

CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành/Chuyên ngành đào tạo: CN kỹ thuật CK/ Tự động hóa thiết kế công nghệ
cơ khí;
(CHÍNH BIẾN)

1. Tên học phần: Đồ án Công nghệ CAM;

2. Loại học phần: Thực hành

3. Số tín chỉ: 01 tín chỉ, Trong đó (0,1)

4. Bộ môn quản lý học phần: Máy và thiết bị

5. Điều kiện tiên quyết:

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Toán, lý, hoá, cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, Hình họa - vẽ kỹ thuật, Nguyên lý chi tiết máy, Cơ sở vẽ và thiết kế trên máy tính CAD - 2D, CAD 3D, Thiết kế phát triển sản phẩm...

- Sinh viên đã được học học phần chuyên ngành Công nghệ CAM;

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Đồ án Công nghệ CAM và các tài liệu tham khảo khác.

6. Phân bố thời gian:

- Thời gian lên lớp: 45 giờ (3 giờ/tuần)

+ Số giờ lý thuyết: 00 giờ

+ Số giờ thực hành: 44 giờ

+ Số giờ kiểm tra/ đánh giá: 1 giờ

- Thời gian tự học: 90 giờ

7. Mục tiêu của học phần:

7.1. Về kiến thức

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

- Trang bị kiến thức cơ bản về mô hình hóa hình học chi tiết gia công trong CAD;

- Lập trình gia công trong CAM;

- Xuất chương trình gia công và mô phỏng gia công CNC.

- Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học về công nghệ CAM phục vụ trong môi trường công tác sau này.

7.2. Về kỹ năng

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

- Đọc hiểu chương trình điều khiển số trên máy CNC.

- Ứng dụng phần mềm CAD/CAM để thiết kế và gia công sản phẩm;

- Hình thành trong sinh viên một số kỹ năng cơ bản: phân tích, tư duy, khả năng làm việc độc lập, tự học, tự nghiên cứu khoa học.



7.3. Về thái độ

- Góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật.
- Ham học hỏi qua tài liệu và thực tế, luôn học tập và bổ sung kiến thức chuyên môn để hoàn thành môn học, và khả năng thiết kế các bản vẽ kỹ thuật.
- Có phẩm chất đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật và trách nhiệm trong công việc, tác phong nghề nghiệp.
- Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

8. Nội dung học phần

8.1. Mô tả vắn tắt

Nội dung của học phần này là trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về công nghệ CAM và ứng dụng trong cơ khí gồm các nội dung chính:

- Vận dụng những kiến thức đã học về CAD/CAM để thực hiện một bài toán thực tế về gia công sản xuất có sự trợ giúp của máy tính.
- Công nghệ CAM, quá trình sản xuất tự động có ứng dụng máy tính vào công việc thiết kế mẫu mã sản phẩm và gia công sản xuất tạo hình sản phẩm.
- Trình bày cơ sở toán học dùng để xây dựng giải thuật xử lý dữ liệu và mô tả đối tượng thiết kế vào máy tính.
- Trình bày nguyên lý cấu tạo của hệ thống thiết bị điều khiển số, chuyển động nội suy, cách thức lập trình điều khiển số nói chung và lập trình điều khiển số trên máy phay CNC nói riêng.

8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	TH (giờ)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Bài mở đầu. Khái quát nội dung và trình tự thiết kế đồ án môn học. 1. Nội dung đồ án môn học Công nghệ CAM 2. Trình tự thiết kế đồ án môn học Công nghệ CAM Chương 1 Phân tích chi tiết gia công, mô hình hóa hình học chi tiết 1.1. Phân tích chức năng và các điều kiện làm việc của chi tiết. 1.2. Phân tích bản vẽ	3	[1]- Bài mở đầu; Mục 1.1; 1.2.	<ul style="list-style-type: none">- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2].- Đọc thêm nội dung trong tài liệu tham khảo.- Làm đồ án môn học theo nội dung đã được GV phân công.- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
2	1.3 Mô hình hóa chi tiết 3D sử dụng công cụ CAD.	3	[1]- Mục 1.3 Đọc thêm Tài liệu [5]	<ul style="list-style-type: none">- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2].- Đọc thêm nội dung trong tài liệu tham khảo.- Làm đồ án môn học theo nội

Tuần	Nội dung	TH (giờ)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
				dung đã được GV phân công. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
3	1.3 Mô hình hóa chi tiết 3D sử dụng công cụ CAD.	3	[1]- Mục 1.3 Đọc thêm Tài liệu [5]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu tham khảo. - Làm đồ án môn học theo nội dung đã được GV phân công. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
4	1.3 Mô hình hóa chi tiết 3D sử dụng công cụ CAD.	3	[1]- Mục 1.3 Đọc thêm Tài liệu [5]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu tham khảo. - Làm đồ án môn học theo nội dung đã được GV phân công. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
5	1.4 Xuất bản vẽ chi tiết 2D với đầy đủ các thông số kỹ thuật	3	[1]- Mục 1.4 Đọc thêm Tài liệu [5]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu tham khảo. - Làm đồ án môn học theo nội dung đã được GV phân công. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
6	Chương 2 Ứng dụng CAM trong gia công chế tạo sản phẩm. 2.1 Tạo một chu trình gia công trong tiến trình sản xuất. 2.2 Load chi tiết 3D vào chu trình gia công	3	Tài liệu [1] Chương 2, mục 2.1; 2.2 Đọc thêm Tài liệu [5]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu tham khảo. - Làm đồ án môn học theo nội dung đã được GV phân công. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
7	2.3 Lập quy trình công nghệ và tính toán chế độ cắt 2.3.1 Lập quy trình công gia công chi tiết 2.3.2 Tạo phôi cho chi tiết gia công trên phần mềm và xuất bản vẽ lồng phôi	3	Tài liệu [1] Chương 2, mục 2.3 Đọc thêm Tài liệu [5]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu tham khảo. - Làm đồ án môn học theo nội dung đã được GV phân công. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.

ING
HOC
JGHI
3 NIM

Tuần	Nội dung	TH (giờ)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
8	<p>2.3.4 Chọn dụng cụ cắt từ Catalog, biên tập dụng cụ từ danh sách nguồn.</p> <p>2.3.5 Xác định chế độ cắt cho từng nguyên công</p> <p>2.4 Xác định các điểm chuẩn của máy, dao, chi tiết</p> <p>Kiểm tra giữa kỳ</p>	3	<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 2, mục 2.3; 2.4</p> <p>Đọc thêm Tài liệu [5]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu tham khảo. - Làm đồ án môn học theo nội dung đã được GV phân công. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
9	<p>2.5 Xác định chiều quay và tốc độ quay của trục chính</p> <p>2.6 Tạo trục tọa độ và góc tọa độ trong chương trình gia công.</p>	3	<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 2, mục 2.5; 2.6</p> <p>Đọc thêm Tài liệu [5]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu tham khảo. - Làm đồ án môn học theo nội dung đã được GV phân công. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
10	<p>2.7 Chọn chiến lược gia công thô cho từng nguyên công</p> <p>2.8 Chọn chiến lược gia công bán tinh và gia công tinh cho từng nguyên công</p>	3	<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 2, mục 2.7; 2.8</p> <p>Đọc thêm Tài liệu [5]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu tham khảo. - Làm đồ án môn học theo nội dung đã được GV phân công. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
11	<p>2.9 Mô phỏng quá trình gia công trên phần mềm sử dụng CAM</p>	3	<p>Tài liệu [1]</p> <p>Chương 2, mục 2.9</p> <p>Đọc thêm Tài liệu [5]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu tham khảo. - Làm đồ án môn học theo nội dung đã được GV phân công. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
12	<p>2.9 Mô phỏng quá trình gia công trên phần mềm sử dụng CAM</p>	3		<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu tham khảo. - Làm đồ án môn học theo nội dung đã được GV phân công. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.

Tuần	Nội dung	TH (giờ)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
13	2.9 Mô phỏng quá trình gia công trên phần mềm sử dụng CAM	3	Tài liệu [1] Chương 2, mục 2.9 Đọc thêm Tài liệu [5]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu tham khảo. - Làm đề án môn học theo nội dung đã được GV phân công. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
14	2.10 Xuất chương trình gia công dạng NC code 2.11 Tạo mã nguồn APT 2.12 Quản lý chương trình và tạo Catalog chương trình gia công.	3	Tài liệu [1] Chương 2, mục 2.10; 2.11; 2.12 Đọc thêm Tài liệu [5]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu tham khảo. - Làm đề án môn học theo nội dung đã được GV phân công. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
15	2.13 Hoàn thiện chương trình NC và mô phỏng gia công CNC	3	Tài liệu [1] Chương 2, mục 2.13 Đọc thêm Tài liệu [5]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]; [2]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu tham khảo. - Làm đề án môn học theo nội dung đã được GV phân công. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
Tổng		45		

9. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên.
- Có đầy đủ điểm thường xuyên, điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận, làm bài tập ở nhà theo yêu cầu của giảng viên;
- Bài tập: Hoàn thành báo cáo đề án môn học bao gồm có quyển thuyết minh và các bản vẽ minh họa và được bảo vệ trước hội đồng chấm thi đề án môn học.
- Dụng cụ học tập: Giáo trình môn học và các tài liệu học tập khác do giảng viên yêu cầu;
- Đọc tài liệu trong bài giảng, giáo trình và trên mạng internet trước khi lên lớp.
- Tham gia thi kết thúc học phần (Tham gia bảo vệ đề án).

10. Thang điểm và hình thức đánh giá

- Thang điểm: 10
- Hình thức đánh giá: Thi vấn đáp

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

Mỗi tín chỉ có 01 điểm đánh giá được làm tròn đến một chữ số thập phân. Điểm trung bình cộng của các điểm đánh giá được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập, viết tiểu luận ở nhà.	1 điểm	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 chấm đồ án kết thúc học phần.
2	- Điểm kiểm tra giữa kỳ (Điểm chấm tiến độ)	Chấm phần thiết kế kỹ thuật theo tiến độ thực hiện	30%	
3	Điểm chấm đồ án	Vấn đáp (Chấm thuyết minh và bản vẽ)	60%	

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

[1]. Nguyễn Mạnh Hùng, Phạm Quang Tiến, Đồ án Công nghệ CAM. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

- Tài liệu tham khảo:

[2]. Nguyễn Mạnh Hùng, Phạm Quang Tiến, Công nghệ CAM. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

[3]. Nguyễn Thế Tranh, Công nghệ CAD/CAM - Đại học Bách Khoa Đà Nẵng;

[4]. Nguyễn Ngọc Đào, Giáo trình CAD- CAM CNC căn bản - Trường Đại học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh.

[5]. Lưu Quang Huy, Giáo trình cơ sở CAD/CAM trong thiết kế và chế tạo - Nhà xuất bản Hà Nội;

[6]. Nguyễn Hữu Phước, Hướng dẫn sử dụng Catia V.

[7]. Châu Mạnh Lực, Công nghệ gia công trên máy CNC - Đại học Đà Nẵng.

[8]. Trần Văn Địch, Công nghệ CNC - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.

[9]. Trần Văn Địch, Công nghệ chế tạo máy 3 tập - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật.

13. Các yêu cầu khác (nếu có) của học phần:



TS. Hoàng Hùng Thắng

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 3 năm 2020

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Lê Quý Chiến

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Mạnh Hùng