

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: THỰC HÀNH PHAY NÂNG CAO

Mã môn học: CKC333

Thời gian thực hiện môn học: 90 giờ; (Lý thuyết: 0 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 90 giờ; Kiểm tra: 0 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: môn học được bố trí sau khi sinh viên học xong các môn học: Vật liệu học, Nguyên lý cắt gọt kim loại, TT Nguội cơ bản, TT Hàn cơ bản.
- Tính chất: là môn học bắt buộc trong ngành cơ khí.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
 - + Sau khi hoàn tất môn học sinh viên hình thành được các kỹ năng nâng cao khi gia công trên máy phay: chọn lựa hợp lý các phương pháp gá phôi, chế độ cắt, trình tự thực hiện gia công tiết diện đa giác, ly hợp vấu, bánh răng trụ răng thẳng... bảo đảm các yêu cầu kỹ thuật, bảo đảm an toàn lao động.
 - + Sinh viên có được những cơ sở cho các nội dung lý thuyết chuyên ngành và thực tập kế tiếp.
- Kỹ Năng:
 - + Sử dụng và bảo quản được các thiết bị, dụng cụ của nghề;
 - + Phân tích và lập được quy trình gia công chi tiết hợp lý.
 - + Lựa chọn chế độ cắt hợp lý.
 - + Có tác phong công nghiệp.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Làm việc độc lập trong điều kiện làm việc thay đổi,
 - + Chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.
 - + Đánh giá được chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành.

III. Nội dung môn học:

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

Số	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)
----	---------------------------	-----------------

TT		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ Thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Bài 1. Phay mặt cong, cung tròn theo cách phối hợp hai chuyển động chạy dao bằng tay theo dấu vạch	12		12	
2	Bài 2. Phay mặt cong, cung tròn theo cách quay phôi trên mâm quay	6		6	
3	Bài 3. Khoan – khoét – doa lỗ trên máy phay đứng	6		6	
4	Bài 4. Phay tiết diện vuông và lục giác theo phương pháp chia độ đơn giản	12		12	
5	Bài 5. Phay bánh răng trụ răng thẳng thân khai tiêu chuẩn chia độ đơn giản	12		12	
6	Bài 6. Phay bánh răng trụ răng thẳng chia độ vi sai	18		18	
7	Bài 7. Phay thanh răng	12		12	
8	Bài 8. Phay ly hợp vấu răng thẳng $Z = 3$ và $Z = 4$	12		12	
Tổng cộng		90		90	

2. Nội dung chi tiết:

Bài 1. Phay mặt cong, cung tròn bằng phương pháp phối hợp hai chuyển động chạy dao bằng tay theo dấu vạch

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật của mặt cong, cung tròn.
- Kỹ thuật kết hợp hai chuyển động chạy dao bằng tay theo dấu vạch để phay mặt cong, cung tròn trên máy phay đứng đạt yêu cầu kỹ thuật.

- Phay được mặt cong, cung tròn bằng phương pháp phối hợp hai chuyển động chạy dao bằng tay theo dấu vạch đạt yêu cầu kỹ thuật, thời gian và an toàn.

Nội dung của bài:

1. Kiến thức trang bị:

1.1 Các điều kiện kỹ thuật khi phay mặt cong, cung tròn

1.2 Gia công chuẩn bị phôi, vạch dấu

1.3 Kỹ thuật phối hợp hai chuyển động chạy dao bằng tay theo dấu vạch

2. Hướng dẫn bài tập thực hành:

2.1 Các bước tiến hành (Working procedure: quy trình làm việc)

2.2 Kiểm tra sản phẩm và hiệu chỉnh

3. Một số điểm cần chú ý:

3.1 Kỹ thuật an toàn khi gia công

3.2 Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

Bài 2. Phay mặt cong, cung tròn theo cách quay phôi trên mâm quay

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật của mặt cong, cung tròn.
- Mâm quay và cách sử dụng mâm quay để phay tinh mặt cong, cung tròn trên máy phay đứng đạt yêu cầu kỹ thuật.
- Phay được mặt cong, cung tròn theo cách quay phôi trên mâm quay đạt yêu cầu kỹ thuật, thời gian và an toàn.

Nội dung của bài:

1. Kiến thức trang bị:

1.1 Các điều kiện kỹ thuật khi phay mặt cong, cung tròn

1.2 Chuẩn bị đồ gá, kiểm tra đồ gá trên máy, thao tác gá chi tiết vào đồ gá

2. Hướng dẫn bài tập thực hành:

2.1 Thao tác rà dao theo phôi và thực hiện cắt gọt

2.2 Các bước tiến hành

3. Một số điểm cần chú ý:

3.1 Kỹ thuật an toàn khi gia công

3.2 Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

Bài 3. Khoan – khoét – doa lỗ trên máy phay đứng

Thời gian: 6 giờ

Mục tiêu của bài:

- Nhận dạng và lựa chọn được các loại mũi khoan – khoét – doa phù hợp với công việc.
- Lựa chọn chế độ cắt và sử dụng dung dịch trơn nguội hợp lý.
- Sử dụng hợp lý và bảo quản tốt các loại dụng cụ đo.
- Khoan – khoét – doa được lỗ trên máy phay đúng đúng yêu cầu kỹ thuật.
- Tổ chức nơi làm việc gọn gàng, khoa học, bảo đảm an toàn lao động.

Nội dung của bài:

1. Kiến thức trang bị:

- 1.1 Các điều kiện kỹ thuật khi gia công lỗ
- 1.2 Gia công chuẩn bị phôi, vạch dấu xác định tâm lỗ
- 1.3 Chọn chế độ cắt khi khoan tâm - khoan- khoét- doa lỗ

2. Hướng dẫn bài tập thực hành:

- 2.1 Các bước tiến hành
- 2.2 Kiểm tra và hiệu chỉnh sau khi khoan tâm

3. Một số điểm cần chú ý:

- 3.1 Kỹ thuật an toàn khi gia công
- 3.2 Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

Bài 4. Phay tiết diện vuông và lục giác theo phương pháp chia độ đơn giản

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu của bài:

- Nắm vững cấu tạo, công dụng của đầu phân độ vạn năng.
- Trình bày được hoạt động của các bộ phận chính, các cơ cấu điều khiển, điều chỉnh và những đặc trưng của đầu phân độ vạn năng.
- Sử dụng đầu phân độ thành thạo, đúng quy trình.
- Phay được tiết diện vuông và lục giác theo phương pháp chia độ đơn giản đúng yêu cầu kỹ thuật.

Nội dung của bài:

1. Kiến thức trang bị:

- 1.1 Cấu tạo, nguyên lý làm việc, công dụng và phân loại đầu phân độ vạn năng
- 1.2 Các điều kiện kỹ thuật khi phay tiết diện vuông, lục giác.
- 1.3 Thao tác lắp đồ gá lên mặt bàn máy và kiểm tra đồ gá

- 1.4 Kỹ thuật dùng đầu phân độ để phay tiết diện vuông, lục giác
2. Hướng dẫn bài tập thực hành:
 - 2.1 Các bước tiến hành
 - 2.2 Kiểm tra trước khi phay tinh
3. Một số điểm cần chú ý:
 - 3.1 Kỹ thuật an toàn khi gia công
 - 3.2 Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

Bài 5. Phay bánh răng trụ răng thẳng thân khai tiêu chuẩn, chia độ đơn giản

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các phương pháp gia công bánh răng trụ răng thẳng.
- Tính toán đúng các thông số hình học của bánh răng trụ răng thẳng thân khai tiêu chuẩn, lắp đặt chốt cài của tay quay đúng vị trí, quay đúng số vòng quay của tay quay và số khoảng lỗ trên đĩa chia.
- Phay được các bánh răng trụ răng thẳng thân khai tiêu chuẩn trên máy phay vạn năng khi chia độ đơn giản đạt yêu cầu kỹ thuật, thời gian và an toàn.
- Xác định đúng các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục trong quá trình phay bánh răng.

Nội dung của bài:

1. Kiến thức trang bị:
 - 1.1 Các thông số hình học của bánh răng trụ răng thẳng thân khai tiêu chuẩn.
 - 1.2 Các yêu cầu kỹ thuật của bánh răng trụ răng thẳng thân khai tiêu chuẩn.
 - 1.3 Kiểm tra đồ gá, tính toán số vòng quay của tay quay, điều chỉnh
 - 1.4 Phương pháp phay bánh răng trụ răng thẳng bằng máy phay vạn năng
2. Hướng dẫn bài tập thực hành:
 - 2.1 Các bước tiến hành
 - 2.2 Kiểm tra kích thước răng bánh răng
3. Một số điểm cần chú ý:
 - 3.1 Kỹ thuật an toàn khi gia công
 - 3.2 Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

Bài 6. Phay bánh răng trụ răng thẳng thân khai tiêu chuẩn, chia độ vi sai

Thời gian: 18 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được các phương pháp gia công bánh răng trụ răng thẳng.
- Tính toán đúng các thông số hình học của bánh răng trụ răng thẳng thân khai tiêu chuẩn, lắp đặt chốt cài của tay quay đúng vị trí, quay đúng số vòng quay của tay quay và số khoảng lỗ trên đĩa chia.
- Tính toán và lắp được bộ bánh răng thay thế đúng yêu cầu khi chia độ vi sai
- Phay được bánh răng trụ răng thẳng thân khai tiêu chuẩn chia độ vi sai trên máy phay vạn năng đạt yêu cầu kỹ thuật, thời gian và an toàn.

Nội dung của bài:

1. Kiến thức trang bị:

- 1.1 Các thông số hình học của bánh răng trụ răng thẳng thân khai tiêu chuẩn.
- 1.2 Các yêu cầu kỹ thuật của bánh răng trụ răng thẳng thân khai tiêu chuẩn.
- 1.3 Kiểm tra đồ gá, tính toán và lắp bộ bánh răng thay thế, điều chỉnh đầu phân độ.

2. Hướng dẫn bài tập thực hành:

- 2.1 Các bước tiến hành phay bánh răng trụ răng thẳng thân khai tiêu chuẩn, chia độ vi sai
- 2.2 Kiểm tra kích thước răng bánh răng

3. Một số điểm cần chú ý:

- 3.1 Kỹ thuật an toàn khi gia công
- 3.2 Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

Bài 7. Phay thanh răng

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của thanh răng.
- Tính toán đầy đủ và chính xác các thành phần của thanh răng.
- Phay được đoạn thanh răng trên máy phay đạt yêu cầu kỹ thuật, thời gian và bảo đảm an toàn.

Nội dung của bài:

1. Kiến thức trang bị:

- 1.1 Các thông số hình học của thanh răng
- 1.2 Các yêu cầu kỹ thuật của thanh răng ăn khớp bánh răng
- 1.3 Kiểm tra đồ gá

- 1.4 Phương pháp phay thanh răng sử dụng du xích bàn máy phân độ răng
2. Hướng dẫn bài tập thực hành:
 - 2.1 Các bước tiến hành khi phay thanh răng Kỹ thuật an toàn khi gia công
 - 2.2 Kiểm tra thanh răng
3. Một số điểm cần chú ý:
 - 3.1 Kỹ thuật an toàn khi gia công
 - 3.2 Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

Bài 8. Phay ly hợp vấu răng thẳng $Z = 3$ và $Z = 4$

Thời gian: 12 giờ

Mục tiêu của bài:

- Trình bày được yêu cầu kỹ thuật của ly hợp vấu răng thẳng.
- Tính toán đầy đủ và chính xác các thành phần của ly hợp vấu răng thẳng .
- Phay được ly hợp vấu răng thẳng trên máy phay đạt yêu cầu kỹ thuật khi lắp ghép, thời gian và bảo đảm an toàn.

Nội dung của bài:

1. Kiến thức trang bị:
 - 1.1 Các thông số hình học của ly hợp vấu răng thẳng.
 - 1.2 Các yêu cầu kỹ thuật của ly hợp vấu răng thẳng.
 - 1.3 Tính kích thước của răng ly hợp vấu và đường kính của dao phay ngón
 - 1.4 Kiểm tra đồ gá, gá chi tiết, trục dao và dao
2. Hướng dẫn bài tập thực hành:
 - 2.1 Các bước tiến hành khi phay ly hợp vấu răng thẳng
 - 2.2 Thao tác rà dao và phay rãnh răng ly hợp vấu có số răng lẻ
 - 2.3 Thao tác rà dao và phay rãnh răng ly hợp vấu có số răng chẵn
3. Một số điểm cần chú ý:
 - 3.1 Kỹ thuật an toàn khi gia công
 - 3.2 Các dạng sai hỏng, nguyên nhân và biện pháp khắc phục

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: Xưởng Phay
2. Trang thiết bị máy móc: Máy Phay, máy mài, Thước Cặp, Panme, đồng hồ so....
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: Thép C45, Dao phay ngón, dao phay mặt đầu, dao phay đĩa, mũi khoan...

4. Các điều kiện khác:

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức: hình thành được các kỹ năng nâng cao khi gia công trên máy phay.
- Kỹ năng:
 - + Phân tích và lập được quy trình công nghệ gia công chi tiết.
 - + Mài được dao đúng góc độ.
 - + Gá lắp chuẩn xác.
 - + Thao tác thuần thục các bài tập.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Có ý thức tự giác và chủ động rèn luyện kỹ năng thao tác.
 - + Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, giải quyết công việc, vấn đề phức tạp trong điều kiện làm việc thay đổi.
 - + Có trách nhiệm với nghề nghiệp.
 - + Luôn ý thức về ATLĐ
 - + Đánh giá chất lượng sản phẩm sau khi hoàn thành

2. Phương pháp: Thuyết trình, Trực quan sinh động, thao tác mẫu.

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng môn học: áp dụng cho đào tạo chương trình cao đẳng

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên:

- Cập nhật kiến thức mới.
- Lựa chọn phương pháp giảng dạy tích cực, hợp lý.

- Đối với người học:

- Sinh viên vắng mặt không lý do ở buổi làm bài thực hành tại xưởng sẽ nhận điểm 0 của bài tập đó theo quy định.
- Điểm môn học thực hành là trung bình cộng của điểm các bài thực hành
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

3. Những trọng tâm cần chú ý: an toàn lao động khi thực tập.

4. Tài liệu tham khảo:

- [1]. Tài liệu hướng dẫn Thực tập Tiện 1. Khoa CN Cơ khí, Trường CDKT Lý Tự Trọng TP. HCM, 2016.
- [2]. Kỹ thuật Tiện. Người dịch: Nguyễn Quang Châu. NXB ĐH & GDCN Hà Nội và NXB Mir Maxcova, 1989.
- [3]. Hướng dẫn thực hành tiện (Trường ĐHSPKT TP. HCM)
- [4]. Hỏi và đáp về nghề tiện. Văn Phương -NXB Công nhân kỹ thuật, 1986.
- [5]. Sổ tay thợ tiện. Người dịch: Hà Văn Vui-NXB Mir Maxcova và NXB CNKT Hà Nội, 1988.
- [6]. Handbook for lathe operators and foremen. NXB Mir Maxcova, 1985.

5. Ghi chú và giải thích (nếu có):

Tp.HCM, ngày tháng năm 2019
Trưởng khoa

Chung Trần Thế Vinh