

CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

Ngành/Chuyên ngành đào tạo: CN kỹ thuật điện - điện tử/ Công nghệ cơ điện;
(CHÍNH BIÊN)

1. Tên học phần: **Mô phỏng hình học CAD/CAM;**

2. Loại học phần: Thực hành

3. Số tín chỉ: 02 tín chỉ, Trong đó (0,2)

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, Công nghệ CAD/CAM/CNC...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Mô phỏng hình học trong CAD/CAM và các tài liệu tham khảo khác.

6. Phân bố thời gian:

- Thời gian lên lớp: 60 giờ (4 giờ /tuần)

+ Số giờ lý thuyết: 00 giờ

+ Số giờ thực hành: 59 giờ

+ Số giờ kiểm tra/ đánh giá: 1 giờ

- Thời gian tự học: 120 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 lý thuyết cơ bản về hệ thống kiến thức tổng quan về CAD/CAM

- Lịch sử phát triển của công nghệ CAD/CAM.

- Định nghĩa về các công cụ CAD/CAM.

- Mô phỏng hình học những thực thể hình học cơ sở để phục vụ cho việc thiết kế các chi tiết máy bằng phần mềm Catia.

7.2. Về kỹ năng

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

- Tư duy logic các thao tác thiết kế các khối hình học mô phỏng các chi tiết máy.

- Nắm được các công cụ cơ bản để mô phỏng hình học trong CAD/CAM.

- 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 về mô phỏng hình học trong CAD/CAM:

- Các công cụ trong công nghệ CAD/CAM.
- Mô hình hóa hình học chi tiết máy bằng sự trợ giúp của máy tính.

8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	TH (giờ)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	CHƯƠNG 1: Tổng quan về công nghệ CAD/CAM 1.1 Vai trò của CAD/CAM trong nền sản xuất hiện đại. 1.2 Thiết kế và gia công tạo hình theo công nghệ CAD/CAM	4	Tài liệu [1] Chương 1 (từ 1.1 đến 1.2) Đọc thêm Tài liệu [2] Chương 1 (từ 1.1 đến 1.2) Tài liệu [4] Chương 1 (từ tr1 đến tr21)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong tài liệu [1] và đọc thêm tài liệu [2]- [6]. + Làm bài thực hành được phân công
2	CHƯƠNG 2: Giới thiệu tổng quan về phần mềm Catia 2.1. Tổng quan về phần mềm catia 2.2. Các giao diện chính của phần mềm Catia	4	Tài liệu [1] Chương 2 (từ 2.1 đến 2.2) Đọc thêm Tài liệu [3] Chương 3 Tài liệu [5] Chương 1 (từ tr1 đến tr8)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong tài liệu [1] và đọc thêm tài liệu [3]-[6]. + Làm bài thực hành được phân công
3	CHƯƠNG 3: Sử dụng Catia trong vẽ CAD 3.1. Giới thiệu vẽ phác và môi trường vẽ phác Sketcher 3.2 Các thanh công cụ vẽ phác cơ bản	4	Tài liệu [1] Chương 3 (từ 3.1 đến 3.2) Đọc thêm Tài liệu [3] Chương 4 Tài liệu [5] Chương 1 (từ tr9 đến tr38)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong tài liệu [1] và đọc thêm tài liệu [3]- [6]. + Làm bài thực hành được phân công
4	3.3 Các thuật toán xử lý	4	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước:

Tuần	Nội dung	TH (giờ)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	biên dạng Operation. 3.4 Các ràng buộc (Constraints) trong Sketcher.		Chương 3 (từ 3.3 đến 3.4) Đọc thêm Tài liệu [5] Chương 1 (từ tr39 đến tr46)	+ Nội dung bài học trong tài liệu [1] và đọc thêm tài liệu [3]- [6]. + Làm bài thực hành được phân công
5	3.5 Thực hành Vẽ phác thảo chi tiết trong môi trường Sketcher.	4	Tài liệu [1] Chương 3 (từ 3.5) Đọc thêm Tài liệu [5] Chương 1 (từ tr39 đến tr46)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong tài liệu [1] và đọc thêm tài liệu [3]-[6]. + Làm bài thực hành được phân công
6	CHƯƠNG 4: Thiết kế chi tiết Part Design 4.1. Các thanh công cụ thiết kế Part Design Workbench 4.1.1 Đăng nhập vào môi trường thiết kế 4.1.2 Các biểu tượng lệnh 4.2 Thanh công cụ Sketch Based Features	4	Tài liệu [1] Chương 4 (từ 4.1 – 4.2) Đọc thêm Tài liệu [3] Chương 5 Tài liệu [5] Chương 2 (từ tr49 đến tr82)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong tài liệu [1] và đọc thêm tài liệu [3]- [6]. + Làm bài thực hành được phân công
7	4.3. Tạo các tham chiếu 3D	4	Tài liệu [1] Chương 4 (từ 4.3) Đọc thêm Tài liệu [3] Chương 5 Tài liệu [5] Chương 2 (từ tr83 đến tr93)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong tài liệu [1] và đọc thêm tài liệu [3]- [6]. + Làm bài thực hành được phân công
8	4.4. Thuật toán bề mặt 4.5 Thuật toán hình họa lắp ghép Boolean Operation - Kiểm tra giữa kỳ	4	Tài liệu [1] Chương 4 (từ 4.4 – 4.5) Đọc thêm Tài liệu [3] Chương 5 Tài liệu [5] Chương 2 (từ tr94 đến tr106)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong tài liệu [1] và đọc thêm tài liệu [3]-[6]. + Làm bài thực hành được phân công
9	4.6 Các thuật toán xử lý khối Dress -Up Features 4.7. Các thuật toán bề dày	4	Tài liệu [1] Chương 4 (từ 4.6 – 4.8)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong tài liệu [1] và đọc

Tuần	Nội dung	TH (giờ)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	Shell 4.8 Các thuật toán biến đổi		Đọc thêm Tài liệu [3] Chương 5 Tài liệu [5] Chương 2 (từ tr94 đến tr106)	thêm tài liệu [3]- [6]. + Làm bài thực hành được phân công
10	4.9 Thực hành thiết kế trong môi trường Part Design Worbench	4	Tài liệu [1] Chương 4 (từ 4.9) Đọc thêm Tài liệu [3] Chương 5 Tài liệu [5] Chương 2 (từ tr94 đến tr106)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong tài liệu [1] và đọc thêm tài liệu [3]- [6]. + Làm bài thực hành được phân công
11	4.9 Thực hành thiết kế trong môi trường Part Design Worbench	4	Tài liệu [1] Chương 4 (từ 4.9) Đọc thêm Tài liệu [3] Chương 5 Tài liệu [5] Chương 2 (từ tr94 đến tr106)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong tài liệu [1] và đọc thêm tài liệu [3]- [6].
12	CHƯƠNG 5: Ứng dụng lắp ráp sản phẩm Assembly 5.1 Đăng nhập vào giao diện lắp ráp sản phẩm 5.2 Các thanh công cụ cơ bản 5.3 Trình tự tạo bản vẽ lắp	4	Tài liệu [1] Chương 5 (từ 5.1 – 5.3) Đọc thêm Tài liệu [5] Chương 3 (từ tr138 đến tr153)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong tài liệu [1] và đọc thêm tài liệu [3]- [6]. + Làm bài thực hành được phân công
13	5.4 Thực hành vẽ lắp sản phẩm trong môi trường Assembly	4	Tài liệu [1] Chương 5 (từ 5.1 – 5.3) Đọc thêm Tài liệu [5] Chương 3 (từ tr138 đến tr153)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong tài liệu [1] và đọc thêm tài liệu [3]- [6]. + Làm bài thực hành được phân công
14	Chương 6: Ứng dụng quản lý bản vẽ 2D – Drafting 6.1 Giao diện của ứng dụng. 6.2 Tạo và quản lý một trang bản vẽ	4	Tài liệu [1] Chương 6 (từ 6.1 – 6.2) Đọc thêm Tài liệu [5] Chương 4 (từ tr154	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong tài liệu [1] và đọc thêm tài liệu [3]- [6]. + Làm bài thực hành được phân công

Tuần	Nội dung	TH (giờ)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
			đến tr174)	
15	6.3 Thực hành tạo và quản lý một trang bản vẽ 2D trong môi trường Drafting	4	Tài liệu [1] Chương 6 (từ 6.3) Đọc thêm Tài liệu [5] Chương 4 (từ tr154 đến tr174)	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong tài liệu [1] và đọc thêm tài liệu [3]- [6]. + Làm bài thực hành được phân công
Tổng		60		

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;
- Thực hiện đủ các bài thực hành do giảng viên giao cho;
- 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.
- Làm 1 bài kiểm tra định kỳ;
- Tham gia thi kết thúc học phần.

10. Thang điểm và hình thức đánh giá

- Thang điểm: 10
- Hình thức đánh giá: Thi TH trên máy tính

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, chuẩn bị bài 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 kết thúc học phần
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ (khi giảng được 50% - 60% khối lượng kiến thức của học phần)	1 điểm (Trung bình cộng các điểm bài thực hành)	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi TH trên máy tính (90 phút)	60%	

12. Tài liệu học tập

- *Giáo trình bắt buộc:*

[1]. Nguyễn Mạnh Hùng, Phạm Quang Tiến, Mô phỏng hình học trong CAD/CAM. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh.

- Tài liệu tham khảo:

- [2] Nguyễn Thế Tranh, Công nghệ CAD/CAM - Đại học Bách Khoa Đà Nẵng - 2007;
- [3] Nguyễn Ngọc Đào, Giáo trình CAD- CAM CNC căn bản - Trường Đại học sư phạm kỹ thuật TP Hồ Chí Minh - 2004;
- [4] Lưu Quang Huy, Giáo trình cơ sở CAD/CAM trong thiết kế và chế tạo - Nhà xuất bản Hà Nội - 2005;
- [5]. Trần Văn Địch, Công nghệ CNC - Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật -2004.
- [6]. Nguyễn Hữu Phước, Hướng dẫn sử dụng phần mềm Catia V.
- [7]. Ứng dụng CAD/CAM/CAE - Đại học Đà Nẵng.

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

Quảng Ninh, ngày 05 tháng 3 năm 2020



TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Lê Quý Chiến

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Mạnh Hùng