

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
CHUYÊN NGÀNH: TỰ ĐỘNG HOÁ THIẾT KẾ CÔNG NGHỆ CƠ KHÍ;
CÔNG NGHỆ CƠ ĐIỆN

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: **Các phương pháp gia công đặc biệt**

Tiếng Anh: **Special machining methods**

Mã học phần: 02DHMTB150

Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ; trong đó (LT:02; TH:0)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 tiết;

Tự học: 70 tiết

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Lê Quý Chiến
2. ThS. Trần Đình Hường
3. ThS. Đào Đức Hùng
4. ThS. Nguyễn Mạnh Hùng
5. ThS. Phạm Quang Tiến
6. ThS. Đặng Đình Huy.

2.2. Bộ môn: Máy và thiết bị

2.3. Khoa: Cơ khí - Động lực

3. Điều kiện học học phần

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương, cơ sở và chuyên ngành như: Toán, Vật lý, hoá học, cơ học lý thuyết, Hình họa - Vẽ kỹ thuật, Sức bền vật liệu, nguyên lý máy - chi tiết máy, Vật liệu cơ khí, Công nghệ kim loại, Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính CAD - 2D, CAD 3D, Công nghệ chế tạo máy; Máy và dụng cụ cắt...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Các phương pháp gia công đặc biệt và các tài liệu tham khảo khác.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về Các phương pháp gia công đặc biệt để phục vụ cho lĩnh vực kỹ thuật cơ khí - cơ điện.

4.1. Kiến thức

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

4.1.1. Nắm vững những kiến thức về lý thuyết, các khái niệm và đặc điểm của phương pháp gia công bằng xung và dây (gia công cơ, gia công điện hóa, gia công nhiệt). Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình gia công.

4.1.2. Trang bị nâng cao các kiến thức về các loại thiết bị, chức năng và cách vận hành chúng trong công nghệ gia công ;

4.1.3. Hiểu rõ phương pháp gia công một chi tiết đơn giản bằng phương pháp gia công đặc biệt (phương pháp cắt dây, xung), làm quen với các bước cũng như các nút điều khiển trên máy cắt dây, xung. Kiểm tra và phân tích quá trình công nghệ và sản phẩm của quá trình công nghệ;

4.1.4. Vận dụng giải quyết được các bài toán đơn giản của liên quan đến chuyên môn ngành học: Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học để vận hành, gia công bằng phương pháp đặc biệt phục vụ trong môi trường công tác sau này.

4.2. Kỹ năng:

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

4.2.1. Củng cố và cải thiện các kỹ năng ngành:

- Kỹ năng phân tích, lựa chọn các cách gia công khác nhau trong công nghệ gia công bằng xung và dây. Tự đưa ra được phương pháp gia công tối ưu cho sản phẩm, cũng như kỹ năng nhận xét đánh giá các cách gia công khác nhau.

- Kỹ năng đọc hiểu chương trình công nghệ gia công bằng xung và dây.

- Kỹ năng gia công một chi tiết đơn giản bằng phương pháp cắt dây - xung, làm quen với các bước cũng như các nút điều khiển trên máy xung. Kiểm tra và phân tích quá trình công nghệ và sản phẩm của quá trình công nghệ.

4.2.2. Vận dụng kiến thức đã học kết hợp với kiến thức từ các môn học tiên quyết, để giải các ví dụ và bài tập vận dụng; liên hệ các kiến thức của học phần này với các học phần liên quan, tạo ra các mối liên kết kiến thức, giúp tăng khả năng ghi nhớ và tính ứng dụng của kiến thức vào thực tế chuyên môn.

4.2.3. Ghi nhớ các đặc điểm, kỹ thuật sử dụng trong ngành.

4.2.4. Nâng cao kỹ năng tìm kiếm tài liệu qua các phương tiện thông tin đại chúng, các kênh tài liệu học thuật trong ngành.

4.2.5. Sinh viên nâng cao và vận dụng tốt kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học và làm việc nhóm; Biết cách trình bày, thuyết trình và phản biện các vấn đề khoa học.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi hoàn thành việc học học phần này, sinh viên có thể:

1. Hiểu hệ thống kiến thức cơ bản về đặc điểm của phương pháp gia công bằng xung và dây (gia công cơ, gia công điện hóa, gia công nhiệt). Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình gia công. Tìm hiểu các loại thiết bị, chức năng và cách vận hành chúng trong công nghệ gia công

2. Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn. Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.

3. Có kỹ năng nhận xét, đánh giá vai trò và phạm vi sử dụng của sản phẩm cơ khí trong cuộc sống và sản xuất.

4. Hình thành kỹ năng tự học, tự nghiên cứu tài liệu.

5. Nâng cao khả năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, thuyết trình.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung học phần gồm có 5 chương, gồm các nội dung chính sau:

Tổng quan về các phương pháp gia công đặc biệt; phương pháp gia công cơ; phương pháp gia công điện hóa; phương pháp gia công nhiệt; ứng dụng của các phương pháp trong ngành kỹ thuật cơ khí - cơ điện.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng Số	LT (tiết)	TH/TN (tiết)	
Chương 1	Tổng quan về các phương pháp gia công đặc biệt	06	06		4.1.1; 4.1.2; 4.1.3;4.1.4; 4.1.5; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.2.5
1.1	Nhu cầu về các phương pháp gia công đặc biệt	01	01		
1.2	Phân loại các phương pháp gia công đặc biệt	02	02		
1.3	Đặc trưng của các phương pháp gia công đặc biệt	02	02		
1.4	Tính ưu việt của phương pháp gia công đặc biệt.	01	01		
Chương 2	Các phương pháp gia công cơ	06	06		4.1.1; 4.1.2; 4.1.3;4.1.4; 4.1.5; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.2.5
2.1	Gia công siêu âm	02	02		
2.2	Gia công tia nước và gia công tia nước có hạt mài	02	02		
2.3	Gia công dòng hạt mài	02	02		
Chương 3	Các phương pháp gia công hóa	02	02		4.1.1; 4.1.2; 4.1.3;4.1.4; 4.1.5; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.2.5
3.1	Nguyên lý gia công	0,5	0,5		
3.2	Các phương pháp công nghệ và khả năng công nghệ.	0,5	0,5		
3.3	Các phương pháp gia công hoá.	01	01		
	Kiểm tra giữa kỳ	01		1,0	
Chương 4	Các phương pháp gia công điện hoá.	05	05		4.1.1; 4.1.2; 4.1.3;4.1.4; 4.1.5; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.2.5
4.1	Khái niệm	01	01		
4.2	Nguyên lý gia công	01	01		
4.3	Cơ sở lý thuyết	01	01		
4.4	Máy và dụng cụ gia công	01	01		

CÔNG
TRU
ĐẠI
CÔNG
QUẢN

4.5	Các thông số công nghệ. Phạm vi ứng dụng	01	01		
Chương 5	Các phương pháp gia công nhiệt	10	10		4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4; 4.1.5; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.2.5
5.1	Phương pháp gia công tia lửa	02	02		
5.2	Phương pháp gia công cắt dây tia lửa điện	02	02		
5.3	Phương pháp gia công chùm tia điện tử	02	02		
5.4	Phương pháp gia công chùm tia laser	02	02		
5.5	Phương pháp cắt hồ quang	02	02		
	Tổng cộng	30	29	1,0	

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy theo hướng giao tiếp.
- Phương pháp thuyết trình, phỏng vấn;
- Phương pháp thảo luận nhóm, hoạt động cặp đôi.
- Hướng dẫn các nội dung tự học, nghiên cứu của sinh viên.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 12.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp theo quy định của học phần trong chương trình đào tạo thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	1 bài kiểm tra viết (1 tiết)	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	1 bài thi viết (tự luận) 90'	60%	

10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập:

11.1. Tài liệu bắt buộc:

[1]. Phạm Quang Tiến, *Các phương pháp gia công đặc biệt*. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh – 2016.

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2]. Đinh Văn Diệm, *Các phương pháp gia công đặc biệt* - Nhà xuất khoa học kỹ thuật.

[3]. Trần Văn Địch, *Công nghệ trên máy CNC* - Nhà xuất bản KHKT - 2000.

[4]. Nguyễn Kinh Luân, *Máy công cụ cắt gọt* - Nhà xuất bản Hà Nội - 2007

[5]. Vũ Hoài Ân, *Gia công tia lửa điện CNC* - Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật - Năm 2005.

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Tổng quan về các phương pháp gia công đặc biệt	15			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1], - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4],[5]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
1.1	Nhu cầu về các phương pháp gia công đặc biệt	03			
1.2	Phân loại các phương pháp gia công đặc biệt	03			
1.3	Đặc trưng của các phương pháp gia công đặc biệt	04			

1.4	Tính ưu việt của phương pháp gia công đặc biệt.	05			
2	Các phương pháp gia công cơ	15			<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1], - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4],[5]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
2.1	Gia công siêu âm	05			
2.2	Gia công tia nước và gia công tia nước có hạt mài	05			
2.3	Gia công dòng hạt mài	05			
3	Các phương pháp gia công hóa	15			<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1], - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4],[5]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
3.1	Nguyên lý gia công	05			
3.2	Các phương pháp công nghệ và khả năng công nghệ.	05			
3.3	Các phương pháp gia công hoá.	05			
	Kiểm tra giữa kỳ		02		<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2] - [5]. - Chuẩn bị giấy kiểm tra và làm bài kiểm tra nghiêm túc đúng quy chế.
4	Các phương pháp gia công điện hoá.	13			<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1], - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4],[5]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
4.1	Khái niệm	02			
4.2	Nguyên lý gia công	02			
4.3	Cơ sở lý thuyết	03			
4.4	Máy và dụng cụ gia công	03			
4.5	Các thông số công nghệ. Phạm vi ứng dụng	03			
5	Các phương pháp gia công nhiệt	10			<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1], - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4],[5]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
5.1	Phương pháp gia công tia lửa	02			
5.2	Phương pháp gia công cắt dây tia lửa điện	02			
5.3	Phương pháp gia công chùm tia điện tử	02			

5.4	Phương pháp gia công chùm tia laser	02			
5.5	Phương pháp cắt hồ quang	02			
	Tổng	68	02		
	Tổng cộng		70		

Quảng Ninh, ngày 26 tháng 11 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG



TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

(Ký và ghi rõ họ tên)

TS. Lê Quý Chiến

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi rõ họ tên)

ThS. Phạm Quang Tiên

