

BỘ CÔNG THƯƠNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
ĐỒ HỌA 3D

Số tín chỉ: 03

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

Năm 2016

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: Công nghệ thông tin

1. Tên học phần: Đồ họa 3D
2. Mã học phần: TIN 494
3. Số tín chỉ: 3(2,1)
4. Trình độ: dùng cho sinh viên năm thứ 4
5. Phân bổ thời gian
 - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 30 tiết thực hành
 - Tự học: 75 giờ
6. Điều kiện tiên quyết: không.
7. Giảng viên:

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1	ThS. Phạm Văn Kiên	0986362233	kienpvdesign@gmail.com
2	ThS. Hoàng Thị Ngát	0976940598	htngat1985@gmail.com

8. Mô tả nội dung học phần

Đồ họa 3D là học phần cung cấp cho sinh viên phương pháp tiếp cận, thiết kế và xây dựng các mô hình đối tượng trong không gian 3 chiều; tạo hoạt hình, tạo dáng công nghiệp; trang trí nội thất bằng phần mềm đồ họa Solidworks.

9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần:

9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	Kiến thức		
MT1.1	Vận dụng các kỹ thuật trong Solidworks để biểu diễn các đối tượng 2D, 3D trong thực tế trên mặt phẳng bản vẽ tiêu chuẩn.	3	[1.2.1.2b]
MT1.2	Phân tích và thiết kế các bản vẽ kỹ thuật, tạo bản vẽ lắp, tạo phối cảnh và hoạt cảnh cho các đối tượng 3D.	4	[1.2.1.2b]
MT2	Kỹ năng		

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT2.1	Sử dụng thành thạo phần mềm Solidworks trong thiết kế các đối tượng đồ họa 2D, 3D.	3	[1.2.2.1]
MT2.2	Phân tích thực hiện bản vẽ 3D từ cụm chi tiết thật hoặc thiết kế cụm chi tiết mới.	4	
MT3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
MT3.1	Có khả năng làm việc độc lập, tự nghiên cứu để giải quyết các bài toán đặt ra.	4	[1.2.3.1]
MT3.2	Có năng lực định hướng, lập kế hoạch, hướng dẫn, giám sát, đánh giá và đưa ra kết luận về giải quyết các bản vẽ kỹ thuật 3D trong môi trường Solidworks.	4	[1.2.3.2]

9.2. Chuẩn đầu ra

- Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CĐR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CĐR học phần trong CTĐT
CĐR1	Kiến thức		
CĐR1.1	Trình bày được những khái niệm cơ bản về hệ tọa độ 3 chiều, bản vẽ kỹ thuật, bản vẽ lắp. Giải thích được chức năng, cách sử dụng các công cụ vẽ, hiệu chỉnh và làm việc với đối tượng 3D của phần mềm Solidworks.	2	[2.1.5]
CĐR1.2	Thiết kế được các đối tượng 2D, 3D trong các bản vẽ kỹ thuật sử dụng công cụ Solidworks.	3	[2.1.5]
CĐR2	Kỹ năng		
CĐR2.1	Biểu diễn được các chi tiết kỹ thuật 2D, 3D trong môi trường Solidworks theo yêu cầu.	4	[2.2.2]
CĐR2.2	Vận dụng linh hoạt các công cụ trong solidworks để biểu diễn các đối tượng trong thực tiễn.	5	
CĐR3	Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
CĐR3.1	Có khả năng làm việc độc lập, có ý thức chịu trách nhiệm và tư duy phản biện khoa học.	4	[2.3.1]
CĐR3.2	Có năng lực hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ.	4	[2.3.2]

10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần:

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần					
		CDR1		CDR2		CDR3	
		CD R 1.1	CD R 1.2	CD R 2.1	CD R 2.2	CD R 3.1	CD R 3.2
1	Chương 1: Môi trường làm việc 1.1. Các khái niệm cơ bản 1.2. Cài đặt Solidworks 1.3. Khởi động và thoát chương trình 1.4. Giao diện chương trình và các thanh công cụ	x		x		x	
2	Chương 2: Thanh công cụ Sketch tools 2.1. Công cụ Sketch tools 2.2. Các công cụ tạo mối quan hệ giữa các đối tượng	x		x		x	
3	Chương 3: Các công cụ tiện ích trong thiết kế 3D 3.1. Các khái niệm cơ bản 3.2. Các công cụ quản lý 3.3. Công cụ Sketch trong vẽ 3D 3.4. Công cụ Plan tạo mặt phẳng 3.5. Công cụ Selection Filter	x		x		x	
4	Chương 4: Các công cụ tạo đối tượng và hiệu chỉnh 3D 4.1. Công cụ Extrude Boss/Base, Extrude Cut 4.2. Công cụ Revolve, Sweep, Loft 4.3. Công cụ Fillet 4.4. Công cụ Chamfer 4.5. Công cụ Draft 4.6. Công cụ Mirror 4.7. Công cụ Hole 4.8. Công cụ Shell 4.9. Công cụ Linear Patterns, Circular Patterns	x		x	x	x	
5	Chương 5: Tạo tấm Sheet Metal 5.1. Thanh công cụ công cụ Sheet Metal 5.2. Ví dụ áp dụng		x	x	x	x	
6	Chương 6: Bản vẽ lắp 6.1. Cấu trúc cây FMD trong bản vẽ lắp 6.2. Thêm các đối tượng vào bản vẽ lắp 6.3. Thanh công cụ Assembly 6.4. Lắp ghép các đối tượng trong bản vẽ lắp		x	x	x		x
7	Chương 7: Bản vẽ kỹ thuật		x		x	x	x

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần					
		CDR1		CDR2		CDR3	
		CD R 1.1	CD R 1.2	CD R 2.1	CD R 2.2	CD R 3.1	CD R 3.2
	7.1. Chèn Sheet và tạo bản vẽ Drawing 7.2. Hiệu chỉnh các thông số của Sheet 7.3. Hiệu chỉnh khung tên 7.4. Tạo và hiệu chỉnh kích thước 7.5. Xây dựng bản vẽ kỹ thuật cho đối tượng 7.6. Tạo hình chiếu 7.7. Tạo mặt cắt						
8	Chương 8: Thực hành theo Tutorial 8.1. Lesson 1- Part 8.2. Lesson 2 – Assembly 8.3. Lesson 3 – Drawings 8.4. AutoCAD và SolidWorks 8.5. Chuyển một bản vẽ AutoCAD thành 3D 8.6. Tạo một bản vẽ từ mô hình 3D 8.7. Vẽ 3D 8.8. Assembly Mates 8.9. Lệnh Fillet 8.10. Lệnh Loft 8.11. Tài liệu Part đa khối 8.12. PhotoWorks 8.13. PhotoWorks nâng cao 8.14. Chi tiết tấm mỏng 8.15. SolidWorks Animator		X	X	X	X	X

11. Đánh giá học phần

11.1. Kiểm tra và đánh giá trình độ

Chuẩn đầu ra	Mức độ thành thạo được đánh giá bởi
CĐR1	Kiểm tra thường xuyên, kiểm tra thực hiện nhiệm vụ về nhà, kiểm tra giữa học phần.
CĐR2	Kết quả thảo luận trên lớp, thực hiện nhiệm vụ về nhà, bài tiểu luận, kiểm tra kiểm tra giữa học phần, thi kết thúc học phần.
CĐR3	Kiểm tra thường xuyên, kết quả thực hiện nhiệm vụ của cá nhân và theo nhóm, thi kết thúc học phần.

11.2. Cách tính điểm học phần: Tính theo thang điểm 10 sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4

STT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên; điểm chuyên cần; điểm thực hành	01 điểm	20%	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	

11.3. Phương pháp đánh giá

- Đánh giá chuyên cần: Vấn đáp; Thực hành.
- Kiểm tra giữa học phần: Thực hành (90 phút).
- Thi kết thúc học phần: Thực hành (90 phút).

12. Phương pháp dạy học

- Lý thuyết: Thuyết trình, đàm thoại, động não, dạy học dựa trên vấn đề.
- Thực hành: Làm mẫu, hướng dẫn.

13. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc giáo trình trước khi đến lớp, đọc thêm các tài liệu liên quan về đồ họa 3D.

- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu trước khi đến lớp. Thực hiện tốt nhiệm vụ được giảng viên phân công. Ghi chép và tích cực thảo luận, xây dựng bài trên lớp.

- Yêu cầu về thực hiện nhiệm vụ về nhà: Sinh viên thực hiện nghiêm túc các nội dung tự học ở nhà theo sự hướng dẫn của giảng viên, hoàn thành tất cả bài tập và nhiệm vụ giảng viên giao.

- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần theo quy chế.

- Yêu cầu về kiểm tra giữa học phần và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

14. Tài liệu phục vụ học phần

Tài liệu bắt buộc:

[1]. Trường Đại học Sao Đỏ (2018), *Giáo trình đồ họa 3D*.

Tài liệu tham khảo:

[2]. Nguyễn Hồng Thái (2006), *Ứng dụng Solidworks trong thiết kế cơ khí*, NXB Khoa học và kỹ thuật.

[3]. Trương Minh Trí, Phạm Quang Huy (2016), *Hướng dẫn sử dụng Solidworks*, NXB Bách Khoa Hà Nội

15. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1.	Chương 1. Môi trường làm việc Mục tiêu chương: - Trình bày được các khái niệm cơ bản trong Solidworks. - Cài đặt được Solidworks. Nội dung cụ thể: 1.1. Các khái niệm cơ bản 1.2. Cài đặt Solidworks 1.3. Khởi động và thoát chương trình 1.4. Giao diện chương trình và các thanh công cụ Chương 2. Thanh công cụ Sketch tools Mục tiêu chương: - Trình bày được các công cụ trong vẽ 2D, tạo quan hệ giữa các đối tượng. - Thiết kế được các đối tượng 2D. Nội dung cụ thể: 2.1. Công cụ Sketch tools	2	2	[1], [2]	- Nghiên cứu mục tiêu, chương trình, kế hoạch dạy học môn học. - Chuẩn bị các học liệu và phương tiện học tập cần thiết. - Nghiên cứu tài liệu [1]- chương 1, chương 2 mục 2.1. - Cài đặt Solidworks - Đọc tài liệu tham khảo [2], chương 1.
2.	2.2. Các công cụ tạo mối quan hệ giữa các đối tượng Chương 3. Các công cụ tiện ích trong thiết kế 3D Mục tiêu chương: - Trình bày được các công cụ tiện ích trong thiết kế 3D - Vận dụng các công cụ tiện ích để thiết kế đối tượng 3D Nội dung cụ thể: 3.1. Các khái niệm cơ bản 3.2. Các công cụ quản lý	2	2	[1], [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- chương 2 mục 2.2, chương 3. - Đọc tài liệu tham khảo [2], chương 2 - 4.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	3.3. Công cụ Sketch trong vẽ 3D 3.4. Công cụ Plan tạo mặt phẳng 3.5. Công cụ Selection Filter				
3.	Chương 4. Các công cụ tạo đối tượng và hiệu chỉnh 3D Mục tiêu chương: - Trình bày được các công cụ xây dựng và hiệu chỉnh đối tượng 3D. - Thiết kế được các đối tượng 3D đơn giản. Nội dung cụ thể: 4.1. Công cụ Extrude Boss/Base, Extrude Cut 4.2. Công cụ Revolve, Sweep, Loft 4.3. Công cụ Fillet 4.4. Công cụ Chamfer	2	2	[1], [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- chương 4 mục 4.1; 4.2; 4.3; 4.4. - Đọc tài liệu tham khảo [2], chương 6.
4.	4.5. Công cụ Draft 4.6. Công cụ Mirror 4.7. Công cụ Hole 4.8. Công cụ Shell 4.9. Công cụ Linear Patterns, Circular Patterns	2	2	[1] [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- chương 4 mục 4.5; 4.6; 4.7; 4.8, 4.9. - Đọc tài liệu tham khảo [2], chương 5.
5.	Chương 5. Tạo tấm Sheet Metal Mục tiêu chương: - Trình bày được các bước tạo tấm Sheet Metal. - Biểu diễn được tấm Sheet Metal theo yêu cầu. Nội dung cụ thể: 5.1. Thanh công cụ công cụ Sheet Metal 5.2. Ví dụ áp dụng	2	2	[1], [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- chương 5. - Đọc tài liệu tham khảo [2], chương 8.
6.	Chương 6: Bản vẽ lắp Mục tiêu chương: - Trình bày được các chức năng, cấu trúc cây FMD, bổ sung đối tượng vào bản vẽ lắp. - Lắp ghép được các khối 3D thành một đối tượng thống nhất trong bản vẽ lắp. Nội dung cụ thể: 6.1. Cấu trúc cây FMD trong bản	2	2	[1], [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- chương 6. - Đọc tài liệu tham khảo [2], chương 10.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
	vẽ lắp 6.2. Thêm các đối tượng vào bản vẽ lắp 6.3. Thanh công cụ Assembly 6.4. Lắp ghép các đối tượng trong bản vẽ lắp				
7.	Chương 7: Bản vẽ kỹ thuật Mục tiêu chương: - Trình bày được các bước để hoàn chỉnh bản vẽ kỹ thuật. - Hoàn thiện bản vẽ kỹ thuật. Nội dung cụ thể: 7.1. Chèn Sheet và tạo bản vẽ Drawing 7.2. Hiệu chỉnh các thông số của Sheet 7.3. Hiệu chỉnh khung tên 7.4. Tạo và hiệu chỉnh kích thước 7.5. Xây dựng bản vẽ kỹ thuật cho đối tượng 7.6. Tạo hình chiếu 7.7. Tạo mặt cắt	2	2	[1], [2]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- chương 7. - Đọc tài liệu tham khảo [2], chương 11. - Kiểm tra định kỳ, nội dung: thiết kế mô hình đối tượng 3D; Hình thức: Thực hành.
8.	Chương 8: Thực hành theo Tutorial Mục tiêu chương: Thiết kế được các đối tượng theo mô hình Nội dung cụ thể: 8.1. Lesson 1- Part 8.2. Lesson 2 – Assembly	2	2	[1], [3]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- chương 8 mục 8.1; 8.2. - Đọc tài liệu tham khảo [3].
9.	8.3. Lesson 3 – Drawings 8.4. AutoCAD và SolidWorks	2	2	[1], [3]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- chương 8 mục 8.3; 8.4. - Đọc tài liệu tham khảo [3].
10.	8.5. Chuyển một bản vẽ AutoCAD thành 3D 8.6. Tạo một bản vẽ từ mô hình 3D	2	2	[1], [3]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- chương 8 mục 8.5; 8.6. - Đọc tài liệu tham khảo [3].
11.	8.7. Vẽ 3D 8.8. Assembly Mates	2	2	[1], [3]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- chương 8 mục 8.7; 8.8. - Đọc tài liệu tham khảo [3].

Tuần	Nội dung	Lý thuyết	Thực hành	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
12.	8.9. Lệnh Fillet 8.10. Lệnh Loft	2	2	[1], [3]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- chương 8 mục 8.9; 8.10. - Đọc tài liệu tham khảo [3].
13.	8.11. Tài liệu Part đa khối 8.12. PhotoWorks	2	2	[1], [3]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- chương 8 mục 8.11; 8.12. - Đọc tài liệu tham khảo [3].
14.	8.13. PhotoWorks nâng cao 8.14. Chi tiết tấm mỏng	2	2	[1], [3]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- chương 8 mục 8.13; 8.14. - Đọc tài liệu tham khảo [3].
15.	8.15. SolidWorks Animator	2	2	[1], [3]	- Nghiên cứu tài liệu [1]- chương 8 mục 8.15. - Đọc tài liệu tham khảo [3].

Ngày 14 tháng 08 năm 2018

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Nguyễn Thị Kim Nguyên

**KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA**

Trần Duy Khánh

TRƯỞNG BỘ MÔN

Phạm Văn Kiên