 0,5 giờ

2. Hiện tượng mỏi của vật liệu

Thời gian: 0,5 giờ

3. Chu trình và đặc trưng chu trình ứng suất

Thời gian: 0,5 giờ

4. Giới hạn mỗi *Thời gian: 0,5 giờ*
5. Các nhân tố ảnh hưởng đến giới hạn mỗi, các biện pháp khắc phục *Thời gian: 0,5 giờ*
6. Tính độ bền theo hệ số an toàn *Thời gian: 0,5 giờ*

Chương 10. Tải trọng động

Mục tiêu:

- + Trình bày được khái niệm tải trọng động, Ảnh hưởng của tải trọng động đến sự làm việc của chi tiết máy
- + Giải thích được phương pháp tính thanh chịu tải trọng động bằng cách đưa về tải trọng tĩnh
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Khái niệm về tải trọng động *Thời gian: 1 giờ*

2. Tính ứng suất gây ra do quán tính *Thời gian: 2 giờ*

2.1. Bài toán

2.2. Rút ra phương pháp nghiên cứu tải trọng động

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

- Vật liệu

- + Giấy viết, sổ ghi chép, bút viết

- Dụng cụ và trang thiết bị

- + Máy chiếu đa phương tiện
- + Máy vi tính
- + Các thiết bị kéo nén, uốn, xoắn

- Học liệu

- + Giáo trình Sức bền vật liệu
- + Tranh ảnh, bản vẽ treo tường
- + Đĩa CD mô phỏng

- Nguồn lực khác

- + Phòng thực hành

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ

+ Kiến thức: Trình bày được các khái niệm cơ bản của môn học như: biến dạng, nội lực, ứng suất, độ bền, độ cứng, độ ổn định của chi tiết máy. Phân tích được ý nghĩa của các đại lượng đặc trưng cho tính chất cơ học của vật liệu.

+ Kỹ năng: Xác định được các phương pháp đưa chi tiết từ kết cấu thực về sơ đồ tính và phân tích được thành các loại biến dạng cơ bản. Vẽ được các biểu đồ nội

lực và xác định được mặt cắt nguy hiểm trên chi tiết. Vận dụng được các điều kiện bền, điều kiện cứng, điều kiện ổn định để giải ba bài toán cơ bản của môn sức bền vật liệu.

+ Thái độ: Phải dự lớp trên 80% số giờ. Tự giác, có trách nhiệm trong học tập, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH

1. Phạm vi áp dụng chương trình

- Chương trình này áp dụng cho hệ Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại

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

- Khi thực hiện chương trình phải đảm bảo đúng thời lượng được quy định trong chương trình.

- Các bài kiểm tra phải được thực hiện đúng theo chương trình vì đã được đặt rơi vào những phần trọng tâm của môn học.

- Có thể bố trí cho sinh viên tham quan thực tế thêm để cho sinh viên thấy được hình thức chịu lực của chi tiết máy thực.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Nội dung của từng chương về mức độ khó là khác nhau nhưng mức độ quan trọng là như nhau.

- Giảng viên khi giảng phải xác định được mục tiêu của từng chương để có thể đề ra phương pháp giảng hiệu quả.

4. Tài liệu cần tham khảo

[2] Bùi Ngọc Ba Sức bền vật liệu tập 1, tập 2- NXB ĐH và THCN-2000.

[3] Lê Quang Minh – Vũ Văn Nhậm Sức bền vật liệu- NXB ĐH & THCN-2000.

[4] Lê Quang Minh – Vũ Văn Nhậm Bài tập sức bền vật liệu-NXB ĐH và THCN-2000.

[1] Nguyễn Y Tô - Sức bền vật liệu tập 1, tập 2 - NXB ĐH và THCN-2004.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Nguyên lý – chi tiết máy

Mã số môn học: MH 13

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1636/QĐ-LTT ngày 24 tháng 10 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC NGUYÊN LÝ - CHI TIẾT MÁY

Mã số của môn học: MH 13

Thời gian của môn học: 75 giờ.

(*Lý thuyết: 65.5 ; Thực hành: 9.5*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí:

+ Môn học Nguyên Lý-Chi Tiết Máy được bố trí sau khi sinh viên đã học xong tất cả các môn học, mô-đun: vẽ kỹ thuật, vật liệu cơ khí, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Autocad, dung sai–đo lường kỹ thuật.

+ Môn học bắt buộc trước khi sinh viên học các môn học chuyên môn.

- Tính chất:

+ Là môn học kỹ thuật cơ sở bắt buộc, vừa mang tính chất lý thuyết và thực nghiệm.

+ Là môn học giúp cho sinh viên có khả năng tính toán, thiết kế, kiểm nghiệm các chi tiết máy hoặc bộ phận máy thông dụng đơn giản.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Nêu lên được tính chất, công dụng một số cơ cấu và bộ truyền cơ bản trong các bộ phận máy thường gặp.

- Phân biệt được cấu tạo, phạm vi sử dụng, ưu khuyết điểm của các chi tiết máy thông dụng để lựa chọn và sử dụng hợp lý.

- Phân tích động học các cơ cấu và bộ truyền cơ khí thông dụng.

- Xác định được các yếu tố gây ra các dạng hỏng để ra phương pháp tính toán, thiết kế hoặc thay thế, có biện pháp xử lý khi lựa chọn kết cấu, vật liệu để tăng độ bền cho các chi tiết máy.

- Vận dụng những kiến thức của môn học tính toán, thiết kế, kiểm nghiệm các chi tiết máy hoặc bộ phận máy thông dụng đơn giản.

- Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành (Bài tập)	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
	A. Nguyên lý máy				
I	Bài mở đầu	1	1	0	0
	1. Vị trí của môn học				
	2. Đối tượng nghiên cứu				
	3. Nội dung môn học				
	4. Phương pháp nghiên cứu				
II	Cấu tạo cơ cấu	1	1	0	0
	1. Những khái niệm cơ bản				
	2. Bậc tự do của cơ cấu				
	3. Xếp loại cơ cấu phẳng				
III	Động học cơ cấu	2	2	0	0
	1. Mục đích, nhiệm vụ và phương. pháp nghiên cứu				
	2. Phân tích động học cơ cấu loại hai				
IV	Phân tích lực trên cơ cấu phẳng	3	2	1	0
	1. Khái niệm				
	2. Lực quán tính				
	3. Phản lực ở các khớp động				
	4. Lực ma sát				
V	Động lực học máy	2	2	0	0
	1. Khái niệm chung				
	2. Phương trình chuyển động của máy				

	3. Chuyển động thật của máy				
VI	Cơ cấu khớp loại thấp	2.5	2	0.5	0
	1. Khái niệm				
	2. Đặc điểm chuyển động				
VII	Cơ cấu khớp loại cao	3.5	2	0.5	1
	1. Khái niệm chung				
	2. Cơ cấu cam				
	3. Cơ cấu bánh răng				
	4. Bánh răng trụ có hai trục song song				
	5. Bánh răng trụ có hai trục chéo nhau				
	6. Bánh răng nón				
	7. Cơ cấu các đăng				
	8. Hệ thống bánh răng				
	B. Chi tiết máy				
VIII	Mối ghép đinh tán	2.5	2.5	0	0
	1. Khái niệm chung				
	2. Điều kiện làm việc của mối ghép				
	3. Vật liệu làm đinh tán				
	4. Tính toán mối ghép đinh tán				
IX	Mối ghép hàn	3	2.5	0.5	0
	1. Khái niệm chung				
	2. Vật liệu và ứng suất cho phép				
	3. Tính toán mối ghép hàn				
X	Mối ghép then và trục then	2.5	2.5	0	0
	1. Then				
	2. Trục then				
XI	Mối ghép ren	3	2.5	0.5	0

	1. Khái niệm chung				
	2. Ren				
	3. Các chi tiết thường dùng trong mỗi ghép ren				
	4. Tính toán mỗi ghép ren chịu tải trọng dọc và ngang				
XII	Bộ truyền động đai	7.5	7	0.5	0
	1. Khái niệm chung				
	2. Kết cấu các loại đai				
	3. Những vấn đề cơ bản trong lý thuyết truyền động đai				
	4. Tính toán bộ truyền động đai				
	5. Kết cấu bánh đai				
	6. Trình tự thiết kế bộ truyền				
XIII	Truyền động bánh răng	14	12	1	1
	1. Khái niệm chung				
	2. Bộ truyền bánh răng trụ răng thẳng				
	3. Bộ truyền bánh răng trụ răng nghiêng				
	4. Bộ truyền bánh răng nón				
	5. Vật liệu và ứng suất cho phép				
	6. Hiệu suất và bôi trơn				
	7. Trình tự thiết kế bộ truyền				
XIV	Truyền động trục vít-bánh vít	8	7.5	0.5	0
	1. Khái niệm chung				
	2. Những thông số động học của bộ truyền				

	3. Các dạng hỏng và các chỉ tiêu tính toán bộ truyền				
	4. Vật liệu và ứng suất cho phép				
	5. Hiệu suất và bôi trơn				
	6. Trình tự thiết kế bộ truyền				
XV	Truyền động xích	7.5	7	0.5	0
	1. Khái niệm chung				
	2. Những thông số cơ bản của truyền động xích				
	3. Các dạng hỏng bôi trơn và hiệu suất				
	4. Tính toán bộ truyền xích				
	5. Trình tự thiết kế bộ truyền xích				
XVI	Trục	5.5	5	0.5	0
	1. Khái niệm chung				
	2. Các dạng hỏng trục – Vật liệu chế tạo trục				
	3. Tính toán trục				
XVII	Ổ trục	6.5	5	0.5	1
	1. Ổ trượt				
	2. Ổ lăn				
Tổng cộng		75	65.5	6.5	3

2. Nội dung chi tiết

A. Nguyên lý máy

Bài mở đầu

Mục tiêu

- + Xác định được đối tượng nghiên cứu của môn học
- + Nắm được phương pháp nghiên cứu
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Vị trí của môn học

Thời gian: 0.25 giờ

2. Đối tượng nghiên cứu

Thời gian: 0.25 giờ

2.1. Máy

2.2. Cơ cấu

3. Nội dung môn học

Thời gian: 0.25 giờ

3.1. Nội dung cơ bản

3.2. Mô hình nghiên cứu

4. Phương pháp nghiên cứu

Thời gian: 0.25 giờ

Chương 1. **Cấu tạo cơ cấu**

Mục tiêu

- + Xác định được bậc tự do của cơ cấu
- + Phân tích được và xếp loại cơ cấu phẳng
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Những khái niệm cơ bản

Thời gian: 0.25 giờ

1.1. Bậc tự do của cơ cấu

1.2. Khâu

1.3. Sự nối động, khớp động

1.4. Chuỗi và cơ cấu

2. Bậc tự do của cơ cấu

Thời gian: 0.5 giờ

2.1. Cơ cấu phẳng

2.2. Cơ cấu không gian

2.3. Bậc tự do thừa

2.4. Khâu dẫn, ý nghĩa của bậc tự do cơ cấu

3. Xếp loại cơ cấu phẳng

Thời gian: 0.25 giờ

3.1. Nguyên lý tạo thành cơ cấu

3.2. Xếp loại nhóm

3.3. Xếp loại cơ cấu

Chương 2. **Động học cơ cấu**

Mục tiêu:

+ Phân tích được động học cơ cấu loại 2 bằng phương pháp: giải tích, chuyển vị, đồ thị

- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Mục đích, nhiệm vụ và phương. pháp nghiên cứu

Thời gian: 0.25 giờ

2. Phân tích động học cơ cấu loại hai

Thời gian: 1.75 giờ

- 2.1. Phương pháp vẽ
- 2.2. Bài toán chuyển vị
- 2.3. Bài toán vận tốc.
- 2.4. Phương pháp giải tích
- 2.5. Xác định chuyển vị
- 2.6. Xác định vận tốc
- 2.7. Phương pháp đồ thị
- 2.8. Đồ thị chuyển vị
- 2.9. Đồ thị vận tốc

Chương 3. Phân tích lực trên cơ cấu phẳng

Mục tiêu:

- + Xác định được hợp lực quán tính
- + Phân tích lực trên cơ cấu khâu phẳng, áp lực trên nhóm Átxua loại 2
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Khái niệm

Thời gian: 0.25 giờ

1.1. Phân loại các lực tác dụng lên cơ cấu

1.2. Các xác định

2. Lực quán tính

Thời gian: 1 giờ

2.1. Khâu tịnh tiến

2.2. Khâu quay

2.3. Khâu chuyển động song phẳng

3. Phản lực ở các khớp động

Thời gian: 1 giờ

3.1. Điều kiện tĩnh định.

3.2. Xác định phản lực cơ cấu loại 2

3. Lực ma sát

Thời gian: 0.75 giờ

3.1. Định nghĩa

3.2. Ma sát trong khớp tịnh tiến

3.3. Ma sát trong dây đai

3.4. Ma sát ướt

Chương 4. Động lực học máy

Mục tiêu:

- + Phân tích được chuyển động thực của máy
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Khái niệm chung

Thời gian: 0.25 giờ

2. Phương trình chuyển động của máy

Thời gian: 1 giờ

3. Chuyển động thật của máy

Thời gian: 0.75 giờ

Chương 5. Cơ cấu khớp loại thấp

Mục tiêu:

- + Trình bày được biến thể của cơ cấu 4 khâu bản lề
- + Phân tích được đặc điểm về quỹ đạo và chuyển vận tốc của cơ cấu 4 khâu bản lề
- + Phân tích được miền tự hãm của tay quay
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Khái niệm

Thời gian: 0.5 giờ

1.1. Định nghĩa và công dụng

1.2. Đặc điểm và các dạng của cơ cấu 4 khâu bản lề

2. Đặc điểm chuyển động

Thời gian: 2 giờ

2.1. Đặc điểm về quỹ đạo

2.2. Cơ cấu 4 khâu bản lề

2.3. Một số biến thể của cơ cấu 4 khâu bản lề

2.4. Đặc điểm về chuyển vận tốc

2.5. Cơ cấu 4 khâu bản lề

2.6. Ứng dụng vào các cơ cấu biến thể của cơ cấu 4 khâu bản lề

2.7. Miền tự hãm của tay quay

Chương 6. Cơ cấu khớp loại cao

Mục tiêu:

- + Phân tích được chuyển động các cơ cấu: Cơ cấu cam; Các cơ cấu bánh răng; Cơ cấu các đăng
- + Phân tích được điều kiện ăn khớp của bánh răng thân khai
- + Phân tích được chuyển động của hệ bánh răng
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Khái niệm chung

Thời gian: 0.25 giờ

2. Cơ cấu cam

Thời gian: 0.25 giờ

2.1. Định nghĩa, phân loại

2.2. Phân tích cơ cấu cam

2.3. Phân tích động học cơ cấu cam

2.4. Phân tích lực cơ cấu cam

2.5. Tổng hợp cơ cấu cam

2.6. Quy luật chuyển động cần

3. Cơ cấu bánh răng

Thời gian: 0.5 giờ

3.1. Khái niệm, phân loại

3.2. Động học cơ cấu bánh răng

3.3. Bánh răng thân khai

3.3.1. Cấu tạo và tính chất

3.3.2. Đường thân khai phù hợp với định lý ăn khớp

3.3.3. Điều kiện ăn khớp bánh răng thân khai

3.3.4. Bánh răng thanh răng

3.3.5. Chế tạo bánh răng thân khai

3.3.6. Bánh răng ăn khớp trong

4. Bánh răng trụ có hai trục song song

Thời gian: 0.25 giờ

4.1. Bánh răng nghiêng dạng thân khai

4.2. Bánh răng nghiêng dạng đường tròn bánh răng

5. Bánh răng trụ có hai trục chéo nhau

Thời gian: 0.5 giờ

5.1. Bánh răng trụ chéo

5.2. Cơ cấu trục vít

6. Bánh răng nón

Thời gian: 0.25 giờ

7. Cơ cấu các đăng

Thời gian: 0.25 giờ

8. Hệ thống bánh răng

Thời gian: 1.25 giờ

8.1. Hệ bánh răng thường

8.2. Hệ bánh răng phức tạp

B. Chi tiết máy

Chương 1. Môi ghép định tán

Mục tiêu:

+ Trình bày được ưu khuyết điểm, cấu tạo, phạm vi sử dụng của môi ghép định tán.

+ Phân tích được điều kiện làm việc, phương pháp lựa chọn sử dụng hợp lý môi ghép chắc.

+ Xây dựng được các công thức tính toán, kiểm tra hoặc thiết kế môi ghép.

+ Vận dụng được để tính toán các bài tập.

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

1. Khái niệm chung

Thời gian: 0.5 giờ

1.1. Cấu tạo và phân loại mối ghép

1.2. Phạm vi sử dụng ưu và khuyết điểm

2. Điều kiện làm việc của mối ghép

Thời gian: 0.5 giờ

3. Vật liệu làm đinh tán

Thời gian: 0.25 giờ

4. Tính toán mối ghép đinh tán

Thời gian: 1.25 giờ

4.1. Mối ghép chồng một hàng đinh

4.2. Mối ghép nhiều hàng đinh

4.3. Ứng suất cho phép

Chương 2. Mối ghép hàn

Mục tiêu:

+ Trình bày được phạm vi sử dụng, cấu tạo, ưu khuyết điểm và cách phân loại mối ghép hàn.

+ Phân tích được điều kiện làm việc, các dạng hỏng để sử dụng mối ghép hàn hợp lý.

+ Xây dựng được các công thức tính toán, kiểm tra hoặc thiết kế mối ghép hàn.

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

1. Khái niệm chung

Thời gian: 0.5 giờ

1.1. Định nghĩa và phân loại

1.2. Ưu và khuyết điểm

2. Vật liệu và ứng suất cho phép

Thời gian: 0.5 giờ

2.1. Vật liệu

2.2. Ứng suất cho phép

3. Tính toán mối ghép hàn

Thời gian: 2 giờ

3.1. Mối hàn giáp nối

3.2. Mối hàn chồng

Chương 3. Mối ghép then và trục then

Mục tiêu:

+ Trình bày được cấu tạo, ưu khuyết điểm và phạm vi sử dụng mối ghép then và trục then .

+ Phân tích được điều kiện làm việc, để lựa chọn, sử dụng hợp lý các phương pháp tính toán, kiểm tra mối ghép .

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

1. Then

Thời gian: 1 giờ

1.2. Định nghĩa và phân loại

1.3. Khái niệm

1.4. Phạm vi ứng dụng

1.5. Các loại then

1.6. Tính then bằng

2. Trục then

Thời gian: 1.5 giờ

2.1. Khái niệm

2.2. Ưu và khuyết điểm

2.3. Tính toán mối ghép trục then

Chương 4. Mối ghép ren

Mục tiêu:

+ Trình bày được phạm vi sử dụng, ưu khuyết điểm và cấu tạo các loại ren.

+ Phân tích được điều kiện làm việc, các dạng hỏng nhằm sử dụng hợp lý mối ghép .

+ Xây dựng được các công thức tính toán bu lông ghép lỏng và bu lông ghép chặt đơn.

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập

1. Khái niệm chung

Thời gian: 0.5 giờ

1.1. Cấu tạo và phân loại

1.2. Ưu và khuyết điểm

2. Ren

Thời gian: 0.5 giờ

2.1. Các thông số cơ bản của ren

2.2. Các loại ren thông dụng

3. Các chi tiết thường dùng trong mối ghép ren

Thời gian: 0.5 giờ

3.1. Bu lông thường

3.2. Bu lông đặc biệt

3.3. Vật liệu

3.4. Các dạng hỏng

4. Tính toán mối ghép ren chịu tải trọng dọc và ngang *Thời gian: 1.5 giờ*

4.1. Trường hợp bu lông ghép lỏng

4.2. Trường hợp bu lông ghép chặt

Chương 5. Bộ truyền động đai

Mục tiêu:

- + Trình bày được phạm vi sử dụng, cấu tạo, ưu khuyết điểm và nguyên lý làm việc của bộ truyền động đai.
- + Phân tích được điều kiện làm việc, phương pháp tính toán thiết kế đai.
- + Lựa chọn phương án thiết kế hợp lý.
- + Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

1. Khái niệm chung

Thời gian: 1 giờ

1.1. Phương pháp truyền động

1.2. Ưu và khuyết điểm

1.3. Các kiểu truyền động đai

1.4. Phương pháp điều chỉnh sức căng đai

2. Kết cấu các loại đai

Thời gian: 1 giờ

2.1. Vật liệu làm đai

2.2. Đai dệt

2.3. Các phương pháp nối đai

2.4. Đai thang

3. Những vấn đề cơ bản trong lý thuyết truyền động đai

Thời gian: 2.5 giờ

3.1. Các thông số hình học

3.2. Lực tác dụng lên đai

3.3. Ứng suất sinh ra trong bộ truyền

3.4. Sự trượt của đai

3.5. Đường cong trượt và đường cong hiệu suất

4. Tính toán bộ truyền động đai

Thời gian: 1.5 giờ

4.1. Tính toán bộ truyền động đai theo khả năng kéo

4.2. Tính đai theo độ bền lâu

5. Kết cấu bánh đai

Thời gian: 0.5 giờ

6. Trình tự thiết kế bộ truyền

Thời gian: 1 giờ

Chương 6. Truyền động bánh răng

Mục tiêu:

- + Trình bày được phạm vi sử dụng, cấu tạo, ưu khuyết điểm và nguyên lý làm việc của bộ truyền bánh răng.

+ Phân tích được điều kiện làm việc, dạng hỏng và biết cách khắc phục để nâng cao độ bền cho bộ truyền.

+ Xây dựng được các công thức tính toán, thiết kế của bộ truyền động bánh răng.

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

1. Khái niệm chung

Thời gian: 1 giờ

1.1. Nguyên lý làm việc

1.2. Phân loại

1.3. Ưu và khuyết điểm – Phạm vi sử dụng

1.4. Độ chính xác

1.5. Kết cấu bánh răng

1.6. Tải trọng tính

2. Bộ truyền bánh răng trụ răng thẳng

Thời gian: 3.5 giờ

2.1. Các thông số hình học của bánh răng trụ thẳng

2.2. Tải trọng tĩnh

2.3. Ứng suất

2.4. Các dạng hỏng và chỉ tiêu tính toán

2.5. Tính toán bộ truyền bánh răng trụ răng thẳng

3. Bộ truyền bánh răng trụ răng nghiêng

Thời gian: 3.5 giờ

3.1. Khái niệm chung

3.2. Lực tác dụng

3.3. Đặc điểm của răng nghiêng

3.4. Tính bền tiếp xúc bánh răng trụ răng nghiêng

3.5. Tính bền uốn bánh răng trụ răng nghiêng

4. Bộ truyền bánh răng nón

Thời gian: 3 giờ

4.1. Khái niệm chung

4.2. Lực tác dụng

4.3. Đặc điểm tính bền bánh răng nón

4.4. Tính bền tiếp xúc

4.5. Tính bền uốn

5. Vật liệu và ứng suất cho phép

Thời gian: 0.5 giờ

5.1. Vật liệu

5.2. Ứng suất cho phép

6. Hiệu suất và bôi trơn

Thời gian: 0.5 giờ

6.1. Hiệu suất

6.2. Bôi trơn

7. Trình tự thiết kế bộ truyền

Thời gian: 2 giờ

Chương 7. Truyền động trục vít-bánh vít

Mục tiêu:

+ Trình bày được phạm vi sử dụng, cấu tạo, ưu khuyết điểm và nguyên lý làm việc của bộ truyền trục vít - bánh vít.

+ Phân tích được điều kiện làm việc, chọn được vật liệu biết các biện pháp khắc phục các dạng hỏng.

+ Xây dựng được các công thức tính toán thiết kế bộ truyền theo sức bền tiếp xúc và uốn.

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

1. Khái niệm chung

Thời gian: 1 giờ

1.1. Cấu tạo và phân loại

1.2. Ưu và khuyết điểm

2. Những thông số động học của bộ truyền

Thời gian: 2.5 giờ

2.1. Vận tốc và tỷ số truyền

2.2. Vận tốc trượt

2.3. Lực tác dụng lên bộ truyền

3. Các dạng hỏng và các chỉ tiêu tính toán bộ truyền

Thời gian: 2 giờ

3.1. Các dạng hỏng

3.2. Các chỉ tiêu tính toán bộ truyền

4. Vật liệu và ứng suất cho phép

Thời gian: 1 giờ

4.1 Vật liệu chế tạo trục vít và bánh vít

4.2. Ứng suất cho phép

5. Hiệu suất và bôi trơn

Thời gian: 0.5 giờ

6. Trình tự thiết kế bộ truyền

Thời gian: 1 giờ

Chương 8. Truyền động xích

Mục tiêu:

+ Trình bày được phạm vi sử dụng, cấu tạo, ưu khuyết điểm và nguyên lý làm việc của bộ truyền xích.

+ Phân tích được điều kiện làm việc, các biện pháp khắc phục các dạng hỏng.

+ Xây dựng được các công thức tính toán thiết kế bộ truyền theo áp suất cho phép và kiểm tra số lần va đập của xích.

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

1. Khái niệm chung

Thời gian: 1 giờ

1.1. Cấu tạo và nguyên lý làm việc

1.2. Ưu nhược điểm và phạm vi sử dụng

1.3. Phân loại xích

2. Những thông số cơ bản của truyền động xích

Thời gian: 3 giờ

2.1. Bước xích

2.2. Đường kính và số răng đĩa xích

2.3. Khoảng cách trục A

2.4. Số mắt xích

2.5. Công suất

2.6. Vận tốc và tỷ số truyền trung bình

2.7. Tỷ số truyền tức thời

2.8. Tải trọng động va đập của bản lề xích và răng đĩa

3. Các dạng hỏng bôi trơn và hiệu suất

Thời gian: 0.5 giờ

3.1. Các dạng hỏng và biện pháp khắc phục

3.2. Bôi trơn xích, hiệu suất

4. Tính toán bộ truyền xích

Thời gian: 2 giờ

4.1. Tính theo áp suất cho phép

4.2. Kiểm nghiệm số lần va đập trong một giây

5. Trình tự thiết kế bộ truyền xích

Thời gian: 1 giờ

Chương 9. Trục

Mục tiêu:

+ Trình bày được công dụng và phân loại kết cấu trục.

+ Phân tích được các dạng hỏng, biết cách định vị các chi tiết máy trên trục và các biện pháp nâng cao sức bền mỏi của trục.

+ Xây dựng được các công thức tính toán thiết kế trục.

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

1. Khái niệm chung

Thời gian: 1 giờ

1.1. Công dụng

1.2. Phân loại

1.3. Kết cấu trục

2. Các dạng hỏng trục – Vật liệu chế tạo trục

Thời gian: 1 giờ

2.1. Các dạng hỏng của trục

2.2. Vật liệu chế tạo trục

3. Tính toán trục

Thời gian: 3.5 giờ

3.1. Tính sơ bộ

3.2. Tính gần đúng

3.3. Tính kiểm nghiệm trục

Chương 10. Ổ trục

Mục tiêu:

+ Trình bày được phạm vi sử dụng, phân loại, ưu khuyết điểm, cấu tạo của ổ trượt và ổ lăn.

+ Phân tích được các dạng hỏng và tình hình làm việc của ổ.

+ Lựa chọn được kết cấu ổ trượt và phương pháp tính để chọn ổ lăn hợp lý.

+ Có ý thức trách nhiệm, chủ động học tập.

1. Ổ trượt

Thời gian: 2 giờ

1.1. Khái niệm

1.2. Tính toán ổ trượt

1.3. Ổ lăn

2. Khái niệm

Thời gian: 4.5 giờ

2.1. Bôi trơn và che kín ổ lăn

2.2. Tính toán ổ lăn

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH:

- *Vật liệu*

+ Giấy viết, sổ ghi chép, bút viết

- *Dụng cụ và trang thiết bị*

+ Máy chiếu đa phương tiện

+ Máy vi tính

+ Các thiết bị kéo nén, uốn, xoắn

- *Học liệu*

+ Giáo trình Nguyên lý – Chi tiết máy

+ Tranh ảnh, bản vẽ treo tường

+ Đĩa CD mô phỏng

- *Nguồn lực khác*

+ Phòng thực hành

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ

+ Kiến thức: Nêu lên được tính chất, công dụng một số cơ cấu và bộ truyền cơ bản trong các bộ phận máy thường gặp. Phân biệt được cấu tạo, phạm vi sử dụng, ưu khuyết điểm của các chi tiết máy thông dụng để lựa chọn và sử dụng hợp lý. Phân tích động học các cơ cấu và bộ truyền cơ khí thông dụng. Xác định được các yếu tố gây ra các dạng hỏng để ra phương pháp tính toán, thiết kế hoặc thay thế, có biện pháp sử lý khi lựa chọn kết cấu, vật liệu để tăng độ bền cho các chi tiết máy.

+ Kỹ năng: Vận dụng những kiến thức của môn học tính toán, thiết kế, kiểm nghiệm các chi tiết máy hoặc bộ phận máy thông dụng đơn giản.

+ Thái độ: Phải dự lớp trên 80% số giờ, có trách nhiệm trong học tập, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH

1. Phạm vi áp dụng chương trình

- Chương trình môn học sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại.

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

- Mỗi chương đều có những bản vẽ cần thiết kèm theo, mô hình hoặc chi tiết thực hoặc những hình động để sinh viên xem xét, phân tích để hiểu bài và nắm vững kiến thức hơn.

- Giáo viên cần tạo điều kiện cho sinh viên đi thực tế, xuống các máy để hiểu về hình dáng, công dụng kết cấu, các chuyển động của kết cấu để sinh viên so sánh với bài học.

- Trong bài giảng của môn Nguyên lý máy – Chi tiết máy có các công thức, chuyển động liên quan đến các môn cơ sở, giáo viên nên nhắc lại một lần nữa để sinh viên nắm vững hơn trong quá trình học.

- Chọn bài ở mỗi chương tập cho Sinh viên làm ở nhà phải thực hiện được mục đích: củng cố lý thuyết, bồi dưỡng phương pháp phân tích và phương pháp tính toán, cách giải quyết bài toán theo yêu cụ thể của đề bài v.v... Cách chọn lựa kết cấu và sử dụng hợp lý, chọn lựa số lượng bài tập vừa đủ và mức độ vừa sức trong cách giải.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của môn học là chương 2,3,4,6 phần A nguyên lý máy và chương 5,6,7,8,9,10 phần B chi tiết máy cần có biện pháp giảng dạy, học tập để củng cố và nắm vững hai phần đó cả lý thuyết lẫn thực hành (bài tập) của môn Nguyên lý - chi tiết máy.

4. Tài liệu cần tham khảo

- [1] Đặng Thế Huy - Nguyễn Khắc Thường. Nguyên lý máy. NXB Bộ Nông nghiệp – 2002.
- [2] Nguyễn Trọng Hiệp – Nguyễn Văn Lãm .Chi tiết máy. NXB GIÁO DỤC – 2003.
- [3] PGS.TS.Nguyễn Hữu Lộc .Chi tiết máy. NXB ĐHQG TP HCM – 2007.
- [4] S.N.NITRIPORTRIC .Chi tiết máy. NXB HẢI PHÒNG – 1995.
- [5] Tạ Ngọc Hải – Phan Đăng Đồng .Nguyên lý máy. NXB ĐH BKHN – 1998.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Quản trị doanh nghiệp

Mã số môn học: MĐ 16

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1636/QĐ-LTT ngày 24 tháng 10 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC QUẢN TRỊ DOANH NGHIỆP

Mã số của môn học: MH 16

Thời gian của môn học: 30 giờ

(Lý thuyết:19; Thực hành:11)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí:

+ Môn học Quản trị doanh nghiệp được bố trí sau khi sinh viên đã học xong các môn học như chính trị, pháp luật.

+ Môn học cơ sở bắt buộc trước khi sinh viên học các môn chuyên môn nghề.

- Tính chất:

+ Là môn học cơ sở thuộc các môn học đào tạo nghề bắt buộc.

+ Là môn học giúp cho sinh viên có khả năng sắp xếp các công việc và phân phối nguồn lực trong doanh nghiệp đạt hiệu quả.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Chỉ ra và phân biệt được các loại hình doanh nghiệp đang hoạt động trong nền kinh tế.

- Vận dụng được công tác dự báo trong sản xuất một cách hiệu quả như: dự báo nhu cầu nguyên vật liệu, nhân công, máy móc thiết bị, sản phẩm...

- Lập được phương pháp phối hợp các nguồn lực một cách hiệu quả nhất như với các nguồn lực cho trước phối hợp sao cho sản lượng là lớn nhất hay chi phí là thấp nhất,...

- Thực hiện được các nguyên tắc sắp xếp các công việc và phân công công việc trong công ty để đạt hiệu quả cao nhất.

- Vận dụng những kiến thức của môn học để kiểm tra đánh giá hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh trong doanh nghiệp.

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

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành (Bài tập)	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Tổng quan về doanh nghiệp	4	4	0	0
	1. Khái niệm doanh nghiệp				
	2. Các loại hình doanh nghiệp				
	3. Nhiệm vụ và quyền hạn của doanh nghiệp				
II	Dự báo trong quản trị sản xuất	8	5	3	0
	1. Khái niệm về dự báo, các loại dự báo, trình tự thực hiện dự báo				
	2. Các phương pháp dự báo theo chuỗi thời gian				
	3. Các phương pháp dự báo theo nguyên nhân				
	4. Kiểm tra kết quả dự báo				
III	Hoạch định các nguồn lực trong doanh nghiệp	9	5	3	1
	1. Khái niệm về hoạch định các nguồn lực & mối quan hệ giữa hoạch định các nguồn lực với các hoạt động khác.				
	2. Những chiến lược thuần túy				
	3. Phương pháp biểu đồ.				
	4. Phương pháp bài toán vận tải				
	5. Kiểm tra				
IV	Hoạch định lịch trình sản xuất	9	5	3	1

	1. Các nguyên tắc sắp xếp thứ tự các công việc trên một phương tiện				
	2. Nguyên tắc Jonhson				
	3. Phương pháp phân công công việc trên các máy và ở từng nhân viên				
	4. Kiểm tra				
Tổng cộng		30	19	9	2

2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Tổng quan về doanh nghiệp

Mục tiêu:

- Trình bày được bản chất và vai trò của doanh nghiệp
- Phân biệt được các loại hình doanh nghiệp đang tồn tại trong nền kinh tế
- Xác định được nhiệm vụ và quyền hạn của doanh nghiệp khi đi vào hoạt động.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Khái niệm doanh nghiệp

Thời gian: 1 giờ

1.1 Quan điểm nhà tổ chức về doanh nghiệp

1.2 Quan điểm doanh nghiệp theo luật doanh nghiệp VN

1.3 Đặc điểm của doanh nghiệp

2. Các loại hình doanh nghiệp

Thời gian: 2 giờ

2.1 Doanh nghiệp nhà nước

2.2 Doanh nghiệp tư nhân

2.3 Công ty TNHH

2.4 Công ty cổ phần

3. Nhiệm vụ và quyền hạn của doanh nghiệp

Thời gian: 1 giờ

3.1 Nhiệm vụ của doanh nghiệp.

3.2 Quyền hạn của doanh nghiệp.

Chương 2. Dự báo trong quản trị sản xuất

Mục tiêu:

- Chỉ ra được tầm quan trọng của công tác dự báo trong hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp.
- Thực hiện được dự báo nhu cầu sản xuất khi có các dữ liệu cần thiết.
- Đánh giá được hiệu quả của các dự báo khi có số liệu thực tế.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Khái niệm về dự báo, các loại dự báo, trình tự thực hiện dự báo

Thời gian: 1 giờ

1.1 Khái niệm

1.2 Các loại dự báo

1.3 Trình tự tiến hành dự báo

2. Các phương pháp dự báo theo chuỗi thời gian

Thời gian: 4 giờ

2.1 Phương pháp định tính

2.1.1 Phương pháp lấy ý kiến của hội đồng điều hành

2.1.2 Phương pháp lấy ý kiến của nhân viên bán hàng từng khu vực

2.1.3 Phương pháp lấy ý kiến của khách hàng

2.1.4 Phương pháp Delphi

2.2 Các phương pháp định lượng

2.2.1 Phương pháp tiếp cận giản đơn

2.2.2 Phương pháp bình quân di động

2.2.3 Phương pháp bình quân di động có hệ số

2.2.4 Phương pháp san bằng số mũ

2.2.5 Phương pháp san bằng số mũ bậc 2

2.2.6 Phương pháp bình quân bé nhất

2.2.7 Phương pháp hệ số thời vụ

3. Các phương pháp dự báo theo nguyên nhân

Thời gian: 2 giờ

3.1 Dự báo theo từng nguyên nhân

3.2 Dự báo theo nhiều nguyên nhân

4. Kiểm tra kết quả dự báo

Thời gian: 1 giờ

Chương 3. **Hoạch định các nguồn lực trong doanh nghiệp**

Mục tiêu:

- Trình bày được ý nghĩa của công tác hoạch định các nguồn lực trong việc nâng cao hiệu quả hoạt động sản xuất kinh doanh của doanh nghiệp.
- Thực hiện được phương pháp bài toán vận tải, phương pháp biểu đồ.

- Lựa chọn được các chiến lược hiệu quả trong việc sử dụng các nguồn lực dựa vào điều kiện thực tế của doanh nghiệp.

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

1. Khái niệm về hoạch định các nguồn lực & mối quan hệ giữa hoạch định các nguồn lực với các hoạt động khác. *Thời gian: 1 giờ*

1.1 Khái niệm

1.2 Mối quan hệ giữa hoạch định các nguồn lực với các hoạt động khác.

2. Những chiến lược thuần túy *Thời gian: 4 giờ*

2.1 Các chiến lược thụ động

2.1.1 Chiến lược tồn kho

2.1.2 Cầu tăng thêm lao động, cầu giảm sa thải bớt lao động

2.1.3 Cầu tăng tổ chức sản xuất ngoài giờ, cầu giảm điều hòa công việc

2.2.4 Cầu tăng thuê thêm lao động bán phần

2.2.5 Cầu tăng thuê thêm hợp đồng phụ

2.2 Các chiến lược chủ động

2.2.1 Chiến lược tăng giá kéo dài chu kỳ phân bổ khi cầu > cung, giảm giá tăng cường quảng cáo và dịch vụ khi cầu < cung.

2.2.2 Chiến lược hợp đồng phụ

2.2.3 Chiến lược tổ chức sản xuất những mặt hàng đối trọng

3. Phương pháp biểu đồ. *Thời gian: 1 giờ*

4. Phương pháp bài toán vận tải *Thời gian: 2 giờ*

5. Kiểm tra *Thời gian: 1 giờ*

Chương 4. Hoạch định lịch trình sản xuất

Mục tiêu:

- Trình bày được các nguyên tắc sắp xếp công việc trên một phương tiện

- Thực hiện được nguyên tắc Johnson trong sắp xếp các công việc trên các máy

- Vận dụng được phương pháp phân công công việc trên các máy và ở từng nhân viên.

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

1. Các nguyên tắc sắp xếp thứ tự các công việc trên một phương tiện

Thời gian: 2 giờ

1.1 Nguyên tắc FCFS

1.2 Nguyên tắc EDD

1.3 Nguyên tắc SPT

1.4 Nguyên tắc LPT

1.5 Đánh giá mức độ bố trí hợp lý các công việc và thứ tự ưu tiên trong điều độ sản xuất

2. Nguyên tắc Jonhson

Thời gian: 3.5 giờ

2.1 Lập lịch trình N công việc trên 2 máy

2.2 Lập lịch trình N công việc trên 3 máy

3. Phương pháp phân công công việc trên các máy và ở từng nhân viên

Thời gian: 2.5 giờ

4. Kiểm tra

Thời gian: 1 giờ

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

- *Vật liệ*

+ Giấy viết, sổ ghi chép, bút viết

- *Dụng cụ và trang thiết bị*

+ Máy chiếu đa phương tiện

+ Máy vi tính

+ Hệ thống âm thanh, ánh sáng tốt

- *Học liệu*

+ Giáo trình

+ Tranh ảnh, biểu đồ treo tường

- *Nguồn lực khác*

+ Phòng học chuyên môn

+ Tham quan doanh nghiệp

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ

+ Về kiến thức: Được đánh bằng các bài kiểm tra viết, trắc nghiệm theo nội dung chương trình môn học, gồm các nội dung như nêu và phân biệt các loại hình doanh nghiệp trong nền kinh tế; nêu lên được ý nghĩa, quy trình thực hiện và đánh giá hiệu quả công tác dự báo trong doanh nghiệp; xác định được các bước sắp xếp và bố trí các nguồn lực hiệu quả,...

+ Về kỹ năng: Đánh giá kỹ năng của sinh viên qua khả năng giải quyết yêu cầu của các bài tập ứng dụng từng chương như dự báo trong sản xuất; bố trí công việc và nhân viên đã tối ưu chưa?...

+ Về thái độ: Phải dự lớp trên 80% số giờ. Tự giác, có trách nhiệm trong học tập, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH

1. Phạm vi áp dụng chương trình

Môn học để dạy cho sinh viên hệ Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại.

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

- Khi giảng dạy cần sử dụng một cách linh hoạt máy chiếu projector kết hợp với phấn, bảng và kèm ví dụ cụ thể để giúp người học hiểu rõ từng vấn đề, nhất là tính ứng dụng của từng nội dung trong thực tế.

- Sau mỗi chương người dạy cần đưa ra các câu hỏi, bài tập và một số gợi ý để sinh viên có cơ hội hiểu thấu đáo về bài học.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

Trọng tâm của chương trình là chương 3 và 4

4. Tài liệu cần tham khảo

[1] TS. Trương Đoàn Thế - *Quản trị sản xuất và tác nghiệp* - NXB ĐHKT Quốc Dân - 2007.

[2] TS. Trần Đức Lộc - *Quản trị sản xuất và tác nghiệp* - NXB Tài Chính - 2007.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Nguyên lý cắt

Mã số môn học: MH 18

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1636/QĐ-LTT ngày 24 tháng 10 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC NGUYÊN LÝ CẮT

Mã số của môn học: MH 18

Thời gian của môn học: 45 giờ

(*Lý thuyết: 34; Thực hành: 11*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí:

+ Môn học thuộc lĩnh vực kỹ thuật chuyên môn trong nội dung đào tạo của bậc Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại.

+ Nguyên lý cắt cần được dạy song song với môn học MH18, sinh viên phải học xong các môn học MH07, MH08, MH09, MH10, MH11, MH14, MH15, là tiền đề để học Công nghệ chế tạo máy.

- Tính chất:

+ Là môn học chuyên môn nghề thuộc các môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc.

+ Là môn học giúp cho sinh viên có khả năng thiết kế quy trình công nghệ gia công cơ.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Xác định được hình dáng hình học của các loại dao cũng như các góc cơ bản của các loại dao.

- Giải thích được các hiện tượng vật lý xảy ra trong quá trình cắt như: biến dạng, lực, nhiệt, ma sát v.v...

- Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến các hiện tượng vật lý xảy ra.

- Trình bày được các phương pháp gia công khác nhau.

- Chọn được thông số cắt bằng cả hai phương pháp tính toán và tra bảng.

- Đọc được bản vẽ dao.

- Chọn được vật liệu làm dao, chọn được góc độ dao, mài dao đúng phương pháp và an toàn v.v...

- Chọn được thông số hình học dao phù hợp trong từng nguyên công cụ thể.

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

- Tích cực trong học tập, tìm hiểu thêm trong quá trình thực tập xưởng.

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

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành (Bài tập)	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Vật liệu làm dao	2	2	0	0
	1. Vật liệu làm thân dao				
	2. Vật liệu làm phần cắt				
II	Khái niệm về tiện và dao tiện	4	4	0	0
	1. Khái niệm				
	2. Hình dáng và kết cấu dao tiện				
	3. Sự thay đổi góc dao khi làm việc				
	4. Các loại dao tiện				
III	Quá trình cắt kim loại	5	5	0	0
	1. Sự hình thành phoi và các loại phoi				
	2. Biến dạng kim loại trong quá trình cắt				
	3. Các biểu hiện của biến dạng				
	4. Các hiện tượng xảy ra trong quá trình cắt				
	5. Sự tưới nguội				
IV	Lực cắt khi tiện	4	3	1	0
	1. Phân tích và tổng hợp lực				
	2. Tác dụng của lực lên dao, máy, vật				
	3. Các nhân tố ảnh hưởng đến lực				

	4. Công thức tính lực và thực hành tính lực				
V	Nhiệt cắt và sự mòn dao	3	2	1	0
	1. Nhiệt cắt				
	2. Sự mài mòn				
VI	Chọn chế độ cắt khi tiện	4	2	1	1
	1. Trình tự chọn chế độ cắt				
	2. Tính chế độ cắt				
	3. Chọn chế độ cắt bằng bảng số				
VII	Bào và xọc	4	3	1	0
	1. Công dụng và đặc điểm				
	2. Cấu tạo dao bào và dao xọc				
	3. Yếu tố cắt khi bào và xọc				
	4. Lựa chọn chế độ cắt				
VIII	Khoan, khoét, doa	4	2	1	1
	1. Công dụng và đặc điểm				
	3. Khoét				
	4. Doa				
IX	Phay	4	3	1	0
	1. Các loại dao phay và công dụng				
	2. Cấu tạo dao phay mặt trụ và dao phay mặt đầu				
	3. Yếu tố cắt khi phay				
	4. Lực cắt khi phay				
	5. Đường lối chọn chế độ cắt khi phay bằng bảng số				
	6. Ví dụ về chọn chế độ cắt				
X	Chuốt	2	2	0	0
	1. Khái niệm				
	2. Cấu tạo của dao chuốt				
	3. Yếu tố cắt khi chuốt				

	4. Chọn chế độ cắt khi chuốt				
XI	Cắt bánh răng	3	2	1	0
	1. Các phương pháp cắt răng				
	2. Cấu tạo dao phay lăn răng và xọc răng				
	3. Các yếu tố cắt khi lăn và xọc răng				
	4. Lựa chọn chế độ cắt khi phay lăn răng và xọc răng				
XII	Cắt ren	3	2	0	1
	1. Các phương pháp gia công ren				
	2. Tiện ren				
	3. Tarô và bàn ren				
XIII	Mài	3	2	1	0
	1. Đặc điểm phương thức và các phương pháp mài				
	2. Các loại đá mài và ứng dụng				
	3. Cấu tạo đá mài và ứng dụng				
	4. Yếu tố cắt				
	5. Chọn chế độ cắt				
Tổng cộng		45	34	8	3

2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Vật liệu làm dao

Mục tiêu:

- Trình bày được tính năng, công dụng của các loại vật liệu làm dao.
- Chọn được vật liệu làm dao phù hợp điều kiện gia công (phần thân dao và lưỡi cắt).
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Vật liệu làm thân dao

Thời gian: 0.5 giờ

1.1. Yêu cầu

1.2. Các loại vật liệu và phạm vi ứng dụng

2. Vật liệu làm phần cắt

Thời gian: 1.5 giờ

- 2.1. Yêu cầu
- 2.2. Các loại vật liệu và phạm vi ứng dụng
 - 2.2.1. Thép dụng cụ
 - 2.2.2. Thép gió
 - 2.2.3. Hợp kim cứng
 - 2.2.4. Sứ và kim cương

Chương 2. **Khái niệm về tiện và dao tiện**

Mục tiêu:

- Trình bày được những thành phần cơ bản của dao tiện và thông số cắt.
- Vẽ được các góc độ dao.
- Chọn được chế độ cắt.
- Tính được thời gian gia công.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Khái niệm

Thời gian: 1 giờ

1.1. Công dụng và các chuyển động khi tiện

1.2. Yếu tố cắt khi tiện

2. Hình dáng và kết cấu dao tiện

Thời gian: 1.5 giờ

2.1. Các bộ phận dao tiện

2.2. Các mặt phẳng qui ước

2.3. Các góc dao tiện

3. Sự thay đổi góc dao khi làm việc

Thời gian: 0.5 giờ

3.1. Đo giá lắp

3.2. Đo bước tiến

4. Các loại dao tiện

Thời gian: 1 giờ

Chương 3. **Quá trình cắt kim loại**

Mục tiêu:

- Xác định được các yếu tố ảnh hưởng đến sự hình thành phoi.
- Giải thích được các hiện tượng biến dạng, các nhân tố ảnh hưởng.
- Giải thích được quan hệ giữa biến dạng và các vấn đề khác để đề ra được biện pháp khắc phục.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Sự hình thành phoi và các loại phoi

Thời gian: 1 giờ

2. Biến dạng kim loại trong quá trình cắt

Thời gian: 1 giờ

2.1. Khái niệm về biến dạng bình quân và tổng quát

2.2. Các nhân tố ảnh hưởng đến biến dạng

3. Các biểu hiện của biến dạng

Thời gian: 1 giờ

3.1. Co phoi

3.2. Phoi bám

3.3. Hóa cứng

4. Các hiện tượng xảy ra trong quá trình cắt

Thời gian: 1 giờ

4.1. Hiện tượng rung động

4.2. Độ nhám bề mặt gia công

5. Sự tưới nguội

Thời gian: 1 giờ

5.1. Tác dụng và các yêu cầu

5.2. Các loại dung dịch thường dùng

5.3. Phương pháp tưới và bảo quản

Chương 4. Lực cắt khi tiện

Mục tiêu:

- Trình bày được phương pháp tổng hợp và phân tích lực cắt khi tiện.
- Giải thích được tác dụng của các lực lên dao cắt, phôi, máy.
- Giải thích được các nhân tố ảnh hưởng đến lực cắt.
- Tính được lực cắt khi tiện.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Phân tích và tổng hợp lực

Thời gian: 0.5 giờ

2. Tác dụng của lực lên dao, máy, vật

Thời gian: 1 giờ

3. Các nhân tố ảnh hưởng đến lực

Thời gian: 1 giờ

4. Công thức tính lực và thực hành tính lực

Thời gian: 1.5 giờ

Chương 5. Nhiệt cắt và sự mòn dao

Mục tiêu:

- Giải thích được nguồn gốc của sự phân bố nhiệt.
- Trình bày được các giai đoạn mòn dao, các tiêu chuẩn mòn dao.
- Giải thích được các nhân tố ảnh hưởng đến nhiệt.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Nhiệt cắt

Thời gian: 1 giờ

1.1. Nguồn gốc phát sinh và phân bố nhiệt

1.2. Các nhân tố ảnh hưởng đến nhiệt cắt

2. Sự mài mòn

Thời gian: 2 giờ

2.1. Các giai đoạn mài mòn

2.2. Các dạng mài mòn và độ mòn dao thích hợp

2.3. Các chỉ tiêu đánh giá độ mòn dao thích hợp

Chương 6. Chọn chế độ cắt khi tiện

Mục tiêu:

- Trình bày được cơ sở lựa chọn chế độ cắt.
- Tính được t , S , V .
- Tra được chế độ cắt bằng bảng số.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Trình tự chọn chế độ cắt

Thời gian: 1 giờ

2. Tính chế độ cắt

Thời gian: 2 giờ

3. Chọn chế độ cắt bằng bảng số

Thời gian: 1 giờ

Chương 7. Bào và xọc

Mục tiêu:

- Giải thích được công dụng của bào và xọc.
- Vẽ được các góc độ dao bào, xọc.
- Tra được chế độ cắt bằng bảng số.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Công dụng và đặc điểm

Thời gian: 0.5 giờ

2. Cấu tạo dao bào và dao xọc

Thời gian: 1 giờ

3. Yếu tố cắt khi bào và xọc

Thời gian: 1 giờ

4. Lựa chọn chế độ cắt

Thời gian: 1.5 giờ

Chương 8. Khoan, khoét, doa

Mục tiêu:

- Giải thích được công dụng, đặc điểm của dụng cụ khoan-khoét-doa.
- Vẽ được các góc độ dao khoan, khoét, doa.
- Tra được chế độ cắt bằng bảng số.

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

1. Công dụng và đặc điểm

Thời gian: 0.5 giờ

2. Khoan

Thời gian: 2.5 giờ

2.1. Các loại mũi khoan

2.2. Cấu tạo mũi khoan ruột gà

2.3. Yếu tố cắt khi khoan

2.4. Lực và momen xoắn

2.5. Chọn chế độ cắt bằng số

3. Khoét

Thời gian: 0.5 giờ

4. Doa

Thời gian: 0.5 giờ

Chương 9. Phay

Mục tiêu:

- Trình bày được đặc trưng gia công cắt gọt bằng phay.
- Trình bày được công dụng, đặc điểm kết cấu các loại dao phay.
- Vẽ được các góc độ dao.
- Tra được chế độ cắt bằng bảng số.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Các loại dao phay và công dụng

Thời gian: 0.5 giờ

2. Cấu tạo dao phay mặt trụ và dao phay mặt đầu

Thời gian: 1 giờ

3. Yếu tố cắt khi phay

Thời gian: 1 giờ

4. Lực cắt khi phay

Thời gian: 0.5 giờ

4.1. Phay thuận và phay nghịch

4.2. Phay đối xứng và không đối xứng

5. Đường lối chọn chế độ cắt khi phay bằng bảng số

Thời gian: 0.5 giờ

6. Ví dụ về chọn chế độ cắt

Thời gian: 0.5 giờ

Chương 10. Chuốt

Mục tiêu:

- Khái niệm được phương pháp gia công chuốt.
- Mô tả được cấu tạo của dao chuốt.
- Tra được chế độ cắt bằng bảng số.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Khái niệm

Thời gian: 0.5 giờ

1.1. Công dụng

1.2. Phân loại dao chuốt

2. Cấu tạo của chuốt

Thời gian: 0.5 giờ

3. Yếu tố cắt khi chuốt

Thời gian: 0.5 giờ

4. Chọn chế độ cắt khi chuốt

*Thời gian: 0.5 giờ***Chương 11. Cắt bánh răng***Mục tiêu:*

- Trình bày được các phương pháp gia công bánh răng
- Xác định cấu tạo của dao lăn răng và xọc răng bao hình
- Tra được chế độ cắt bằng bảng số.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Các phương pháp cắt răng

Thời gian: 1 giờ

1.1. Nguyên lý

1.2. So sánh ưu khuyết điểm và ứng dụng

2. Cấu tạo dao phay lăn răng và xọc răng

Thời gian: 1 giờ

3. Các yếu tố cắt khi lăn và xọc răng

Thời gian: 0.5 giờ

4. Lựa chọn chế độ cắt khi phay lăn răng và xọc răng

*Thời gian: 0.5 giờ***Chương 12. Cắt ren***Mục tiêu:*

- Trình bày được các phương pháp cắt ren.
- Vẽ được các góc của dao tiện ren ngoài và ren trong.
- Tra được chế độ cắt bằng bảng số.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Các phương pháp gia công ren

Thời gian: 0.5 giờ

2. Tiện ren

Thời gian: 1.5 giờ

2.1. Cấu tạo dao tiện ren

2.2. Yếu tố cắt

2.3. Chọn chế độ cắt khi tiện ren

3. Ta rô và bàn ren

Thời gian: 1 giờ

3.1. Cấu tạo

3.2. Yếu tố cắt

Chương 13. **Mài**

Mục tiêu:

- Mô tả được kết cấu đá mài.
- Phân tích được ký hiệu đá mài.
- Chọn được đá mài khi gia công.
- Trình bày được một số phương pháp mài thông dụng.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Đặc điểm phương thức và các phương pháp mài *Thời gian: 0.5 giờ*

2. Các loại đá mài và ứng dụng *Thời gian: 0.5 giờ*

3. Cấu tạo đá mài và ứng dụng *Thời gian: 1 giờ*

3.1. Vật liệu làm hạt mài

3.2. Chất kết dính

3.3. Độ hạt của đá mài

3.4. Độ cứng

3.5. Cấu trúc đá mài

4. Yếu tố cắt *Thời gian: 0.5 giờ*

5. Chọn chế độ cắt *Thời gian: 0.5 giờ*

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

1. Vật liệu

- Các loại thép hợp kim, thép dụng cụ, thép gió, hợp kim cứng...

2. Dụng cụ, trang thiết bị

- Dao tiện, phay, bào, xọc, chuốt
- Dao phay mô-đun
- Dao phay lăn răng, dao xọc răng
- Mũi khoan, khoét, doa, ta-rô, bàn ren
- Đá mài...

3. Học liệu

- Giáo án
- Đề cương bài giảng
- Giáo trình nội bộ
- Tài liệu tham khảo

- Máy projector
- Phim
- Mô hình các loại dao v.v...

4. Nguồn lực khác

- Phòng thí nghiệm
- Tham quan, thực nghiệm tại trung tâm tiêu chuẩn đo lường chất lượng.

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ

- + Kiến thức: Xác định được hình dáng hình học của các loại dao. Giải thích được các hiện tượng vật lý xảy ra trong quá trình cắt. Trình bày được các yếu tố ảnh hưởng đến các hiện tượng vật lý xảy ra. Trình bày được đặc điểm các phương pháp gia công khác nhau.
- + Kỹ năng: Chọn được chế độ cắt bằng cả hai phương pháp tính toán và tra bảng. Đọc được bản vẽ dao. Chọn được vật liệu làm dao, chọn được góc độ dao, mài dao đúng phương pháp và an toàn...
- + Thái độ: Phải dự lớp trên 80% số giờ. Tự giác, có trách nhiệm trong học tập, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH

1. Phạm vi áp dụng chương trình

Môn học Nguyên lý cắt được sử dụng để giảng dạy cho bậc đào tạo Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại.

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

- Trước khi giảng dạy giáo viên cần chuẩn bị đủ các loại dao cắt trong chương trình môn học, trong những trường hợp không có cần chuẩn bị đủ mô hình dao để minh họa thêm phần sinh động.
- Giáo viên nên thu thập một số đoạn phim giới thiệu về quá trình cắt (có thể xin tại các kỳ triển lãm công nghiệp gia công cơ khí hàng năm) để minh họa thêm.
- Khi giảng mỗi loại dao, giáo viên nên cho sinh viên bài tập vẽ thông số hình học dao cùng công nghệ nhưng kiểu dáng khác.
- Trong quá trình thực tập tại xưởng trường, giáo viên yêu cầu sinh viên kiểm chứng và báo cáo về chế độ cắt khi gia công.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

Trọng tâm của môn học Nguyên lý cắt là các chương: 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13.

4. Tài liệu cần tham khảo

[1] PGS.TS Trần Văn Định. *Sổ tay gia công cơ. NXB Khoa Học và Kỹ Thuật. 2002.*

- [2] Nguyễn Ngọc Đào, Hồ Viết Bình, Trần Thế San. Chế độ cắt gia công cơ khí. NXB Đà Nẵng. 2001.
- [3] Phạm Đình Tân. Giáo trình Nguyên lý cắt và dụng cụ cắt. NXB Hà Nội. 2005

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

**Tên môn học: Máy cắt và máy điều khiển
theo chương trình số**

Mã số môn học: MH 19

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1636/QĐ-LTT ngày 24 tháng 10 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

MÁY CẮT VÀ MÁY ĐIỀU KHIỂN THEO CHƯƠNG TRÌNH SỐ

Mã số của môn học: MH 19

Thời gian của môn học: 60giờ

(Lý thuyết: 50; Thực hành:10)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí:

+ Môn học thuộc lĩnh vực kỹ thuật chuyên môn trong nội dung đào tạo của bậc Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại.

+ Máy cắt và máy điều khiển theo chương trình số cần được dạy song song với môn học MH18, là tiền đề để học Công nghệ chế tạo máy.

- Tính chất:

+ Là môn học chuyên môn nghề thuộc các môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc.

+ Là môn học giúp cho sinh viên có khả năng thiết kế quy trình công nghệ gia công cơ.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Trình bày được công dụng, đặc tính kỹ thuật, nguyên lý làm việc, sơ đồ động của các cơ cấu điển hình và máy công cụ.

- Chọn được máy phù hợp khi gia công.

- Có khả năng vận dụng để trình bày được công dụng, nguyên lý làm việc của các loại máy công cụ tương tự.

- Tính toán, điều chỉnh được máy khi thao tác gia công.

- Tích cực trong học tập, tìm hiểu thêm trong quá trình thực tập xưởng.

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

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành (Bài tập)	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Giới thiệu chung	8	6	1	1
	1. Kí hiệu phân loại máy cắt kim loại				
	2. Các loại chuyển động trong máy cắt kim loại				
	3. Tỉ số truyền và công thức tính				
	4. Tính toán và điều chỉnh máy khi gia công				
	5. Phương pháp tính bánh răng thay thế				
II	Các cơ cấu điển hình trong máy	10	8	2	0
	1. Các cơ cấu truyền dẫn sử dụng trong hộp tốc độ				
	2. Các cơ cấu truyền dẫn sử dụng trong hộp bước tiến				
	3. Cơ cấu vi sai				
	4. Cơ cấu truyền động thẳng – chu kỳ				
	5. Cơ cấu đảo chiều				
III	Máy tiện ren vít	8	6	1	1
	1. Giới thiệu chung				
	2. Máy tiện 1K62				
	3. Điều chỉnh máy tiện 1k62				
IV	Máy khoan	3	3	0	0
	1. Giới thiệu chung				
	2. Máy khoan đứng 2135				
	3. Máy khoan cần ngang				

V	Máy doa	3	3	0	0
	1. Giới thiệu chung				
	2. Máy doa 262T				
VI	Máy phay	7	6	0	1
	1. Giới thiệu chung				
	2. Máy phay ngang 6H82				
	3. Phụ tùng máy phay				
VII	Máy bào -xọc - chuốt	3	3	0	0
	1. Giới thiệu chung				
	2. Máy bào				
	3. Máy xọc				
	4. Máy chuốt				
VIII	Máy mài	5	5	0	0
	1. Giới thiệu chung				
	2. Máy mài tròn ngoài				
	3. Máy mài vô tâm				
	4. Máy mài lỗ				
	5. Máy mài phẳng				
IX	Máy gia công răng	8	6	1	1
	1. Các phương pháp gia công răng				
	2. Máy xọc răng 514				
	3. Máy phay lăn răng 5b32				
	4. Máy gia công tinh răng				
X	Máy điều khiển chương trình số	5	4	0	1
	1. Giới thiệu chung				
	2. Các thành phần cơ bản của máy điều khiển chương trình số.				
	3. Các loại máy điều khiển theo chương trình số thông dụng.				
Tổng cộng		60	50	5	5

2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Giới thiệu chung

Mục tiêu:

- + Phân loại được máy công cụ theo tiêu chuẩn Việt Nam và ISO.
- + Giải thích được các ký hiệu máy.
- + Trình bày được các chuyển động trên máy công cụ.
- + Viết được phương trình xích truyền động.
- + Tính được bánh răng thay thế.
- + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Kí hiệu phân loại máy cắt kim loại

Thời gian: 1 giờ

1.1. Kí hiệu máy cắt kim loại

1.1.1. Kí hiệu máy của VN

1.1.2. Kí hiệu máy cắt kim loại của Nga

1.2. Phân loại máy cắt kim loại

1.2.1. Căn cứ vào mức độ vạn năng

1.2.2. Căn cứ vào độ chính xác

1.2.3. Căn cứ vào mức độ tự động hóa

1.2.4. Căn cứ vào trọng lượng máy

2. Các loại chuyển động trong máy cắt kim loại

Thời gian: 1 giờ

2.1. Chuyển động cơ bản (chuyển động tạo hình)

2.2. Chuyển động phụ

3. Tỷ số truyền và công thức tính

Thời gian: 2 giờ

3.1. Các đại lượng đặc trưng cho chuyển động cơ bản

3.1.1. Đại lượng đặc trưng cho chuyển động chính

3.1.2. Đại lượng đặc trưng cho chuyển động tiến

3.2. Tỷ số truyền của các bộ phận truyền thông dụng

3.2.1. Truyền động đai

3.2.2. Truyền động xích

3.2.3. Truyền động bánh răng

3.2.4. Truyền động trục vít - bánh vít

3.2.5. Truyền động bánh răng - thanh răng

3.2.6. Truyền động trục vít - đai ốc

4. Tính toán điều chỉnh máy khi gia công

Thời gian: 2 giờ

4.1. Một số khái niệm

4.1.1. Xích truyền động

4.1.2. Sơ đồ động

4.1.3. Phương trình xích động

4.2. Điều chỉnh máy khi gia công

4.2.1. Xích tốc độ (xích truyền động chính)

4.2.2. Xích chuyển động tiến

5. Phương pháp tính bánh răng thay thế.

Thời gian: 2 giờ

5.1. Các phương pháp phân tích bánh răng thay thế

5.1.1. Phương pháp phân tích thành thừa số nguyên tố

5.1.2. Phương pháp phân tích gần đúng

5.1.3. Phương pháp dùng bảng tra

5.2. Điều kiện lắp bánh răng thay thế

Chương 2. Các cơ cấu điển hình

Mục tiêu:

+ Trình bày được các cơ cấu truyền dẫn thường dùng trong máy công cụ.

+ Giải thích được nguyên lý hoạt động, đặc điểm của các bộ phận và các cơ cấu chủ yếu.

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

1. Các cơ cấu truyền dẫn sử dụng trong hộp tốc độ

Thời gian: 3 giờ

1.1. Hộp tốc độ dùng cơ cấu truyền dẫn vô cấp

1.2. Hộp tốc độ dùng cơ cấu truyền dẫn phân cấp

1.2.1. Hộp tốc độ dùng bánh răng di trượt

1.2.2. Hộp tốc độ dùng ly hợp vấu

1.2.3. Hộp tốc độ dùng bánh răng thay thế

1.2.4. Hộp tốc độ dùng pu-li bậc

2. Các cơ cấu truyền dẫn sử dụng trong hộp bước tiến

Thời gian: 2 giờ

2.1. Hộp bước tiến dùng cơ cấu then kéo

2.2. Hộp bước tiến dùng cơ cấu Norton

2.3. Hộp bước tiến dùng cơ cấu Méal

2.4. Hộp bước tiến dùng bánh răng thay thế

3. Cơ cấu vi sai *Thời gian: 2 giờ*
- 3.1. Cơ cấu vi sai trụ
- 3.2. Cơ cấu vi sai côn
4. Cơ cấu truyền động thẳng – chu kỳ *Thời gian: 2 giờ*
- 4.1. Cơ cấu truyền động thẳng
- 4.1.1. Cơ cấu bánh răng – thanh răng
- 4.1.2. Truyền động trục vít – thanh răng
- 4.1.3. Cơ cấu vít me – đai ốc
- 4.1.4. Cơ cấu biên
- 4.1.5. Cơ cấu cam
- 4.2. Cơ cấu truyền động chu kỳ
- 4.2.1. Cam
- 4.2.2. Cơ cấu cóc
- 4.2.3. Cơ cấu Man-tít
5. Cơ cấu đảo chiều *Thời gian: 1 giờ*
- 5.1. Đảo chiều bằng đai
- 5.2. Đảo chiều bằng bánh răng

Chương 3. Máy tiện ren vít

Mục tiêu:

- + Trình bày được công dụng, nguyên lý gia công của máy tiện.
- + Giải thích được sơ đồ động máy 1K62
- + Tính toán và điều chỉnh được máy để tiện ren và tiện côn.
- + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Giới thiệu chung *Thời gian: 1 giờ*
2. Máy tiện 1K62 *Thời gian: 3 giờ*
- 2.1. Tính năng kỹ thuật của máy 1K62
- 2.2. Sơ đồ động máy 1K62
- 2.2.1. Xích tốc độ (xích chuyển động chính)
- 2.2.2. Xích chạy dao (xích chuyển động tiến)
3. Điều chỉnh máy tiện 1K62 *Thời gian: 4 giờ*
- 3.1. Điều chỉnh máy để cắt ren
- 3.1.1. Xích cắt ren hệ mét

- 3.1.2. Xích cắt ren mô đun
- 3.1.3. Xích cắt ren Anh
- 3.1.4. Xích cắt ren Pít
- 3.1.5. Xích cắt ren khuyếch đại
- 3.1.6. Xích tiện ren chính xác
- 3.1.7. Xích cắt ren mặt đầu
- 3.1.8. Xích cắt ren nhiều đầu mối
- 3.1.9. Cắt ren chắn và ren lẻ
- 3.2. Điều chỉnh máy để tiện côn
- 3.2.1. Phương pháp 1
- 3.2.2. Phương pháp 2
- 3.2.3. Phương pháp 3

Chương 4. **Máy khoan**

Mục tiêu:

- + Trình bày được công dụng, nguyên lý gia công của máy khoan
- + Giải thích được sơ đồ động của máy khoan đứng 2135 và máy khoan cần 2B35
- + Trình bày được nguyên lý làm việc của các cơ cấu điển hình.
- + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Giới thiệu chung

Thời gian: 1 giờ

2. Máy khoan đứng 2135

Thời gian: 1 giờ

2.1. Đặc tính kỹ thuật của máy 2135

2.2. Sơ đồ động

2.2.1. Xích chuyển động chính

2.2.2. Xích chuyển động tiến

2.3. Cơ cấu chạy dao tự động

3. Máy khoan cần ngang 2B56

Thời gian: 1 giờ

3.1. Công dụng - phân loại

3.2. Đặc tính kỹ thuật

3.3. Sơ đồ động máy khoan cần ngang 2B56

3.3.1. Xích tốc độ

3.3.2. Xích chạy dao

Chương 5. Máy doa

Mục tiêu:

- + Trình bày được công dụng, nguyên lý gia công của máy doa
- + Giải thích được sơ đồ động của máy doa ngang 262T
- + Trình bày được chuyển động độc lập của giá dao trên mâm quay.
- + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Giới thiệu chung

Thời gian: 1 giờ

2. Máy doa ngang 262T

Thời gian: 2 giờ

2.1. Giới thiệu

2.2. Sơ đồ động máy 262T

2.2.1. Xích tốc độ

2.2.2. Xích chuyển động tiến

2.2.2.1. Chuyển động tiến dọc trục của trục chính

2.2.2.2. Xích chạy dao dọc và ngang của bàn máy

2.2.2.3. Xích tiến hướng kính của giá dao trên mâm dao

2.2.3. Xích chạy nhanh

Chương 6. Máy phay

Mục tiêu:

- + Trình bày được công dụng, nguyên lý gia công của máy phay
- + Giải thích được sơ đồ động của máy phay 6H82
- + Tính toán, phân độ được bề gia công bánh răng, cam.
- + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Giới thiệu chung

Thời gian: 1 giờ

1.1. Công dụng

1.2. Phân loại

2. Máy phay ngang 6H82

Thời gian: 2 giờ

2.1. Giới thiệu

2.2. Sơ đồ động máy 6H82

2.2.1. Xích chuyển động chính

2.2.2. Xích chuyển động tiến

2.2.3. Xích chuyển động tiến nhanh

3. Phụ tùng máy phay

Thời gian: 4 giờ

3.1. Mâm quay

3.2. Đầu phay vạn năng

3.3. Đầu xọc

3.4. Đầu chia (đầu phân độ)

3.4.1. Phân độ trực tiếp

3.4.2. Phân độ gián tiếp

3.4.2.1. Phân độ đơn giản

3.4.2.2. Phương pháp phân độ vi sai

3.4.2.3. Phân độ phay rãnh xoắn

Chương 7. Máy bào xọc chuốt

Mục tiêu:

- + Trình bày được công dụng, nguyên lý gia công của máy bào, xọc, chuốt
- + Giải thích được sơ đồ động của máy bào 736, máy xọc 743.
- + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Giới thiệu chung

Thời gian: 0.5 giờ

2. Máy bào

Thời gian: 1 giờ

2.1. Giới thiệu

2.1.1. Máy bào giường

2.1.2. Máy bào ngang

2.2. Máy bào ngang 736

2.2.1. Đặc tính kỹ thuật của máy

2.2.2. Sơ đồ động

2.2.2.1. Xích chuyển động chính

2.2.2.2. Xích chuyển động tiến của máy

3. Máy xọc 743

Thời gian: 1 giờ

3.1. Đặc tính kỹ thuật của máy

3.2. Sơ đồ động máy 743

4. Máy chuốt

Thời gian: 0.5 giờ

Chương 8. Máy mài

Mục tiêu:

+ Trình bày được công dụng, nguyên lý gia công của các loại máy mài tròn ngoài, tròn trong, mài phẳng

+ Giải thích được sơ đồ động của những máy này.

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

1. Giới thiệu chung

Thời gian: 0.5 giờ

2. Máy mài tròn ngoài 315

Thời gian: 1.5 giờ

2.1. Giới thiệu

2.2. Sơ đồ động máy mài 315

2.2.1. Chuyển động chính

2.2.2. Chuyển động tiến

2.2.2.1. Chuyển động chạy dao vòng (S_v)

2.2.2.2. Chuyển động tiến dọc của bàn máy

2.2.2.3. Chuyển động tiến ngang của đá

3. Máy mài vô tâm

Thời gian: 1 giờ

3.1. Công dụng

3.2. Nguyên lý mài vô tâm

3.2.1. Mài vô tâm chạy dao dọc, gia công mặt trụ ngoài

3.2.2. Mài vô tâm lỗ

4. Máy mài lỗ

Thời gian: 1 giờ

4.1. Máy mài lỗ 325

4.1.1. Giới thiệu

4.1.2. Sơ đồ động máy mài lỗ 325

4.1.2.1. Chuyển động chính

4.1.2.2. Chuyển động tiến

4.1.2.2.1. Chuyển động tiến dọc của bàn đá

4.1.2.2.2. Chuyển động tiến ngang của đá

4.1.2.3. Mài mặt đầu

4.2. Máy mài lỗ hành tinh

5. Máy mài phẳng

Thời gian: 1 giờ

5.1. Giới thiệu

5.2. Máy mài phẳng 372 AM

5.2.1. Giới thiệu

5.2.2. Sơ đồ động

5.2.2.1. Chuyển động chính

5.2.2.2. Chuyển động tiến

Chương 9. Máy gia công răng

Mục tiêu:

- + Trình bày được công dụng, nguyên lý gia công, đặc tính kỹ thuật của các máy gia công răng.
- + Giải thích được sơ đồ động.
- + Tính toán, điều chỉnh được máy để gia công bánh răng.
- + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Các phương pháp gia công răng

Thời gian: 1 giờ

1.1. Phương pháp định hình

1.2. Phương pháp chép hình

2. Máy xọc răng 514

Thời gian: 3 giờ

2.1. Giới thiệu

2.1.1. Công dụng

2.1.2. Đặc tính kỹ thuật

2.1.3. Các chuyển động tạo hình bề mặt

2.2. Sơ đồ động

2.2.1. Xích tốc độ

2.2.2. Xích chạy dao hướng kính

2.2.3. Xích chạy dao vòng

2.2.4. Xích nhường dao

2.2.5. Xích chạy dao nhanh

2.3 Một số cơ cấu của máy xọc răng

2.3.1 Cơ cấu cam

2.3.2 Trục dao để gia công bánh răng nghiêng

3. Máy phay lăn răng 5B32

Thời gian: 3 giờ

3.1. Giới thiệu

3.2. Điều chỉnh máy để gia công bánh răng trụ răng thẳng

3.2.1. Nguyên lý làm việc

3.2.2. Điều chỉnh các chuyển động của máy

3.3. Điều chỉnh chuyển động chính

3.3.1. Điều chỉnh chuyển động chia răng và bao hình

3.3.2. Điều chỉnh xích tiến đứng của dao

3.3.3. Điều chỉnh máy để gia công bánh răng trụ răng nghiêng

3.3.4. Xác định góc nghiêng dao khi gia công bánh răng trụ

4. Máy gia công tinh răng

Thời gian: 1 giờ

4.1. Lăn ép

4.2. Cà răng

4.3. Mài nghiêng răng

4.4. Mài răng

Chương 10. Máy điều khiển theo chương trình số

Mục tiêu:

- + Mô tả được về máy điều khiển theo chương trình số
- + Trình bày được các thành phần cơ bản của máy điều khiển theo chương trình số
- + Phân loại được các máy CNC thông dụng.
- + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Giới thiệu chung

Thời gian: 1 giờ

2. Các thành phần cơ bản của máy điều khiển theo chương trình số

Thời gian: 2 giờ

2.1. Cụm điều khiển

2.2. Phần mềm điều khiển

2.3. Cơ cấu truyền động

2.4. Thiết bị đo lường và điều khiển

3. Các loại máy điều khiển theo chương trình số thông dụng.

Thời gian: 2 giờ

3.1. Máy khoan CNC

3.2. Máy phay CNC

3.3. Máy tiện CNC

3.4. Máy doa CNC

3.5. Máy mài CNC

3.6. Máy gia công EDM

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

1. Vật liệu

- Các loại phôi trong xưởng thực tập v.v...

2. Dụng cụ, trang thiết bị

- Máy tiện, khoan, phay, bào, xọc, chuốt, doa, mài v.v...
- Dao phay mô-đun
- Dao phay lăn răng, dao xọc răng
- Mũi khoan, khoét, doa, ta-rô, bàn ren
- Đá mài v.v...

3. Học liệu

- Giáo án
- Đề cương bài giảng
- Giáo trình nội bộ
- Tài liệu tham khảo
- Máy projector
- Phim
- Bản vẽ máy, bản vẽ sơ đồ động máy
- Mô hình các loại máy công cụ v.v...

4. Nguồn lực khác

- Xưởng thực tập gia công
- Tham quan, thực tập tại doanh nghiệp

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ

+ Kiến thức: Trình bày được công dụng, đặc tính kỹ thuật, nguyên lý làm việc, sơ đồ động của các cơ cấu điển hình và máy công cụ. Chọn được máy phù hợp khi gia công. Có khả năng vận dụng để trình bày được công dụng, nguyên lý làm việc của các loại máy công cụ tương tự.

+ Kỹ năng: Tính toán, điều chỉnh được máy khi thao tác gia công.

+ Thái độ: Phải dự lớp trên 80% số giờ. Tự giác, có trách nhiệm trong học tập, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH

1. Phạm vi áp dụng chương trình

Môn học Máy cắt và máy điều khiển theo chương trình số được dùng để giảng dạy bậc đào tạo Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại.

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

- Trong quá trình giảng dạy giáo viên nên thường xuyên kết hợp với xưởng máy công cụ để tạo điều kiện cho sinh viên tính toán, điều chỉnh máy khi thực tập nghề.

- Giáo viên nên sử dụng các phần mềm hiện đại khi dạy để mô phỏng một số nguyên lý máy như: xọc răng, lăn răng...

- Giáo viên nên tham quan ở các kỳ triển lãm thiết gia công cơ khí để quan hệ xin một số phim máy gia công...

- Phần chương máy điều khiển theo chương trình số giáo viên chỉ cần khái quát một số đặc điểm, cấu tạo, ưu nhược điểm và những bộ phận cơ bản của máy điều khiển theo chương trình số và phân loại các loại máy CNC.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

Trọng tâm của môn học là các bài: 1, 2, 3.

4. Tài liệu cần tham khảo

[1] Phạm Đắp. Máy cắt kim loại. NXBGD – 1978.

[2] Vụ giáo dục chuyên nghiệp và dạy nghề. Cơ sở kỹ thuật cắt gọt kim loại. NXB GDCN – 1989.

[3] P.Denegionuri, 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.Côpulóp. 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.

[9] Nguyễn Ngọc Cẩn, Thiết kế máy cắt kim loại. NXBĐH QG TP HCM-2000

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Đồ gá

Mã số môn học: MH 20

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1636/QĐ-LTT ngày 24 tháng 10 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC ĐỒ GÁ

Mã số của môn học: MH 20

Thời gian của môn học: 45 giờ

(*Lý thuyết: 39 ; Thực hành: 6*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí:

+ Môn học thuộc lĩnh vực kỹ thuật chuyên môn trong nội dung đào tạo của bậc Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại.

+ Đồ gá cần được dạy song song với môn học MH18, sinh viên phải học xong các môn học MH07, MH08, MH09, MH10, MH11, MH14, MH15, MH16, MH42, MH43 trước khi sinh viên đi thực tập Tốt nghiệp.

- Tính chất:

+ Là môn học chuyên môn nghề thuộc các môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc.

+ Là môn học giúp cho sinh viên có khả năng thiết kế quy trình công nghệ gia công cơ.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Trình bày được nguyên tắc định vị và kẹp chặt.
- Phân tích được cấu tạo, kết cấu của đồ gá.
- Xây dựng được phương pháp định vị và kẹp chặt chi tiết gia công.
- Chọn được chi tiết định vị, chi tiết kẹp.
- Tính được sai số chuẩn, lực kẹp.
- Vận dụng được những kiến thức của môn học để giải quyết những vấn đề về kỹ thuật trong công nghệ gia công.
- Tích cực trong học tập, tìm hiểu thêm trong quá trình thực tập xưởng.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành (Bài tập)	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Khái niệm chung	2	2	0	0
	1. Mở đầu				
	2. Định nghĩa, phân loại				
	3. Mục đích sử dụng đồ gá				
	4. Các bộ phận chính của đồ gá				
II	Phương pháp định vị và các chi tiết định vị	13	10	2	1
	1. Nguyên tắc định vị sáu điểm				
	2. Nguyên tắc định vị các chi tiết điển hình				
	3. Cách chọn nguyên tắc định vị và phương pháp định vị				
	4. Các chi tiết định vị				
	5. Các phương pháp định vị chi tiết gia công				
	6. Cách chọn mặt định vị và cách tính sai lệch định vị				
III	Phương pháp kẹp chặt và cơ cấu kẹp chặt	11	8	2	1
	1. Nguyên tắc kẹp chặt				
	2. Cơ cấu kẹp chặt				
IV	Phương pháp thiết kế đồ gá	4	4	0	0
	1. Các tài liệu cần thiết				
	2. Trao đổi ý kiến				

	3. Trình tự thiết kế bản vẽ đồ gá				
	4. Thí dụ ứng dụng				
	5. Chế tạo thân gá				
V	Đồ gá khoan	4	4	0	0
	1. Khái niệm				
	2. Các chi tiết đặc biệt của đồ gá khoan				
	3. Các loại đồ gá khoan				
VI	Đồ gá phay	4	4	0	0
	1. Khái niệm				
	2. Các chi tiết đặc biệt của đồ gá phay				
	3. Các loại đồ gá phay				
VII	Đồ gá tiện	4	4	0	0
	1. Khái niệm				
	2. Đồ gá tiện gá chi tiết gia công lên hai đầu mũi tâm				
	3. Đồ gá tiện vạn năng				
	4. Đồ gá tiện chuyên dùng				
VIII	Đồ gá doa	3	3	0	0
	1. Khái niệm				
	2. Các chi tiết đặc biệt của đồ gá doa				
	3. Các loại đồ gá doa				
Tổng cộng		45	39	4	2

2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Khái niệm chung về đồ gá

Mục tiêu:

- Giải thích được vai trò của đồ gá trong ngành chế tạo cơ khí.
- Phân biệt được các loại đồ gá.
- Trình bày được mục đích sử dụng và các bộ phận chính của đồ gá.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Mở đầu

Thời gian: 0.5 giờ

1.1. Vai trò của đồ gá trong chế tạo cơ khí

1.2. Nội dung, ý nghĩa sử dụng chỉ tiêu sử dụng xí nghiệp

2. Định nghĩa, phân loại

Thời gian: 0.5 giờ

3. Mục đích sử dụng đồ gá

Thời gian: 0.5 giờ

4. Các bộ phận chính của đồ gá

*Thời gian: 0.5 giờ***Chương 2. Phương pháp định vị và các chi tiết định vị***Mục tiêu*

- Trình bày được nguyên tắc định vị sáu điểm.
- Đánh giá được mặt định vị và vận dụng linh hoạt trong thực tế để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật cho chi tiết gia công.
- Phân biệt được hai yếu tố định vị và kẹp chặt.
- Xác định được sai số số chuẩn.
- Phân tích được cấu tạo, điều kiện kỹ thuật, phạm vi ứng dụng của các chi tiết định vị.
- Chọn được chi tiết định vị.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Nguyên tắc định vị sáu điểm

Thời gian: 1 giờ

2. Nguyên tắc định vị các chi tiết điển hình

Thời gian: 1 giờ

3. Cách chọn nguyên tắc định vị và phương pháp định vị

Thời gian: 1 giờ

4. Các chi tiết định vị

Thời gian: 4 giờ

4.1. Các chi tiết dùng để định vị mặt phẳng

4.2. Các chi tiết dùng định vị mặt trụ

5. Các phương pháp định vị chi tiết gia công

Thời gian: 2 giờ

5.1. Định vị theo mặt phẳng và mặt trụ trong

5.2. Định vị theo mặt phẳng và mặt trụ ngoài

5.3. Định vị theo các bề mặt bậc

6. Cách chọn mặt định vị và cách tính sai lệch định vị

Thời gian: 4 giờ

6.1. Khái niệm và định nghĩa

6.2. Sai lệch chuẩn khi định vị bằng mặt phẳng

6.3. Sai lệch chuẩn khi định vị bằng mặt trụ trong

6.4. Sai lệch chuẩn khi định vị bằng mặt trụ ngoài

6.5. Sai lệch chuẩn khi định vị bằng mặt phẳng và hai lỗ có tâm vuông góc với mặt phẳng

Chương 3. Phương pháp kẹp chặt và cơ cấu kẹp chặt

Mục tiêu:

- Định nghĩa được khái niệm về nguyên tắc kẹp chặt, phương pháp kẹp chặt chi tiết gia công trong đồ gá.
- Trình bày được về nguyên tắc tác dụng của lực kẹp, phương pháp tính lực của những cơ cấu kẹp chặt đơn giản.
- Phân tích được cấu tạo và phạm vi sử dụng của các cơ cấu kẹp chặt cơ khí thường dùng.
- Phân tích được đặc điểm của các cơ cấu kẹp chặt.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Nguyên tắc kẹp chặt

Thời gian: 4 giờ

1.1. Những yêu cầu của kẹp chặt

1.2. Lực kẹp chặt

2. Cơ cấu kẹp chặt

Thời gian: 7 giờ

2.1. Cơ cấu kẹp chặt đơn giản.

2.2. Cơ cấu kẹp chặt tổ hợp.

2.3. Cơ cấu định tâm.

2.4. Tính toán cơ cấu kẹp.

Chương 4. Phương pháp thiết kế đồ gá

Mục tiêu:

- Liệt kê được các tài liệu tham khảo cần thiết khi thiết kế đồ gá.
- Trình bày được trình tự thiết kế bản vẽ đồ gá.
- Phân tích được yêu cầu kỹ thuật, phương pháp chế tạo thân gá.
- Vận dụng được những kiến thức đã học để thiết kế đồ gá đơn giản dùng truyền động cơ khí.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Các tài liệu cần thiết.

Thời gian: 0.5 giờ

2. Trao đổi ý kiến.

Thời gian: 0.5 giờ

3. Trình tự thiết kế bản vẽ đồ gá.

Thời gian: 1 giờ

3.2. Bản vẽ phác đồ gá.

3.2. Tính toán.

3.2. Vẽ bản vẽ tinh đồ gá

3.2. Vẽ bản vẽ chế tạo cho từng chi tiết của đồ gá

4. Thí dụ ứng dụng

Thời gian: 1 giờ

5. Chế tạo thân gá

Thời gian: 1 giờ

Chương 5. Đồ gá khoan

Mục tiêu:

- Trình bày được công dụng cấu tạo, điều kiện kỹ thuật của các chi tiết đặc biệt trong đồ gá khoan.

- Phân tích được cấu tạo, thao tác của một số đồ gá khoan.

- Thiết kế được đồ gá khoan.

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

1. Khái niệm

Thời gian: 0.5 giờ

2. Các chi tiết đặc biệt của đồ gá khoan

Thời gian: 1 giờ

2.1. Ống dẫn khoan

2.2. Tấm dẫn

3. Các loại đồ gá khoan

Thời gian: 2.5 giờ

3.1. Đồ gá khoan cố định

3.2. Đồ gá khoan quay

3.3. Đồ gá khoan lật

Chương 6. Đồ gá phay

Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo, công dụng, yêu cầu kỹ thuật các chi tiết đặc biệt của đồ gá phay.

- Phân tích được cấu tạo, thao tác được một số đồ gá phay.

- Thiết kế được các loại đồ gá phay chuyên dùng.

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

1. Khái niệm

Thời gian: 0.5 giờ

2. Các chi tiết đặc biệt của đồ gá

Thời gian: 1 giờ

2.1. Then định hướng

2.2. Cữ so dao

3. Các loại đồ gá phay

Thời gian: 2.5 giờ

3.1. Đồ gá phay tháo lắp chi tiết gia công khi dùng máy

3.2. Đồ gá phay tháo lắp chi tiết gia công khi đang chạy máy

Chương 7. Đồ gá tiện

Mục tiêu:

- Phân tích được đặc điểm, cấu tạo, thao tác của các loại đồ gá tiện.
- Thiết kế được các đồ gá tiện chuyên dùng.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Khái niệm *Thời gian: 0.5 giờ*

2. Đồ gá tiện gá chi tiết gia công lên hai đầu mũi tâm *Thời gian: 1 giờ*

2.1. Mũi tâm

2.2. Cơ cấu làm quay chi tiết gia công

2.3. Trục tâm

3. Đồ gá tiện vạn năng *Thời gian: 1 giờ*

3.1. Mâm cặp 3 chấu

3.2. Mâm cặp 4 chấu

3.3. Mâm cặp hoa

3.4. Mâm cặp đàn hồi

3.5. Đầu kẹp

4. Đồ gá tiện chuyên dùng *Thời gian: 1.5 giờ*

Chương 8. Đồ gá doa

Mục tiêu:

- Trình bày được công dụng cấu tạo, điều kiện kỹ thuật của các chi tiết đặc biệt trong đồ gá doa.

- Phân tích được cấu tạo và thao tác của một số đồ gá doa.

- Thiết kế được đồ gá doa.

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

1. Khái niệm *Thời gian: 0.5 giờ*

2. Các chi tiết đặc biệt của đồ gá doa *Thời gian: 1 giờ*

2.2. Ống dẫn hướng doa

2.4. Cán dao doa

3. Các loại đồ gá doa *Thời gian: 1.5 giờ*

3.1. Đồ gá doa đứng

3.2. Đồ gá doa ngang

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

1. Dụng cụ và trang thiết bị

- Phòng học có máy chiếu.
- Một vài kiểu đồ gá do giáo viên hoặc sinh viên các khóa trước thiết kế và chế tạo

2. Học liệu

- Giáo án
- Đề cương bài giảng
- Giáo trình nội bộ
- Tài liệu tham khảo
- Máy projector
- Phim
- Mô hình các loại đồ gá v.v ...

3. Nguồn lực khác

- Xưởng thực tập cắt gọt kim loại của trường
- Tham quan, thực tập tại các Xí nghiệp gia công cơ khí

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ

+ Kiến thức: Trình bày được nguyên tắc định vị và kẹp chặt. Phân tích được cấu tạo, kết cấu của đồ gá. Xây dựng được phương pháp định vị và kẹp chặt chi tiết gia công.

+ Kỹ năng: Chọn được chi tiết định vị, chi tiết kẹp. Tính được sai số chuẩn, lực kẹp. Vận dụng được những kiến thức của môn học để giải quyết những vấn đề về kỹ thuật trong công nghệ gia công.

+ Thái độ: Phải dự lớp trên 80% số giờ. Tự giác, có trách nhiệm trong học tập, có tinh thần hợp tác, giúp đỡ lẫn nhau.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH

1. Phạm vi áp dụng chương trình

- Môn học Đồ gá được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại.

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

- 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 nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí từng bài học.

- Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng Sinh viên. Các bài tập chỉ cần ở mức độ đơn giản, trung bình phù hợp với phần lý thuyết đã học, 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.

- Giáo viên giảng dạy phải kiểm tra đánh giá thường xuyên.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của môn học đồ gá là các chương: 2, 3, 5.

4. Tài liệu cần tham khảo

[1] Hồ viết Bình, Lê đăng Hoành, Nguyễn Ngọc Đào. Đồ gá gia công cơ khí. NXB Đà Nẵng. 2000

[2] Trường Trung Học Công Nghiệp Hà Nội. Giáo trình đồ gá. NXB Hà Nội. 2002.

[3] Châu Mạnh Lực, Phạm Văn Song. Trang bị công nghệ và cấp phối tự động. Trường Đại Học Kỹ Thuật Đà Nẵng. 2003.

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC BẮT BUỘC

Tên môn học: Công nghệ chế tạo máy

Mã số môn học: MH 21

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1636/QĐ-LTT ngày 24 tháng 10 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC CÔNG NGHỆ CHẾ TẠO MÁY

Mã số của môn học: MH 21

Thời gian của môn học: 75giờ

(Lý thuyết: 64; Thực hành:11)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔN HỌC

- Vị trí:

+ Môn học Công Nghệ Chế Tạo Máy được bố trí sau khi sinh viên đã học xong tất cả các môn học về kỹ thuật, dung sai, vật liệu cơ khí.

+ Môn học bắt buộc trước khi sinh viên thi Tốt nghiệp cuối khóa học.

- Tính chất:

+ Là môn học chuyên môn nghề thuộc các môn học, mô đun đào tạo nghề bắt buộc.

+ Là môn học giúp cho sinh viên trong các mô đun thực tập xưởng.

II. MỤC TIÊU MÔN HỌC

- Khái quát được những vấn đề cơ bản về gia công cơ khí.

- Nêu lên được các khái niệm về nguyên công, lần gá, bước, độ chính xác, chuẩn, gá đặt.

- Vận dụng những kiến thức của môn học để tính toán, thiết kế và bảo quản đồ gá.

- Thiết kế được tiến trình hoặc qui trình công nghệ gia công cơ.

- Tích cực trong học tập, tìm hiểu thêm trong quá trình thực tập xưởng.

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

III. NỘI DUNG MÔN HỌC

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

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành (Bài tập)	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
I	Những định nghĩa và khái niệm cơ bản	3	3	0	0

	1. Quá trình sản xuất và quá trình công nghệ				
	2. Các dạng sản xuất				
II	Gá đặt chi tiết gia công	12	9	2	1
	1. Khái niệm				
	2. Nguyên tắc định vị và kẹp chặt chi tiết gia công				
	3. Phương pháp gá đặt chi tiết khi gia công				
	4. Nguyên tắc chọn chuẩn gia công				
	5. Kiểm tra				
III	Độ chính xác gia công	7	7	0	0
	1. Khái niệm				
	2. Các phương pháp đạt độ chính xác gia công				
	3. Các nguyên nhân gây ra sai số gia công				
	4. Các phương pháp nghiên cứu độ chính xác gia công				
IV	Phôi và lượng dư gia công	11	10	1	0
	1. Các loại phôi				
	2. Nguyên tắc chọn phôi				
	3. Lượng dư gia công				
	4. Phương pháp xác định lượng dư				
	5. Gia công chuẩn bị phôi				
V	Nguyên tắc thiết kế quy trình công nghệ	5	4	0	1
	1. Các thành phần của quá trình công nghệ				
	2. Phương pháp thiết kế quá trình công nghệ				
VI	Gia công mặt phẳng	5	4	1	0

	1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật				
	2. Các phương pháp gia công mặt phẳng				
VII	Gia công mặt ngoài tròn xoay	5	4	1	0
	1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật				
	2. Các phương pháp gia công mặt ngoài tròn xoay				
VIII	Gia công mặt trong tròn xoay	5	4	1	0
	1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật				
	2. Các phương pháp gia công mặt trong tròn xoay				
IX	Gia công ren	6	4	1	1
	1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật				
	2. Các phương pháp gia công mối ghép ren				
	3. Kiểm tra				
X	Gia công then và then hoa	5	5	0	0
	1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật				
	2. Các phương pháp gia công				
	3. Kiểm tra				
XI	Gia công mặt định hình	5	5	0	0
	1. Khái niệm				
	2. Phương pháp gia công				
	3. Kiểm tra				
XII	Gia công bánh răng	6	5	0	1
	1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật				
	2. Các phương pháp gia công				

	3. Kiểm tra				
	Tổng cộng	75	64	7	4

2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Những định nghĩa và khái niệm cơ bản

Mục tiêu

- Phân biệt được quá trình sản xuất và quá trình công nghệ.
- Xác định đúng dạng sản xuất.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Quá trình sản xuất và quá trình công nghệ

Thời gian: 1.5 giờ

1.1. Quá trình sản xuất

1.2. Quá trình công nghệ

2. Các dạng sản xuất

Thời gian: 1.5 giờ

2.1. Sản xuất đơn chiếc

2.2. Sản xuất hàng loạt

2.13. Sản xuất hàng khối

Chương 2. Gá đặt chi tiết gia công

Mục tiêu

- Phân biệt được quá trình định vị và quá trình kẹp chặt.
- Phân loại được chuẩn.
- Thực hiện được cách gá đặt, định vị, kẹp chặt chi tiết gia công.
- Tính được các loại sai số.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Khái niệm

Thời gian: 3 giờ

1.1. Quá trình gá đặt

1.2. Chuẩn và các loại chuẩn

1.2.1. Khái niệm

1.2.2. Phân loại

2. Nguyên tắc định vị và kẹp chặt chi tiết gia công

Thời gian: 4 giờ

2.1. Nguyên tắc 6 điểm khi định vị

2.2. Nguyên tắc kẹp chặt

2.2.1. Yêu cầu kẹp chặt

2.2.2. Lực kẹp chặt

3. Phương pháp gá đặt chi tiết khi gia công

Thời gian: 2 giờ

3.1. Phương pháp rà gá

3.1.1. Rà gá theo mặt chi tiết gia công

3.1.2. Phương pháp rà theo dấu vạch

3.2. Phương pháp dùng đồ gá chuyên dùng

4. Nguyên tắc chọn chuẩn gia công

Thời gian: 2 giờ

4.1. Chọn chuẩn thô

4.2. Chọn chuẩn tinh

Kiểm tra.

Thời gian: 1 giờ

Chương 3. Độ chính xác gia công

Mục tiêu:

- Trình bày được độ chính xác gia công, các yếu tố và mối quan hệ của chúng.

- Xác định được các phương pháp đảm bảo độ chính xác.

- Nêu lên được các nguyên nhân gây ra sai số gia công và biện pháp khắc phục.

- Trình bày được độ nhám bề mặt đến tính năng làm việc của chi tiết máy.

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

1. Khái niệm

Thời gian: 2 giờ

1.1. Độ chính xác về kích thước

1.2. Độ chính xác về hình dạng hình học

1.3. Độ chính xác về vị trí tương quan

1.4. Độ chính xác về chất lượng bề mặt

2. Các phương pháp đạt độ chính xác gia công

Thời gian: 2 giờ

2.1. Phương pháp cắt thử

2.2. Phương pháp tự động đạt kích thước

3. Các nguyên nhân gây ra sai số gia công

Thời gian: 2 giờ

3.1. Sai số của máy

3.2. Ảnh hưởng do biến dạng đàn hồi của hệ thống công nghệ

3.3. Sai số dao cắt

3.4. Ảnh hưởng do biến dạng nhiệt của hệ thống công nghệ đến độ chính xác gia công

3.5. Ảnh hưởng do rung động của hệ thống công nghệ đến độ chính xác gia công

3.6. Ảnh hưởng do phương pháp đo và dụng cụ đo đến độ chính xác gia công

4. Các phương pháp nghiên cứu độ chính xác gia công *Thời gian: 1 giờ*

4.1. Phương pháp thống kê thực nghiệm

4.2. Phương pháp tính toán phân tích

4.3. Độ chính xác kinh tế

Chương 4. Phôi và lượng dư gia công

Mục tiêu:

- Trình bày được phương pháp chế tạo phôi, ưu khuyết và phạm vi sử dụng của chúng.

- Chọn được phương pháp chế tạo phôi và xác định lượng dư theo bảng hợp lý.

- Chọn được các phương pháp gia công chuẩn bị thích hợp cho từng loại phôi.

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

1. Các loại phôi *Thời gian: 3 giờ*

1.1. Phôi cán

1.2. Phương pháp rèn

1.2.1. Rèn tự do

1.2.2. Rèn khuôn

1.3. Phương pháp đúc

1.3.1. Đúc trong khuôn cát

1.3.2. Đúc trong khuôn kim loại

1.3.3. Đúc ly tâm

1.3.4. Đúc áp lực

1.3.5. Đúc trong khuôn mẫu chảy

2. Nguyên tắc chọn phôi *Thời gian: 1 giờ*

3. Lượng dư gia công *Thời gian: 3 giờ*

3.1. Định nghĩa

3.2. Phân loại

3.2.1. Lượng dư trung gian Z_i

3.2.2. Lượng dư tổng cộng Z_0

4. Phương pháp xác định lượng dư

Thời gian: 2 giờ

4.1. Phương pháp thống kê kinh nghiệm

4.2. Phương pháp tính toán phân tích

5. Gia công chuẩn bị phôi

Thời gian: 2 giờ

5.1. Làm sạch phôi

5.2. Nắn thẳng phôi

5.3. Cắt đứt phôi

5.4. Gia công phá

5.5. Gia công lỗ tâm làm chuẩn phụ

Chương 5. Nguyên tắc thiết kế quy trình công nghệ

Mục tiêu:

- Trình bày được ý nghĩa của việc thiết kế quy trình công nghệ.
- Phân tích và chọn phương án hợp lý, sử dụng được các loại sổ tay công nghệ khi thiết kế.
- Xác định được các biện pháp nâng cao năng suất lao động và áp dụng khi xây dựng quy trình.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Các thành phần của quá trình công nghệ

Thời gian: 2 giờ

1.1. Nguyên công

1.2. Giá

1.3. Vị trí

1.4. Bước

1.5. Đường chuyển dao

1.6. Động tác

2. Phương pháp thiết kế quá trình công nghệ

Thời gian: 2 giờ

2.1. Ý nghĩa của việc thiết kế quá trình công nghệ

2.2. Các tài liệu cần thiết

2.3. Trình tự thiết kế

2.3.1. Các bước thực hiện

2.3.2. So sánh phương án công nghệ

2.4. Các văn bản công nghệ

Kiểm tra.

Thời gian: 1 giờ

Chương 6. Gia công mặt phẳng

Mục tiêu:

- Nêu lên được YCKT và phương pháp kiểm tra các YCKT đối với mặt phẳng.
- Trình bày được các phương pháp gia công mặt phẳng.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật

Thời gian: 1 giờ

1.1. Khái niệm

1.2. Phân loại

1.3. Yêu cầu kỹ thuật

2. Các phương pháp gia công mặt phẳng

Thời gian: 4 giờ

2.1. Bào và xọc mặt phẳng

2.2. Phay mặt phẳng

2.3. Gia công tinh nhẵn

2.3.2. Mài mặt phẳng

2.3.2. Cạo rà mặt phẳng

Chương 7. Gia công mặt ngoài tròn xoay

Mục tiêu:

- Phân biệt được các loại trục, YCKT của trục.
- Nêu lên được các phương pháp gia công, phân tích đặc điểm, ưu khuyết và phạm vi sử dụng.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật

Thời gian: 1 giờ

1.1. Khái niệm

1.2. Phân loại trục

1.3. Yêu cầu kỹ thuật

2. Các phương pháp gia công mặt ngoài tròn xoay

Thời gian: 4 giờ

2.1. Tiện

2.1.1. Khái niệm

- 2.1.2. Cách gá đặt
- 2.1.3. Độ chính xác gia công
- 2.1.4. Chế độ cắt
- 2.1.5. Biện pháp nâng cao năng suất khi tiện
- 2.2. Mài
- 2.2.1. Khái niệm
- 2.2.2. Các Phương pháp mài
- 2.3. Gia công tinh nhẵn
- 2.3.1. Đánh bóng
- 2.3.2. Công nghệ mài siêu tinh xác

Chương 8. Gia công mặt trong tròn xoay

Mục tiêu:

- Phân biệt được các loại trục, yêu cầu kỹ thuật của trục.
- Trình bày được các phương pháp gia công, phân tích đặc điểm, ưu khuyết và phạm vi sử dụng.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật

Thời gian: 2 giờ

- 1.1. Khái niệm
- 1.2. Phân loại lỗ
- 1.3. Các yêu cầu kỹ thuật khi gia công lỗ

2. Các phương pháp gia công lỗ

Thời gian: 4 giờ

- 2.1. Khoan lỗ
- 2.2. Khoét
- 2.3. Doa lỗ
- 2.4. Tiện trong
- 2.5. Mài lỗ

Chương 9. Gia công ren

Mục tiêu:

- Nêu lên được yêu cầu kỹ thuật khi gia công ren.
- Trình bày được các phương pháp gia công ren, đặc điểm và phạm vi sử dụng từng phương pháp.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật

Thời gian: 1 giờ

1.1. Khái niệm

1.2. Phân loại

1.3. Yêu cầu kỹ thuật

2. Các phương pháp gia công mối ghép ren

Thời gian: 4 giờ

2.1. Gia công ren trên máy tiện

2.2. Gia công ren bằng bàn ren, tarô

2.3. Gia công ren bằng đầu cắt ren

2.4. Tiện cao tốc

2.5. Phay ren

2.6. Cán ren

2.7. Mài ren

3. Kiểm tra

Thời gian: 1 giờ

Chương 10. Gia công then và then hoa

Mục tiêu:

- Nêu lên được yêu cầu kỹ thuật khi gia công then và then hoa.
- Trình bày được các phương pháp gia công then và then hoa, đặc điểm và phạm vi sử dụng từng phương pháp.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật

Thời gian: 1 giờ

1.1. Khái niệm

1.2. Phân loại

1.3. Yêu cầu kỹ thuật

2. Phương pháp gia công

Thời gian: 3 giờ

2.1. Phương pháp gia công then bằng

2.1.1. Phay rãnh then trên máy phay chuyên dùng

2.1.2. Phay rãnh then bằng máy phay vạn năng

2.2. Phay rãnh then bán nguyệt

2.3. Gia công mối ghép then hoa

2.3.1. Phương pháp định tâm mối ghép then hoa

2.3.2. Đường lối công nghệ gia công mối ghép then hoa

2.3.3. Các phương pháp gia công trục then hoa

3. Kiểm tra

*Thời gian: 1 giờ***Chương 11. Gia công mặt định hình***Mục tiêu:*

- Trình bày được loại mặt định hình.
- Mô tả được các nguyên lý chuyển động tạo hình và phương pháp gia công.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Khái niệm

Thời gian: 1 giờ

2. Phương pháp gia công

Thời gian: 3 giờ

2.1. Tiện

2.2. Phay

2.3. Mài

3. Kiểm tra

*Thời gian: 1 giờ***Chương 12. Gia công bánh răng***Mục tiêu:*

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của bánh răng.
- Nêu lên được các phương pháp gia công bánh răng, ưu khuyết và phạm vi sử dụng của từng phương pháp.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Khái niệm, phân loại và yêu cầu kỹ thuật

Thời gian: 1 giờ

1.1. Khái niệm

1.2. Phân loại

1.3. Yêu cầu kỹ thuật

2. Phương pháp gia công

Thời gian: 5 giờ

2.1. Các phương pháp gia công bánh răng trụ

2.2. Gia công bánh răng côn

2.3. Cắt răng bánh vít

3. Kiểm tra

*Thời gian: 1 giờ***IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH**

1. Vật liệu

2. Dụng cụ, trang thiết bị

Máy chiếu

3. Học liệu

- Giáo trình công nghệ chế tạo máy
- Giáo án công nghệ chế tạo máy.
- Đề cương bài giảng công nghệ chế tạo máy.
- Tài liệu tham khảo công nghệ chế tạo máy.
- Phim, slide

4. Nguồn lực khác

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

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ

- Kiến thức:

+ Trình bày được phương pháp chọn phôi, gá đặt, chọn chuẩn và gia công các bề mặt điển hình.

+ Nêu lên được các khái niệm về nguyên công, lần gá, bước, độ chính xác, chuẩn, gá đặt.

+ Vận dụng những kiến thức của môn học để tính toán, thiết kế và bảo quản đồ gá.

- Kỹ năng:

+ Lập qui trình công nghệ gia công cho các chi tiết

- Thái độ:

+ Tích cực trong học tập, tìm hiểu thêm trong quá trình thực tập xưởng.

VI. HƯỚNG DẪN CHƯƠNG TRÌNH

1. Phạm vi áp dụng chương trình

- Môn học công nghệ chế tạo máy này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại.

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

- 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 nhận thức đầy đủ vai trò, vị trí từng bài học.

- Để giúp người học nắm vững những kiến thức cơ bản cần thiết sau mỗi bài cần giao bài tập đến từng Sinh viên. 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.

- Giáo viên giảng dạy phải kiểm tra đánh giá thường xuyên.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của môn học đề gá là các chương: 2, 3, 6, 7, 8, 9.

4. Tài liệu cần tham khảo

[1] PGS. TS Trần Văn Địch. Cơ sở Công nghệ chế tạo máy. NXB-KHKT - 2003.

[2] Trường Đại học Bách khoa Hà Nội Công nghệ chế tạo máy tập 1 và 2. NXB KHKT - 2005

[3] Nguyễn Đắc Lộc. Công nghệ chế tạo máy theo hướng tự động hóa sản xuất. NXB KHKT - 2005.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên mô đun: Khoét, doa lỗ trên máy tiện

Mã số mô đun: MĐ 25

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1636/QĐ-LTT ngày 24 tháng 10 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN KHOÉT, DOA LỖ TRÊN MÁY TIỆN

Mã số của mô-đun: MĐ 25

Thời gian của mô-đun: 30 giờ

(*Lý thuyết: 6; Thực hành: 24*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ-ĐUN

- Vị trí:

+ Trước khi học mô-đun này sinh viên phải hoàn thành: MH07; MH08; MH09; MH10; MH11; MH12; MH15; MĐ22; MĐ24.

- Tính chất:

+ Là mô-đun chuyên môn nghề thuộc mô-đun đào tạo nghề bắt buộc.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN

- Trình bày được các thông số hình học của dao khoét, dao doa.

- Chọn được bộ dụng cụ cắt như mũi khoan, khoét, doa phù hợp với lỗ cần gia công.

- Trình bày được yêu kỹ thuật khi khoét, doa lỗ trên máy tiện.

- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao khoét, dao doa.

- Vận hành thành thạo máy tiện để khoét, doa lỗ trên máy tiện đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 7-8, độ nhám cấp 7-8, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.

- Sử dụng và bảo quản được các loại dụng cụ đo kiểm bề mặt lỗ: thước cặp, ca líp trục, pan me đo trong, đồng hồ so, thước đo rãnh trong...

- 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.

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành (Bài tập)	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
1	Dao khoét, dao doa	4	3	0	1
2	Khoét lỗ	14	2	12	0
3	Doa lỗ	12	1	10	1
	Tổng cộng	30	6	22	2

2. Nội dung chi tiết

Bài 1. Dao khoét, dao doa

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các thông số hình học của dao khoét, dao doa.
- Chọn được bộ dụng cụ cắt như mũi khoan, khoét, doa phù hợp với lỗ cần gia công.
- Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao khoét, dao doa.
- Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Dao khoét

1.1. Cấu tạo, công dụng

1.2. Thông số hình học của dao khoét

1.3. Ảnh hưởng của các thông số hình học của dao khoét đến quá trình cắt

2. Dao doa

2.1. Cấu tạo, công dụng

2.2. Thông số hình học của dao doa

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

3. Kích thước bộ dụng cụ cắt khoan, khoét, doa theo lỗ gia công

Bài 2. Khoét lỗ*Thời gian: 14 giờ**Mục tiêu:*

- Trình bày được yêu kỹ thuật khi khoét lỗ trên máy tiện.
- Vận hành thành thạo máy tiện để khoét lỗ trên máy tiện đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 8-8, độ nhám cấp 8-9, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Sử dụng và bảo quản được các loại dụng cụ đo kiểm bề mặt lỗ: thước cặp, ca líp trực, pan me đo trong, đồng hồ so, thước đo rãnh trong...
- 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.

1. Yêu cầu kỹ thuật khi khoét lỗ
2. Phương pháp gia công
 - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi
 - 2.2. Gá lắp, điều chỉnh mũi khoan
 - 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 3. Doa lỗ*Thời gian: 12 giờ**Mục tiêu:*

- Trình bày được yêu kỹ thuật khi doa lỗ trên máy tiện.
- Vận hành thành thạo máy tiện để doa lỗ trên máy tiện đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 7-8, độ nhám cấp 7-8, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy.
- Sử dụng và bảo quản được các loại dụng cụ đo kiểm bề mặt lỗ: thước cặp, ca líp trực, pan me đo trong, đồng hồ so, thước đo rãnh trong...
- 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.

1. Yêu cầu kỹ thuật khi doa lỗ
2. Phương pháp gia công
 - 2.1. Gá lắp, điều chỉnh phôi

2.2. Gá lắp, điều chỉnh mũi khoan

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. Vật liệu

Phôi, dầu và mỡ công nghiệp, giẻ lau, dung dịch làm nguội

2. Dụng cụ và trang thiết bị

- Máy tiện vạn năng, máy khoan đứng.

- Máy chiếu

- Đồ gá.

- Dụng cụ đo kiểm: Thước cặp, calíp, pan me đo trong, đồng hồ so, thước đo rãnh trong, compa

- Dụng cụ cắt: Các loại mũi khoan, mũi khoét, mũi doa, cán dao doa, bầu cặp khoan, áo côn các loại.

- Búa mềm, kìm, tuavít, móc kéo phoi, vệt dầu, kính bảo hộ.

3. Học liệu

- Bản vẽ chi tiết

- Phiếu hướng dẫn công nghệ

- Chi tiết mẫu.

4. Nguồn lực khác:

Xưởng thực hành.

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ

+ Kiến thức: Trình bày được các thông số hình học của dao khoét, dao doa. Trình bày được yêu kỹ thuật khi khoét, doa lỗ trên máy tiện. Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

+ Kỹ năng: Chọn được bộ dụng cụ cắt như mũi khoan, khoét, doa phù hợp với lỗ cần gia công. Nhận dạng được các bề mặt, lưỡi cắt, thông số hình học của dao khoét, dao doa. Vận hành thành thạo máy tiện để khoét, doa lỗ trên máy tiện đúng qui trình qui phạm, đạt cấp chính xác 7-8, độ nhám cấp 7-8, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian qui định, đảm bảo an toàn cho người và máy. Sử dụng và bảo quản

được các loại dụng cụ đo kiểm bề mặt lỗ: thước cặp, ca líp trục, pan me đo trong, đồng hồ so, thước đo rãnh trong...

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

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 Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun

- 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 Sinh viên. 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.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Trọng tâm của mô đun là bài 2, 3.

4. Tài liệu tham khảo

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

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

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN BẮT BUỘC

Tên mô đun: Thực tập tốt nghiệp

Mã số mô đun: MĐ 39

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1636/QĐ-LTT ngày 24 tháng 10 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

CHƯƠNG TRÌNH MÔ-ĐUN THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

Mã số của mô-đun: MĐ 39

Thời gian của mô-đun: 270 giờ

(Lý thuyết: 12 giờ; Thực hành: 258 giờ)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ-ĐUN

- Vị trí:

+ Mô-đun Thực tập Tốt nghiệp được bố trí sau khi sinh viên đã học xong tất cả các môn học, mô-đun đào tạo nghề bắt buộc và tự chọn.

+ Mô-đun được kết thúc trước khi sinh viên thi Tốt nghiệp cuối khóa học.

- Tính chất:

+ Là mô-đun chuyên môn nghề thuộc các môn học, mô-đun đào tạo nghề bắt buộc.

+ Là mô-đun tạo điều kiện cho sinh viên 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

- 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.

- Tập sự làm được những công việc của người thợ trình độ Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại (đạt yêu cầu kỹ thuật: cấp chính xác 9-8; độ nhám Rz20-Ra2,5; dung sai hình dáng 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 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.

- 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.

- 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

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành (Bài tập)	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
1	Những quy định khi đi thực tập Tốt nghiệp	4	4		0
2	Tiện mặt trụ tròn xoay	30	1	29	0
3	Gia công mặt phẳng, mặt định hình	30	1	29	0
4	Gia công ren	30	1	29	0
5	Gia công răng	30	1	29	0
6	Gia công CNC	60	1	59	0
7	Kiểm định chất lượng	26	1	25	0
8	Thiết kế quy trình công nghệ gia công cơ và truyền động cơ khí	30	1	29	0
9	Tổ chức sản xuất	30	1	29	0
Tổng cộng		270	12	258	0

2. Nội dung chi tiết

Bài 1. Những quy định khi đi thực tập Tốt nghiệp

Thời gian: 4 giờ

1. Nội quy khi đi thực tập
2. Hồ sơ thực tập. Đề cương thực tập

Bài 2. Tiện mặt trụ tròn xoay

Thời gian: 30 giờ

Mục tiêu

- 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.

1. Tiện trụ ngoài

1.1. Khoá 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

4. Tiện định hình

4.1. Tiện định hình bằng phương pháp phối hợp

4.2. Tiện lệch tâm

4.3. Lăn nhám, lăn ép

Bài 3. Gia công mặt phẳng, mặt định hình

Thời gian: 30 giờ

Mục tiêu

- 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.

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 đuôi én, rãnh chữ T

5. Xọc rãnh then

6. Phay bào rãnh, cắt đứt

Bài 4. Gia công ren*Thời gian: 30 giờ**Mục tiêu:*

- 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.

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
7. Tiện ren mô-đun

Bài 5. Gia công răng*Thời gian: 30 giờ**Mục tiêu:*

- 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 đặt 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.

1. Các thông số hình học của răng mô-đun, răng pít
2. Dao phay đĩa mô-đun
3. Tính bộ bánh răng thay thế để phân độ vi sai, phay bánh răng trụ răng xoắn, răng xoắn
4. Phay bánh răng trụ răng thẳng, bánh răng trụ răng nghiêng, bánh răng côn răng thẳng
5. Phay thanh răng
6. Phay bánh vít – trục vít

Bài 6. Gia công CNC*Thời gian: 60 giờ**Mục tiêu:*

- 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.

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

Bài 7. Kiểm định chất lượng*Thời gian: 26 giờ**Mục tiêu:*

- Tập sự kiểm tra chất lượng sản phẩm bằng các phương tiện đo, dụng cụ đo có được tại doanh nghiệp đảm bảo yêu cầu kiểm định, năng suất, đạt thời gian do doanh nghiệp đề ra, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho người và dụng cụ.

- Phát hiện và có biện pháp đề phòng sai số khi đo.
- Có ý thức trách nhiệm với sản phẩm mình làm ra.

1. Các phương pháp kiểm tra
2. Phương pháp sử dụng, bảo quản dụng cụ đo
3. Kiểm tra độ thẳng, độ phẳng
4. Kiểm tra độ tròn, độ trụ
5. Kiểm tra độ song song, vuông góc
6. Kiểm tra độ đồng tâm

Bài 8. Thiết kế quy trình công nghệ gia công cơ*Thời gian: 30 giờ**Mục tiêu:*

- Tập sự vận dụng tổng hợp lý thuyết của các môn học, mô-đun CN CTM, Máy cắt, Dao cắt, Dung sai, Chi tiết máy, Vẽ kỹ thuật. . . để giải quyết một nhiệm vụ công nghệ. Tổng kết và sử dụng những kiến thức đã học được trong trường,

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 trong trường.

- Áp dụng chính xác những lý thuyết đã học vào việc thiết kế quy trình công nghệ, ví dụ như tính chế độ cắt, tính lượng dư, chọn chuẩn, và tính sai số chuẩn, tính lực kẹp của đồ gá v.v. .. những vấn đề đó phải thực hiện đúng theo lý thuyết đã học trên trong trường và tra cứu dữ liệu trong sách Sổ tay công nghệ chế tạo máy. Sử dụng thành thạo Sổ tay công nghệ chế tạo máy.

- Có ý thức trách nhiệm với công việc mình làm.

1. Tìm hiểu quy trình công nghệ, những cơ cấu truyền động tại nơi thực tập
2. Thiết kế mới một quy trình công nghệ, một cơ cấu truyền động
3. So sánh, biện luận theo các tiêu chí
 - 3.1. Chất lượng (yêu cầu kỹ thuật)
 - 3.2. Đơn giản, dễ thực hiện
 - 3.3. Năng suất
 - 3.4. Hạ giá thành gia công
4. Trao đổi với GVHD và quản đốc nhà máy để lấy ý kiến làm báo cáo thực tập

Bài 9. Tổ chức sản xuất

Thời gian: 30 giờ

Mục tiêu:

- Tập sự vận dụng tổng hợp lý thuyết của các môn học, mô-đun để giải quyết một nhiệm vụ tổ chức và quản lý sản xuất. Tổng kết và sử dụng những kiến thức đã học được trong trường, tập làm quen với việc giải quyết các vấn đề tổ chức và quản lý sản xuất và ngược lại sẽ nắm vững hơn những vấn đề lý thuyết đã học trên trong trường.

- Áp dụng chính xác những lý thuyết đã học vào việc tổ chức và điều hành sản xuất, xây dựng kế hoạch và tiến độ sản xuất.

- Có ý thức trách nhiệm với công việc mình làm.

1. Tìm hiểu về sản phẩm, sản lượng.
2. Tìm hiểu về trang thiết bị, nhân sự
3. Tìm hiểu về kế hoạch và tiến độ thực hiện sản xuất
4. Tìm hiểu về cơ cấu tổ chức, quản lý trong doanh nghiệp
5. Trao đổi với GVHD và quản đốc nhà máy để lấy ý kiến làm báo cáo thực tập.

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Vật liệu

- Sổ tay ghi chép.

2. Dụng cụ và trang thiết bị

- Các loại thiết bị máy móc, dụng cụ cắt, dụng cụ đo kiểm có tại doanh nghiệp, xí nghiệp sinh viên đến thực tập

3. Học liệu

- Các loại tài hướng dẫn sử dụng thiết bị máy móc có tại doanh nghiệp, xí nghiệp sinh viên đến thực tập, sản phẩm mẫu,...

4. Nguồn lực khác

- + Tất cả các doanh nghiệp trong ngành chế tạo máy.
- + Các cơ sở gia công cơ khí.

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ

1. Phương pháp đánh giá

Dựa trên năng lực thực hành thông qua kết quả gia công sản phẩm do sinh viên thực hiện:

- + Yêu cầu kỹ thuật đạt được khi gia công sản phẩm thực tế so với yêu cầu của doanh nghiệp.
- + Số lượng sản phẩm, thời gian trong chu kỳ sản xuất.
- + Tổ chức và quản lý gia công
- + An toàn tuyệt đối cho người và máy
- + Báo cáo quy trình công nghệ. Báo cáo tổ chức, quản lý, lên kế hoạch, tiến độ thực hiện và điều hành sản xuất. Báo cáo kinh nghiệm gia công, biện pháp xử lý các sai hỏng thường gặp trong gia công.
- + Thái độ trung thực, ý thức tổ chức kỷ luật, chủ động tự kiểm tra kết quả sản phẩm trong quá trình thực tập sản xuất;

2. Nội dung đánh giá

- + Kiến thức: 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 được phương án, kế hoạch, tiến độ sản xuất theo một dạng sản phẩm nào đó trong doanh nghiệp
- + Kỹ năng: Gia công, kiểm tra được các sản phẩm thực tế trong doanh nghiệp đạt yêu cầu kỹ thuật, số lượng, thời gian, tổ chức và an toàn.
- + Thái độ: 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.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phạm vi áp dụng chương trình

Mô-đun thực tập tốt nghiệp này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo

- 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 sinh viên 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 sinh viên 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 sinh viên làm quen với thực tế.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

Trọng tâm của mô đun thực tập Tốt nghiệp là các 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.Đenegionuri, 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.Côpulóp. *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 TỰ CHỌN

Tên mô đun: Điện cơ bản

Mã số mô đun: MĐ 40

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1636/QĐ-LTT ngày 24 tháng 10 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN ĐIỆN CƠ BẢN

Mã số của mô-đun: MĐ 40

Thời gian của mô-đun: 75 giờ

(Lý thuyết: 15; Thực hành: 60)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ-ĐUN

- Vị trí:

+ Mô-đun Điện cơ bản được bố trí sau khi sinh viên đã học xong các môn học, mô-đun: Vẽ kỹ thuật, Cơ kỹ thuật, Kỹ thuật điện, Ngụội cơ bản.

- Tính chất:

+ Là mô-đun tự chọn

+ Là mô-đun tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận những kiến thức, kỹ năng ngành liên quan góp phần nâng cao kỹ năng nghề nghiệp.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN

- Phân tích được các nguyên nhân gây ra tai nạn điện.

- Tuân thủ đúng các qui định về an toàn điện trong lao động.

- Thao tác đo được các đại lượng điện đúng quy trình, đảm bảo an toàn.

- Nhận biết và mô tả được các thiết bị điện dùng trong công nghiệp.

- Xác định được những hư hỏng trong các mạch điện máy công cụ, mạch chiếu sáng cơ bản.

- Có khả năng thay thế được các khí cụ điện trong các mạch điện máy công cụ.

- Lắp đặt được các mạch điện điều khiển đơn giản trong máy công cụ.

- 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 chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành (Bài tập)	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
1	An toàn điện	5	3	2	0

2	Đo các đại lượng điện	5	1	4	0
3	Các mạch điện chiếu sáng cơ bản	5	1	4	0
4	Máy biến áp	5	1	4	0
5	Động cơ không đồng bộ	7	1	6	0
6	Động cơ điện một chiều	3	1	2	0
7	Biến tần	5	2	3	0
8	Mạch điện điều khiển mở máy động cơ không đồng bộ 3 pha	10	2	7	1
9	Mạch điện điều khiển đảo chiều quay động cơ không đồng bộ 3 pha	10	2	8	0
10	Mạch điện điều khiển mở máy động cơ không đồng bộ 3 pha bằng phương pháp đổi nối Y- Δ	20	1	14	5
Tổng cộng		75	15	54	6

2. Nội dung chi tiết

Bài 1. An toàn điện

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu

- + Phân tích được các nguyên nhân gây ra tai nạn điện.
- + Tuân thủ đúng các qui định về an toàn điện trong lao động.

1. Các nguyên nhân gây ra tai nạn điện
2. Các biện pháp an toàn điện
3. Các phương pháp cấp cứu người bị điện giật

Bài 2. Đo các đại lượng điện

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

- + Trình bày được phương pháp đo dòng điện, điện áp, điện trở, đo cách điện.
- + Thao tác đo được các đại lượng: dòng điện, điện áp, điện trở, đo cách điện 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 học tập.

1. Đo dòng điện
 - 1.1. Đo dòng điện một chiều

1.2. Đo dòng điện xoay chiều

2. Đo điện áp

2.1. Đo điện áp một chiều

2.2. Đo điện áp xoay chiều

3. Đo điện trở

4. Sử dụng đồng hồ vạn năng (VOM)

Bài 3. Các mạch điện chiếu sáng cơ bản

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

- + Vẽ được mạch điện chiếu sáng đèn huỳnh quang và đèn cầu thang.
- + Thực hiện lắp đặt được mạch điện chiếu sáng trên.
- + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Sơ đồ mạch điện chiếu sáng

2. Mạch điện đèn huỳnh quang

3. Mạch điện đèn cầu thang

Bài 4. Máy biến áp

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

- + Phân tích được các loại máy biến áp công suất nhỏ.
- + Thực hiện được công việc đấu dây vận hành máy biến áp, đo kiểm xác định được những hư hỏng đối với máy biến áp.
- + Rèn luyện tính kỷ luật, kiên trì, cẩn thận, nghiêm túc, chủ động và tích cực sáng tạo trong học tập.

1. Máy biến áp một pha

1.1. Cấu tạo máy biến áp cách ly một pha

1.2. Kiểm tra và đấu dây vận hành máy biến áp một pha

2. Máy biến áp 3 pha

2.1. Cấu tạo máy biến áp ba pha

2.2. Kiểm tra và đấu dây vận hành máy biến áp ba pha

3. Máy biến áp hàn

Bài 5. Động cơ không đồng bộ

Thời gian: 7 giờ

Mục tiêu:

- + Phân tích được các loại động cơ không đồng bộ một pha, ba pha.
- + Thực hiện được công việc đấu dây vận hành, đo kiểm xác định những hư hỏng đối với động cơ không đồng bộ một pha, ba pha.

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

1. Động cơ không đồng bộ một ba pha

1.1. Cấu tạo động cơ không đồng bộ ba pha

1.2. Xác định cực tính động cơ không đồng bộ ba pha

1.3. Kiểm tra, đấu dây vận hành, đo kiểm dòng điện

2. Động cơ không đồng bộ một pha

2.1. Cấu tạo động cơ không đồng bộ một pha

2.2. Kiểm tra, đấu dây vận hành

2.3. Đấu dây vận hành động cơ không đồng bộ ba pha vào lưới điện một pha

Bài 6. Động cơ điện một chiều

Thời gian: 3 giờ

Mục tiêu:

+ Phân tích được các loại động cơ một chiều.

+ Thực hiện được công việc đấu dây vận hành động cơ điện một chiều.

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

1. Cấu tạo máy điện một chiều

2. Phân loại máy điện một chiều

3. Đấu dây vận hành động cơ điện một chiều

3.1. Động cơ kích từ độc lập

3.2. Động cơ kích từ song song

3.3. Động cơ kích từ nối tiếp

3.4. Động cơ kích từ hỗn hợp

Bài 7. Biến tần

Thời gian: 5 giờ

Mục tiêu:

+ Mô tả được biến tần.

+ Thực hiện cài đặt được các thông số để vận hành biến tần.

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

1. Khái niệm biến tần

2. Cài đặt biến tần

Bài 8. Mạch điện điều khiển mở máy động cơ không đồng bộ 3 pha

Thời gian: 10 giờ

Mục tiêu:

+ Vẽ được sơ đồ và trình bày được nguyên lý làm việc của mạch điện điều khiển mở máy động cơ không đồng bộ 3 pha.

+ Thực hiện lắp đặt được mạch điện trên.

+ Xác định được những hư hỏng và thay thế được các khí cụ điện đối với mạch điện trên.

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

1. Sơ đồ nguyên lý mạch điện

2. Nguyên lý hoạt động

3. Lắp ráp mạch điện

Bài 9. Mạch điện điều khiển đảo chiều quay động cơ không đồng bộ 3 pha

Thời gian: 10 giờ

Mục tiêu:

+ Vẽ được sơ đồ và trình bày được nguyên lý làm việc của mạch điện điều khiển đảo chiều quay động cơ không đồng bộ 3 pha.

+ Thực hiện lắp đặt được mạch điện trên.

+ Xác định được như hư hỏng và thay thế được các khí cụ điện đối với mạch điện trên.

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

1. Sơ đồ nguyên lý mạch điện

2. Nguyên lý hoạt động

3. Lắp ráp mạch điện

Bài 10. Mạch điện điều khiển mở máy động cơ không đồng bộ 3 pha bằng phương pháp đổi nối Y- Δ

Thời gian: 20 giờ

Mục tiêu:

+ Vẽ được sơ đồ và trình bày được nguyên lý làm việc của mạch điện điều khiển mở máy động cơ không đồng bộ 3 pha bằng phương pháp đổi nối Y- Δ .

+ Thực hiện lắp đặt được mạch điện trên.

+ Xác định được như hư hỏng và thay thế được các khí cụ điện đối với mạch điện trên.

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

1. Sơ đồ nguyên lý mạch điện
2. Nguyên lý hoạt động
3. Lắp ráp mạch điện

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

- Vật liệu

- Dây điện (dây điều khiển, dây động lực), đầu cosse, ống nhựa hoặc hộp nhựa đi dây điện, băng keo điện, băng gỗ hoặc lưới thép chuyên dùng.

- Dụng cụ và trang thiết bị

- + Dụng cụ cầm tay thợ điện, đồ nghề thợ điện.
- + Bảo hộ lao động.
- + Mô hình thực hành đo lường điện.
- + Mô hình thực hành lắp đặt điện.
- + Mô hình thực hành máy điện.
- + Mô hình thực hành trang bị điện.

- Học liệu

- + Giáo trình
- + Tài liệu tham khảo

- Nguồn lực khác

- + Máy chiếu Projector
- + Thực tập trên các máy công cụ tại các nhà máy

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ

+ Kiến thức: Trình bày các nguyên nhân gây ra tai nạn điện. Trình bày các biện pháp an toàn điện. Trình bày các phương pháp đo dòng điện, điện áp, điện trở. Trình bày cấu tạo, nguyên lý làm việc các loại máy điện, khí cụ điện dùng trong công nghiệp. Vẽ sơ đồ và trình bày nguyên lý làm việc các mạch điều khiển cơ bản. Chuẩn đoán được các hư hỏng thường gặp đối với thiết bị điện dùng trong công nghiệp và dân dụng.

+ Kỹ năng: Đo đúng và chính xác các thông số cơ bản như dòng điện, điện áp, đo cách điện. Lắp đặt các mạch điện chiếu sáng cơ bản đúng yêu cầu. Lắp đặt các mạch điện điều khiển cơ. Nhận dạng được các thiết bị điện dùng trong công nghiệp và dân dụng.

+ Thái độ: 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.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phạm vi áp dụng chương trình

- Mô-đun Điện cơ bản này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo

- Chuẩn bị đầy đủ trang thiết bị, vật tư và tài liệu.

- Giáo viên phải thường xuyên kiểm tra, đánh giá, uốn nắn cho sinh viên trong quá trình thực hành.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

- Phần an toàn điện và lắp đặt các mạch điều khiển.

4. Tài liệu cần tham khảo

[1] Ths. Bùi Văn Hồng. GT Thực tập điện cơ bản. NXB ĐHQG Tp.HCM – 2009.

[2] VS.GS TSKH Trần Đình Long. Hướng dẫn thiết kế lắp đặt điện theo tiêu chuẩn quốc tế ICE. NXB Khoa học và kỹ thuật – 2008.

[3] . Control Technology. www.hps-systemtechnik.com

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Tên mô đun: Lăn nhám, lăn ép

Mã số mô đun: MĐ 42

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1636/QĐ-LTT ngày 24 tháng 10 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN LĂN NHÁM, LĂN ÉP

Mã số mô đun: MĐ 42

Thời gian mô đun: 45 giờ

(Lý thuyết: 6; Thực hành: 39)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN

- Vị trí

+ Mô đun lăn ép, lăn nhám được bố trí sau khi sinh viên đã học xong các MH07, MH09, MH10, MH11, MH12, MH15, MĐ22; MĐ23.

- Tính chất

+ Là mô đun chuyên môn nghề thuộc các môn học, mô đun đào tạo nghề tự chọn.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN

- Trình bày được đặc điểm của bề mặt lăn nhám, lăn ép.
- Chuẩn bị được các loại dụng cụ, vật tư phục vụ gia công.
- Xác định được biện pháp công nghệ đối với mỗi bề mặt.
- Chọn được chế độ cắt khi lăn nhám, lăn ép.
- Vận hành thành thạo máy tiện để lăn nhám đúng quy trình, quy phạm đạt yêu cầu kỹ thuật (vân nhám rõ ràng, đều), đúng thời gian và đảm bảo an toàn.
- Vận hành thành thạo máy tiện để lăn ép đúng quy trình, quy phạm đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 7-8, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian và đảm bảo an toàn.
- 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.

III. NỘI DUNG MÔ ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành (Bài tập)	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
1	Lăn ép bề mặt	20	3	17	0
2	Lăn nhám bề mặt	25	3	21	1

Tổng cộng	45	6	38	1
------------------	-----------	----------	-----------	----------

2. Nội dung chi tiết

Bài 1. Lăn ép bề mặt

Thời gian: 15 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được đặc điểm của bề mặt lăn ép.
- Chuẩn bị được các loại dụng cụ, vật tư phục vụ gia công.
- Xác định được biện pháp công nghệ khi lăn ép.
- Vận hành thành thạo máy tiện để lăn ép đúng quy trình, quy phạm đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 7-8, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian và đảm bảo an toàn.
- 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.

1. Đặc tính của việc lăn ép bề mặt
2. Phương pháp lăn ép trên máy tiện
3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục
4. Các bước tiến hành lăn ép
5. Vệ sinh công nghiệp

Bài 2. Lăn nhám bề mặt

Thời gian: 15 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được đặc điểm của bề mặt lăn nhám.
- Chuẩn bị được các loại dụng cụ, vật tư phục vụ gia công.
- Xác định được biện pháp công nghệ đối với bề mặt lăn nhám.
- Vận hành thành thạo máy tiện để lăn nhám đúng quy trình, quy phạm đạt yêu cầu kỹ thuật (vân nhám rõ ràng, đều), đúng thời gian và đảm bảo an toàn.
- 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.

1. Đặc tính của việc lăn nhám
2. Phương pháp lăn nhám trên máy tiện
3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục
4. Các bước tiến hành lăn nhám
5. Vệ sinh công nghiệp

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Vật liệu

- Thép thanh
- Dầu và mỡ công nghiệp
- Giẻ lau
- Dung dịch làm nguội.

2. Dụng cụ và trang thiết bị

- Máy tiện ren vít vạn năng
- Máy chiếu
- Mâm cặp 3 vấu tự định tâm, mâm cặp tốc, mũi tâm cố định, mũi tâm quay, tốc kẹp.
- Thước cặp 1/10, 1/20 mm.
- Các loại dao lăn ép, dao lăn nhám.
- Búa mềm, các loại chìa khoá mâm cặp và ổ dao, móc kéo phoi, vít dầu, kính bảo.

3. Học liệu

- Phiếu hướng dẫn các dạng sai hỏng, cách khắc phục
- Video
- Bản vẽ chi tiết
- Chi tiết mẫu

4. Nguồn lực khác

Xưởng thực hành.

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ

+ Kiến thức: Trình bày được đặc điểm của bề mặt lăn nhám, lăn ép. Xác định được biện pháp công nghệ đối với mỗi bề mặt. Chọn được chế độ cắt khi lăn nhám, lăn ép. Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

+ Kỹ năng: Chuẩn bị được các loại dụng cụ, vật tư phục vụ gia công. Vận hành thành thạo máy tiện để lăn nhám đúng quy trình, quy phạm đạt yêu cầu kỹ thuật (vân nhám rõ ràng, đều), đúng thời gian và đảm bảo an toàn. Vận hành thành thạo máy tiện để lăn ép đúng quy trình, quy phạm đạt cấp chính xác 8-10, độ nhám cấp 7-8, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian và đảm bảo an toàn.

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

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 Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun

- 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 Sinh viên. 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.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

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

4. Tài liệu tham khảo

[1] V.A Xlêpinin - *Hướng dẫn dạy tiện kim loại* - NXB công nhân kỹ thuật - 1977

[2] Đnhêjnưi - 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 TỰ CHỌN

Tên mô đun: Phay bánh vít – Trục vít

Mã số mô đun: MĐ 47

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1636/QĐ-LTT ngày 24 tháng 10 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

CHƯƠNG TRÌNH MÔ-ĐUN PHAY BÁNH VÍT – TRỤC VÍT

Mã số của mô-đun: MĐ 47

Thời gian của mô-đun: 60 giờ

(*Lý thuyết: 8; Thực hành: 52*)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ-ĐUN

- Vị trí

+ Mô-đun phay bánh vít – trục vít được bố trí sau khi sinh viên đã học MH07; MH08; MH09; MH10; MH11; MH15; MĐ26; MĐ34; MĐ35.

- Tính chất

+ Là mô-đun chuyên môn nghề thuộc các môn học, mô đun đào tạo nghề tự chọn.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN

- Trình bày và tính được các thông số cơ bản của bánh vít – trục vít.
- Xác định được yêu cầu kỹ thuật khi gia công phay bánh vít – trục vít.
- Trình bày được các phương pháp điều chỉnh máy để gia công bánh vít (trên máy phay ngang và máy phay đứng) – trục vít.
- Tính và lắp được bộ bánh răng thay thế để gia công trục vít.
- Chọn được dao phay mô-đun đúng với bánh vít – trục vít gia công.
- Gá và rà đầu phân độ lên bàn máy đúng kỹ thuật, chính xác, an toàn.
- Gá và rà phôi, dao đúng kỹ thuật, chính xác, an toàn.
- Vận hành thành thạo máy phay để phay bánh vít – trục vít đạt độ chính xác cấp 6-7, độ nhám cấp 4-5, dung sai độ đối xứng của răng $\leq 0,04$ và dung sai bước răng $\leq 0,04$ đúng thời gian quy định, đảm bảo tuyệt đối an toàn cho người và máy.
- Xác định được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và có biện pháp khắc phục.
- Tổ chức, sắp xếp được nơi làm việc gọn gàng sạch sẽ và tự giác vệ sinh máy cuối buổi thực tập

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

Số TT	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành (Bài tập)	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
1	Phay bánh vít	30	4	25	1
2	Phay trục vít	30	4	25	1
Tổng cộng		60	8	50	2

2. Nội dung chi tiết

Bài 1. Phay bánh vít

Thời gian: 30 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày và tính được các thông số cơ bản của bánh vít.
- Xác định được yêu cầu kỹ thuật khi gia công phay bánh vít.
- Trình bày được các phương pháp điều chỉnh máy để gia công bánh vít (trên máy phay ngang và máy phay đứng).
- Chọn được dao phay mô-đun đúng với bánh vít gia công.
- Gá, điều chỉnh và rà đầu phân độ lên bàn máy đúng kỹ thuật, chính xác, an toàn.
- Gá và rà phôi, dao đúng kỹ thuật, chính xác, an toàn.
- Vận hành thành thạo máy phay để phay bánh vít đạt độ chính xác cấp 6-7, độ nhám cấp 4-5, dung sai độ đối xứng của răng $\leq 0,04$ và dung sai bước răng $\leq 0,04$ đúng thời gian quy định, đảm bảo tuyệt đối an toàn cho người và máy.
- Xác định được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và có biện pháp khắc phục.
- Tổ chức, sắp xếp được nơi làm việc gọn gàng sạch sẽ và tự giác vệ sinh máy cuối buổi thực tập

1. Các thông số cơ bản của bánh vít

1.1. Mô-đun

1.2. Số răng

1.3. Đường kính vòng chia

1.4. Đường kính vòng đỉnh

1.5. Đường kính vòng chân

- 1.6. Hệ số dịch chỉnh
- 1.7. Góc nâng của trục vít (góc nghiêng của răng)
- 1.8. Hướng nghiêng của bánh vít
- 1.9. Góc ôm của bánh vít
- 1.10. Bề rộng B
2. Phương pháp gia công
 - 2.1. Chọn dao
 - 2.2. Tính toán phân độ
 - 2.3. Chọn phương pháp gia công và chọn máy (máy phay ngang hoặc phay đứng)
 - 2.4. Gá dao và điều chỉnh máy, dao theo phương pháp gia công đã chọn
 - 2.5. Gá và điều chỉnh đầu phân độ
 - 2.6. Gá phôi và điều chỉnh dao theo phôi
 - 2.7. Vận hành, điều chỉnh máy gia công
 - 2.8. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
 - 2.9. Kiểm tra chi tiết gia công
 - 2.10. Vệ sinh công nghiệp

Bài 2. Phay trục vít

Thời gian: 30 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày và tính được các thông số cơ bản của trục vít.
- Xác định được yêu cầu kỹ thuật khi gia công phay trục vít.
- Trình bày được các phương pháp điều chỉnh máy để gia công trục vít.
- Tính và lắp được bộ bánh răng thay thế để gia công trục vít.
- Chọn được dao phay mô-đun đúng với trục vít gia công.
- Gá và rà đầu phân độ lên bàn máy đúng kỹ thuật, chính xác, an toàn.
- Gá và rà phôi, dao đúng kỹ thuật, chính xác, an toàn.
- Vận hành thành thạo máy phay để phay trục vít đạt độ chính xác cấp 6-7, độ nhám cấp 4-5, dung sai độ đối xứng của răng $\leq 0,04$ và dung sai bước răng $\leq 0,04$ đúng thời gian quy định, đảm bảo tuyệt đối an toàn cho người và máy.
- Xác định được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và có biện pháp khắc phục.
- Tổ chức, sắp xếp được nơi làm việc gọn gàng sạch sẽ và tự giác vệ sinh máy cuối buổi thực tập

1. Các thông số cơ bản của trục vít
 - 1.1. Mô-đun
 - 1.2. Số đầu mối

- 1.3. Đường kính vòng chia
- 1.4. Đường kính vòng đỉnh
- 1.5. Đường kính vòng chân
- 1.6. Hệ số dịch chỉnh
- 1.7. Góc nâng của trục vít (góc nghiêng của răng)
- 1.8. Hệ số đường kính
- 1.9. Hướng nghiêng của trục vít
2. Phương pháp gia công
 - 2.1. Chọn dao
 - 2.2. Tính toán phân độ
 - 2.3. Chọn phương pháp gia công và chọn máy (máy phay ngang hoặc phay đứng)
 - 2.4. Gá dao và điều chỉnh máy, dao theo phương pháp gia công đã chọn
 - 2.5. Gá và điều chỉnh đầu phân độ
 - 2.6. Lắp bánh răng thay thế
 - 2.6. Gá phôi và điều chỉnh dao theo phôi
 - 2.7. Vận hành, điều chỉnh máy gia công
 - 2.8. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
 - 2.9. Kiểm tra chi tiết gia công
 - 2.10. Vệ sinh công nghiệp

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Vật liệu

- + Phôi thép hoặc gang đã gia công tiện.
- + Dầu nhớt, giẻ lau, dung dịch làm nguội v.v...

2. Dụng cụ và trang thiết bị

- + Máy phay ngang và đứng vạn năng.
- + Các loại đầu phân độ vạn năng (có mâm cặp 3 chấu tự định tâm), một số đồ gá thông dụng và chuyên dùng khác.
- + Thước cặp 1/20mm, 1/50mm, êke, thước thẳng, bàn rà, dưỡng, đồng hồ so, vật mẫu.
- + Các bộ dao phay mô-đun.
- + Trục dao phay các loại.
- + Dụng cụ cầm tay và các trang bị bảo hộ lao động.
- + Bộ bánh răng thay thế.

+ Trục gá

3. Học liệu

+ Tranh ảnh, bản vẽ treo tường, phim trong.

+ Phiếu hướng dẫn.

+ Giáo trình Kỹ thuật Phay

4. Nguồn lực khác

+ Phòng học lý thuyết và xưởng thực hành

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ

+ Kiến thức: Trình bày và tính được các thông số cơ bản của bánh vít – trục vít. Xác định được yêu cầu kỹ thuật khi gia công phay bánh vít – trục vít. Trình bày được các phương pháp điều chỉnh máy để gia công bánh vít (trên máy phay ngang và máy phay đứng) – trục vít. Xác định được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và có biện pháp khắc phục.

+ Kỹ năng: Tính và lắp được bộ bánh răng thay thế để gia công trục vít. Chọn được dao phay mô-đun đúng với bánh vít – trục vít gia công. Gá và rà đầu phân độ lên bàn máy đúng kỹ thuật, chính xác, an toàn. Gá và rà phôi, dao đúng kỹ thuật, chính xác, an toàn. Vận hành thành thạo máy phay để phay bánh vít – trục vít đạt độ chính xác cấp 6-7, độ nhám cấp 4-5, dung sai độ đối xứng của răng $\leq 0,04$ và dung sai bước răng $\leq 0,04$ đúng thời gian quy định, đảm bảo tuyệt đối an toàn cho người và máy.

+ Thái độ: 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, vệ sinh công nghiệp.

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phạm vi áp dụng chương trình

Mô-đun thực tập tốt nghiệp này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo

- 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 Sinh viên. 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.

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] Ph.A.Barobaôp. *Kỹ thuật phay*. Nhà xuất bản Mir -1984. Người dịch: Trần Văn Địch.

[2] Trần Thế San, Hoàng Trí, Nguyễn Thế Hùng. *Thực hành cơ khí Tiện Phay Bào Mài*. NXB Đà Nẵng-2000.

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

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Tên mô đun: Phay thanh răng

Mã số mô đun: MĐ 48

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1636/QĐ-LTT ngày 24 tháng 10 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

CHƯƠNG TRÌNH MÔ-ĐUN PHAY THANH RĂNG

Mã số của mô-đun: MĐ 48

Thời gian của mô-đun: 45 giờ

(Lý thuyết: 6; Thực hành: 39)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ-ĐUN

- Vị trí:

+ Mô-đun này được bố trí sau khi sinh viên đã học xong: MH07; MH08; MH09; MH10; MH11; MH15; MĐ26; MĐ34; MĐ35.

- Tính chất:

+ Là mô-đun chuyên môn nghề thuộc các môn học, mô đun đào tạo nghề tự chọn.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN

- Xác định được các thông số động học cơ bản của thanh răng.
- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay thanh răng.
- Chọn được dao phay mô-đun khi thanh răng.
- Phân tích được phương pháp phay thanh răng
- Lựa chọn được chế độ cắt khi phay.
- Tính toán và lắp được bộ bánh răng thay thế khi phay thanh răng.
- Vận hành thành thạo máy phay để phay thanh răng 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.

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

Số TT	Tên chương mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành (Bài tập)	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
1	Phay thanh răng	45	6	38	1
Cộng		45	6	38	1

2. Nội dung chi tiết

Bài 1. Phay thanh răng

Thời gian: 45 giờ

Mục tiêu:

- Xác định được các thông số động học cơ bản của thanh răng.
- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay thanh răng.
- Chọn được dao phay mô-đun khi thanh răng.
- Phân tích được phương pháp phay thanh răng
- Lựa chọn được chế độ cắt khi phay.
- Tính toán và lắp được bộ bánh răng thay thế khi phay thanh răng.
- Vận hành thành thạo máy phay để phay thanh răng 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.

1. Các thông số hình học của thanh răng

1.1. Mô-đun

1.2. Số răng

1.3. Đường kính vòng chia

1.4. Đường kính vòng đỉnh

1.5. Đường kính vòng chân

1.6. Góc ăn khớp

2. Các phương pháp gia công

1.1. Phương pháp phay thanh răng bằng du xích bàn máy

1.2. Phương pháp phay thanh răng bằng đầu phân độ

3. Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục

4. Các bước tiến hành gia công

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Vật liệu

+ Thép thanh, phôi đã qua gia công tiện, dầu nhớt, giẻ lau, dung dịch tưới nguội.

+ Giấy viết, sổ ghi chép, máy tính cá nhân, bảng lượng giác, bút viết và bút chì.

2. Dụng cụ và trang thiết bị

+ 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

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

3. Học liệu

+ Tranh ảnh, bản vẽ treo tường, bản vẽ giấy trong

+ Phiếu công nghệ

+ Giáo trình kỹ thuật Phay

4. Nguồn lực khác

+ Xưởng thực hành

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ

+ Kiến thức: Xác định được các thông số động học cơ bản của thanh răng. Trình bày được yêu cầu kỹ thuật khi phay thanh răng. Phân tích được phương pháp phay thanh răng. Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

+ Kỹ năng: Chọn được dao phay mô-đun khi thanh răng. Lựa chọn được chế độ cắt khi phay. Tính toán và lắp được bộ bánh răng thay thế khi phay thanh răng. Vận hành thành thạo máy phay để phay thanh răng 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.

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

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phạm vi áp dụng chương trình

Mô-đun thực tập này được sử dụng để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo

- 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, v.v... để tăng hiệu quả dạy học.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

Trọng tâm của mô đun là bài 1.

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]B.Côpurlốp. *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.

CHƯƠNG TRÌNH MÔ ĐUN TỰ CHỌN

Tên mô đun: Phay bánh răng côn thẳng

Mã số mô đun: MĐ 49

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1636/QĐ-LTT ngày 24 tháng 10 năm 2014
của Hiệu trưởng trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng Thành phố Hồ Chí Minh)*

CHƯƠNG TRÌNH MÔ-ĐUN PHAY BÁNH RĂNG CÔN THẮNG

Mã số của mô-đun: MĐ 49

Thời gian của mô-đun: 75 giờ

(Lý thuyết: 8; Thực hành: 67)

I. VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT MÔ-ĐUN

- Vị trí:

+ Mô-đun phay bánh răng côn răng thẳng được bố trí sau khi SV đã học xong MH07; MH08; MH09; MH10; MH11; MH15; MĐ26; MĐ34; MĐ35.

- Tính chất:

+ Là mô-đun chuyên môn nghề thuộc các môn học, mô-đun đào tạo nghề tự chọn.

II. MỤC TIÊU MÔ-ĐUN

- Trình bày được nguyên tắc hình thành bánh răng côn răng thẳng.
- Xác định được các thông số chủ yếu của bánh răng côn răng thẳng.
- Phân tích được yêu cầu kỹ thuật khi phay bánh răng côn răng thẳng.
- Tính toán và chọn được dao phay mô-đun.
- Tính toán và điều chỉnh được đầu chia độ.
- Vận hành, điều chỉnh được máy phay đúng quy trình, quy phạm để gia công bánh răng côn răng thẳng đạt cấp chính xác 6- 7, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian và an toàn.
- 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.

III. NỘI DUNG MÔ-ĐUN

1. Nội dung tổng quát và phân phối thời gian

Số TT	Tên chương mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành (Bài tập)	Kiểm tra* (LT hoặc TH)
1	Phay bánh răng côn răng thẳng	75	8	66	1
Cộng		75	8	66	1

2. Nội dung chi tiết

Bài 1. Phay bánh răng côn răng thẳng

Thời gian: 75 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được nguyên tắc hình thành bánh răng côn răng thẳng.
- Xác định được các thông số chủ yếu của bánh răng côn răng thẳng.
- Phân tích được yêu cầu kỹ thuật khi phay bánh răng côn răng thẳng.
- Tính toán và chọn được dao phay mô-đun.
- Tính toán và điều chỉnh được đầu chia độ.
- Vận hành, điều chỉnh được máy phay đúng quy trình, quy phạm để gia công bánh răng côn răng thẳng đạt cấp chính xác 6- 7, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian và an toàn.
- 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.

1. Nguyên tắc hình thành bánh răng côn răng thẳng
2. Các thông số hình học chủ yếu của bánh răng côn răng thẳng
3. Yêu cầu kỹ thuật khi phay bánh răng côn răng thẳng
4. Tính toán và chọn dao phay đĩa mô-đun
5. Tính toán và điều chỉnh đầu phân độ
6. Phương pháp phay bánh răng côn răng thẳng bằng máy phay vạn năng
7. Dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp đề phòng
8. Trình tự gia công
9. Kiểm tra
10. Vệ sinh công nghiệp

IV. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Vật liệu

- Phôi thép C45, hoặc gang đã qua gia công tiện.
- Trục gá, dầu nhớt, máy tính cá nhân, dung dịch trơn nguội, bút viết.

2. Dụng cụ và trang thiết bị

- Máy phay ngang vạn năng (5 sinh viên/1 máy).
- Đầu chia độ, dao phay đĩa mô-đun, thước đo góc, dưỡng kiểm, giẻ lau.
- Giữa các loại, bộ cờ-lê.

3. Học liệu

- Giáo án

- Đề cương bài giảng
- Giáo trình nội bộ
- Tài liệu tham khảo
- Máy projector
- Phim
- Mô hình bánh răng côn v.v...

4. Nguồn lực khác

- Xưởng thực tập máy công cụ
- Tham quan, thực tập tại các xí nghiệp gia công cơ khí

V. PHƯƠNG PHÁP VÀ NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ

+ Kiến thức: Trình bày được nguyên tắc hình thành bánh răng côn răng thẳng. Xác định được các thông số chủ yếu của bánh răng côn răng thẳng. Phân tích được yêu cầu kỹ thuật khi phay bánh răng côn răng thẳng. Giải thích được các dạng sai hỏng, nguyên nhân và cách khắc phục.

+ Kỹ năng: Tính toán và chọn được dao phay mô-đun. Tính toán và điều chỉnh được đầu chia độ. Vận hành, điều chỉnh được máy phay đúng quy trình, quy phạm để gia công bánh răng côn răng thẳng đạt cấp chính xác 6- 7, độ nhám cấp 4-5, đạt yêu cầu kỹ thuật, đúng thời gian và an toàn.

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

VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN MÔ ĐUN

1. Phạm vi áp dụng chương trình

Mô-đun Phay bánh răng côn răng thẳng này được sử dụng để giảng dạy bậc đào tạo Cao đẳng nghề Cắt gọt kim loại.

2. Hướng dẫn một số điểm chính về phương pháp giảng dạy mô đun đào tạo

- Đây là mô-đun đào tạo kỹ năng nâng cao nên giáo viên cần phát huy tính sáng tạo của sinh viên bằng cách gợi ý mà không thị phạm, khi thật cần thiết giáo viên mới tiến hành thị phạm.

- Giáo viên hướng dẫn phải kiểm tra, đánh giá thường xuyên trong suốt quá trình sinh viên làm bài tập.

3. Những trọng tâm chương trình cần chú ý

Trọng tâm mô-đun là các mục: 4, 5, 6, 7.

4. Tài liệu cần tham khảo

[1] 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.

- [2] *Phạm Quang Lê. Kỹ thuật phay. NXB Công nhân kỹ thuật – 1980.*
- [3] *A.Barobasóp. Kỹ thuật phay. NXB Mir – 1995.*