

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

I. Thông tin tổng quát

1. Tên môn học tiếng Việt: **ĐỒ HỌA MÁY TÍNH**
2. Tên môn học tiếng Anh: **COMPUTER GRAPHICS**
3. Thuộc khối kiến thức/kỹ năng

Giáo dục đại cương

Kiến thức chuyên ngành

Kiến thức cơ sở

Kiến thức bổ trợ

Kiến thức ngành

Đồ án/Khóa luận tốt nghiệp

4. Số tín chỉ

Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Tự học
3	2	1	3(2, 1, 5)

5. Phụ trách môn học

- a) Khoa/Ban/Bộ môn: **Công nghệ Thông tin**
- b) Giảng viên: **ThS. Võ Thị Hồng Tuyết**
- c) Địa chỉ email liên hệ: **tuyet.vth@ou.edu.vn**
- d) Phòng làm việc: **604**

II. Thông tin về môn học

1. Mô tả môn học

Thuộc nhóm học phần chuyên ngành hướng Đồ họa máy tính, môn học cung cấp các kiến thức cơ bản về quy trình xử lý đồ họa trên máy tính và các giải thuật cơ bản trong đồ họa hai chiều và ba chiều.

2. Môn học điều kiện

STT	Môn học điều kiện	Mã môn học
1.	Môn tiên quyết	
	Không	
2.	Môn học trước	
	Cấu trúc dữ liệu & thuật giải 2	ITEC1328
	Lập trình hướng đối tượng	ITEC2504
3.	Môn học song hành	
	Không	

3. Mục tiêu môn học

Sinh viên học xong môn học có khả năng:

Mục tiêu môn học	Mô tả	CĐR CTĐT phân bổ cho môn học
CO1 (Kiến thức)	- Hiểu phạm vi ứng dụng của đồ họa máy tính. - Nắm vững các kiến thức cơ bản và quy trình xử lý đồ họa trên máy tính. - Hiểu và áp dụng được các giải thuật cơ bản trong đồ họa hai chiều, ba chiều.	PLO5.9, PLO5.12
CO2 (Kỹ năng)	- Hiện thực được các giải thuật cơ bản trong đồ họa hai chiều, ba chiều. - Vận dụng các giải thuật đồ họa để phát triển ứng dụng xử lý đồ họa.	PLO5.9, PLO5.12
CO3 (Thái độ)	- Nhận thức được vai trò của đồ họa máy tính trong các lĩnh vực ứng dụng. - Có ý thức tự học hỏi nâng cao hiểu biết về các giải thuật đồ họa áp dụng vào việc phát triển ứng dụng xử lý đồ họa.	PLO13.1, PLO13.2, PLO13.3

4. Chuẩn đầu ra (CĐR) môn học

Học xong môn học này, sinh viên làm được (đạt được):

Mục tiêu môn học	CĐR môn học	Mô tả CĐR
CO1	CLO 1.1	Trình bày được quy trình xử lý đồ họa trên máy tính
	CLO 1.2	Áp dụng được các giải thuật đồ họa cơ bản
	CLO 1.3	Áp dụng được các giải thuật đồ họa cơ bản trong đồ họa hai chiều
	CLO 1.4	Áp dụng được các giải thuật đồ họa cơ bản trong đồ họa ba chiều
CO2	CLO 2.1	Hiện thực các giải thuật cơ bản trong đồ họa hai chiều
	CLO 2.2	Hiện thực các giải thuật cơ bản trong đồ họa ba chiều
	CLO 2.3	Vận dụng các giải thuật đồ họa để phát triển ứng dụng xử lý đồ họa
CO3	CLO 3.1	Nâng cao khả năng tự học, tự trao đổi kiến thức

Ma trận tích hợp giữa chuẩn đầu ra của môn học và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

CLOs	PLO 5.9	PLO 5.12	PLO 13.1	PLO 13.2	PLO 13.3
CLO 1.1	5	4	2	1	1
CLO 1.2	5	4	2	1	1
CLO 1.3	5	4	2	1	1
CLO 1.4	5	4	2	1	1

CLO 2.1	5	4	2	1	1
CLO 2.2	5	4	2	1	1
CLO 2.3	5	4	2	1	1
CLO 3.1	5	4	2	2	2

1: Không đáp ứng

4: Đáp ứng nhiều

2: Ít đáp ứng

5: Đáp ứng rất nhiều

3: Đáp ứng trung bình

5. Học liệu

a) Giáo trình

[1] Pete Shirley, Steve Marschner, Michael Ashikhmin, Michael Gleicher. Fundamentals of Computer Graphics, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2016. [49474]

[2] John F. Hughes, Andries van Dam, Morgan McGuire, David F. Sklar, James D. Foley, Steven K. Feiner, Kurt Akeley. Computer Graphics: Principles and Practice, Addison Wesley Professional, 2014. [48833]

b) Tài liệu tham khảo

[3]. John Vince. Mathematics for Computer Graphics, Springer, 2014. [48830]

c) Phần mềm

Microsoft Visual Studio

6. Đánh giá môn học

Thành phần đánh giá (1)	Bài đánh giá (2)	CĐR môn học (3)	Tỷ lệ % (4)
A1. Đánh giá quá trình	Bài kiểm tra giữa kỳ	CLO 1.1, CLO 1.2, CLO 1.3, CLO 2.1, CLO 3.1	30%
	Tổng cộng: 01		30%
A2. Đánh giá cuối kỳ	Bài kiểm tra cuối kỳ trên máy	CLO 1.3, CLO 1.4, CLO 2.1, CLO 2.2, CLO 2.3, CLO 3.	70 %
	Tổng cộng: 01		70 %
Tổng cộng			100 %

7. Kế hoạch giảng dạy

Kế hoạch giảng dạy lý thuyết (4.5 tiết/ buổi)

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
1. Tuần 1/ Buổi lý thuyết 1	Chương 1: Tổng quan về Đồ họa máy tính (2,0 tiết) 1.1 Đồ họa máy tính. 1.2 Các thành phần của một hệ thống đồ họa.	CLO 1.1	Giảng viên: + Giới thiệu đề cương chi tiết. + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh	A.1	[1] Chương 1, 8 [2] Chương 1, Chương 2, chương 3 mục 3.3

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
	<p>1.3 Quy trình xử lý đồ họa trên máy tính.</p> <p>Chương 2: Các giải thuật đồ họa cơ bản (2,5 tiết)</p> <p>2.1 Các giải thuật vẽ đường.</p> <p>2.1.1 Đường thẳng.</p>		<p>những điểm chính.</p> <p>+ Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.</p> <p>Sinh viên:</p> <p>+ Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.</p> <p>+ Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan.</p> <p>+Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn.</p>		
2. Tuần 2/ Buổi lý thuyết 2	<p>Chương 2: Các giải thuật đồ họa cơ bản - tiếp theo (4,5 tiết)</p> <p>2.1.2 Đường tròn.</p> <p>2.1.3 Ellipse, đường conic.</p> <p>2.2 Các giải thuật tô màu.</p>	CLO 1.2, CLO 3.1	<p>Giảng viên:</p> <p>+ Thuyết giảng</p> <p>+ Đặt câu hỏi, bài tập.</p> <p>+ Nhấn mạnh những điểm chính.</p> <p>+ Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.</p> <p>Sinh viên:</p> <p>+ Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú.</p> <p>+ Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan.</p> <p>+Trên hệ thống</p>	A.1	[3] Chương 6 mục 6.1,

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
			LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn.		
3. Tuần 3/ Buổi lý thuyết 3	<p>Chương 2: Các giải thuật đồ họa cơ bản - tiếp theo (1,0 tiết) 2.3 Các giải thuật cắt xén.</p> <p>Chương 3: Tạo dựng và hiển thị đối tượng đồ họa 2D (3,5 tiết) 3.1 Đa giác và đường cong. 3.2 Công cụ Turtle Graphic.</p>	<p>CLO 1.2, CLO 3.1</p> <p>CLO 1.3, CLO 2.1, CLO 2.3, CLO 3.1</p>	<p>Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.</p> <p>Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú. + Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan. +Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn.</p>	<p>A.1.1</p> <p>A.1, A.2</p>	<p>[3] Chương 9 mục 9.1 và 9.2</p> <p>[1] Chương 6, mục 6.1 [2] Chương 10 [3] Chương 7</p>
4. Tuần 4/ Buổi lý thuyết 4	<p>Chương 3: Tạo dựng và hiển thị đối tượng đồ họa 2D - tiếp theo (4,5 tiết) 3.3 Tạo hình bằng kỹ thuật lập và đệ quy. 3.4 Phép biến hình hai chiều. 3.4.1 Các phép biến hình cơ bản.</p>	<p>CLO 1.3, CLO 2.1, CLO 2.3, CLO 3.1</p>	<p>Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau.</p>	<p>A.1, A.2</p>	<p>[1] Chương 6, mục 6.1 [2] Chương 10 [3] Chương 7</p>

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
			<p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú. + Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan. +Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn. 		
5. Tuần 5/ Buổi lý thuyết 5	<p>Chương 3: Tạo dựng và hiển thị đối tượng đồ họa 2D - tiếp theo (4,0 tiết)</p> <p>3.4.2 Phép biến hình tổng hợp.</p> <p>3.4.3 Các giải pháp cài đặt thao tác biến hình</p> <p>Chương 4: Đồ họa 3D (0,5 tiết)</p> <p>4.1 Biểu diễn và hiển thị đối tượng đồ họa ba chiều.</p>	<p>CLO 1.3, CLO 2.1, CLO 2.3, CLO 3.1</p> <p>CLO 1.4, CLO 2.2, CLO 2.3, CLO 3.1</p>	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau. <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú. + Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan. +Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo 	<p>A.1, A.2</p> <p>A.1, A.2</p>	<p>[1] Chương 6, mục 6.1</p> <p>[2] Chương 10</p> <p>[3] Chương 7</p> <p>[1] Chương 6, mục 6.2</p> <p>[2] Chương 11</p>

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
			luận trên diễn đàn.		
6. Tuần 6/ Buổi lý thuyết 6	Chương 4: Đồ họa 3D - tiếp theo (4,5 tiết) 4.2 Các phép biến hình ba chiều. 4.3 Vấn đề khử đối tượng khuất.	CLO 1.4, CLO 2.2, CLO 2.3, CLO 3.1	Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi + Nhấn mạnh những điểm chính. Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi đặt ra, ghi chú. + Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan. +Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, giải các bài tập thực hành, tham gia thảo luận trên diễn đàn	A.1, A.2	[1] Chương 6, mục 6.2 [2] Chương 11
7. Tuần 7/ Buổi lý thuyết 7	Chương 4: Đồ họa 3D - tiếp theo (3,0 tiết) 4.4 Mô hình chiếu sáng.	CLO 1.4, CLO 2.2, CLO 2.3, CLO 3.1	Giảng viên: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi, bài tập. + Nhấn mạnh những điểm chính. + Nêu các yêu cầu cho buổi học sau. Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, trả lời các câu hỏi, giải các bài tập đặt ra, ghi chú. + Học ở nhà: xem bài giảng, đúc kết	A.1, A.2	[1] Chương 6, mục 6.2 [2] Chương 11

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
			<p>các kiến thức trọng tâm, tìm hiểu các kiến thức liên quan.</p> <p>+Trên hệ thống LMS: trả lời các câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết, tham gia thảo luận trên diễn đàn.</p>		

Kế hoạch giảng dạy thực hành (3.0 tiết/ buổi)

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
1. Tuần 1/ Buổi thực hành 1	Thực hành chương 2: Các giải thuật vẽ đường (đường thẳng, đường tròn)	CLO 1.2, CLO 3.1	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nhắc lại các vấn đề chính. + Hướng dẫn sinh viên thực hiện. + Giải đáp các thắc mắc của sinh viên. <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Học ở lớp: nghe giảng, ghi chú, đặt câu hỏi, làm bài tập. + Học ở nhà: xem bài giảng, chuẩn bị bài tập thực hành và thực hành nhiều lần, tìm hiểu thêm tài liệu và bài tập bổ sung. +Trên hệ thống LMS: tham gia trả lời các câu hỏi ôn tập lý thuyết, tham gia nộp các bài tập trực tuyến (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận. 	A.1	[2] Chương 2, chương 3 mục 3.3 [3] Chương 6 mục 6.1, chương 9 mục 9.1 và 9.2
2. Tuần 2/ Buổi thực hành 2	Thực hành chương 2 (tiếp theo) Các giải thuật vẽ đường (Ellipse,	CLO 1.2, CLO 3.1	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nhắc lại các vấn đề chính. + Hướng dẫn sinh viên 	A.1	[2] Chương 2, chương 3 mục 3.3 [3] Chương

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
	conic)		<p>thực hiện.</p> <p>+ Giải đáp các thắc mắc của sinh viên.</p> <p>Sinh viên:</p> <p>+ Học ở lớp: nghe giảng, ghi chú, đặt câu hỏi, làm bài tập.</p> <p>+ Học ở nhà: xem bài giảng, chuẩn bị bài tập thực hành và thực hành nhiều lần, tìm hiểu thêm tài liệu và bài tập bổ sung.</p> <p>+Trên hệ thống LMS: tham gia trả lời các câu hỏi ôn tập lý thuyết, tham gia nộp các bài tập trực tuyến (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.</p>		6 mục 6.1, chương 9 mục 9.1 và 9.2
3. Tuần 3/ Buổi thực hành 3	Thực hành chương 2 (tiếp theo) Các giải thuật tô màu	CLO 1.2, CLO 3.1	<p>Giảng viên:</p> <p>+ Nhắc lại các vấn đề chính.</p> <p>+ Hướng dẫn sinh viên thực hiện.</p> <p>+ Giải đáp các thắc mắc của sinh viên.</p> <p>Sinh viên:</p> <p>+ Học ở lớp: nghe giảng, ghi chú, đặt câu hỏi, làm bài tập.</p> <p>+ Học ở nhà: xem bài giảng, chuẩn bị bài tập thực hành và thực hành nhiều lần, tìm hiểu thêm tài liệu và bài tập bổ sung.</p> <p>+Trên hệ thống LMS: tham gia trả lời các câu hỏi ôn tập lý thuyết, tham gia nộp các bài tập trực tuyến (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.</p>	A.1	[2] Chương 2, chương 3 mục 3.3 [3] Chương 6 mục 6.1, chương 9 mục 9.1 và 9.2
4. Tuần 4/ Buổi thực	Thực hành chương 2 (tiếp theo)	CLO 1.2, CLO 3.1	<p>Giảng viên:</p> <p>+ Nhắc lại các vấn đề</p>	A.1	[2] Chương 2, chương 3

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
hành 4	Các giải thuật cắt xén		<p>chính.</p> <ul style="list-style-type: none"> + Hướng dẫn sinh viên thực hiện. + Giải đáp các thắc mắc của sinh viên. <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Học ở lớp: nghe giảng, ghi chú, đặt câu hỏi, làm bài tập. + Học ở nhà: xem bài giảng, chuẩn bị bài tập thực hành và thực hành nhiều lần, tìm hiểu thêm tài liệu và bài tập bổ sung. +Trên hệ thống LMS: tham gia trả lời các câu hỏi ôn tập lý thuyết, tham gia nộp các bài tập trực tuyến (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận. 		mục 3.3 [3] Chương 6 mục 6.1, chương 9 mục 9.1 và 9.2
5. Tuần 5/ Buổi thực hành 5	Thực hành chương 3: - Công cụ Turtle Graphic	CLO 1.3, CLO 2.1, CLO 3.1	<p>Giảng viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nhắc lại các vấn đề chính. + Hướng dẫn sinh viên thực hiện. + Giải đáp các thắc mắc của sinh viên. <p>Sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Học ở lớp: nghe giảng, ghi chú, đặt câu hỏi, làm bài tập. + Học ở nhà: xem bài giảng, chuẩn bị bài tập thực hành và thực hành nhiều lần, tìm hiểu thêm tài liệu và bài tập bổ sung. +Trên hệ thống LMS: tham gia trả lời các câu hỏi ôn tập lý thuyết, tham gia nộp các bài tập trực tuyến (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận. 	A.1, A.2	[1] Chương 6, mục 6.1 [2] Chương 10 [3] Chương 7

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
6. Tuần 6/ Buổi thực hành 6	Thực hành chương 3 (tiếp theo) Tạo hình bằng kỹ thuật lập và đệ quy	CLO 1.3, CLO 2.1, CLO 2.3, CLO 3.1	<p>Giảng viên: + Nhắc lại các vấn đề chính. + Hướng dẫn sinh viên thực hiện. + Giải đáp các thắc mắc của sinh viên.</p> <p>Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, ghi chú, đặt câu hỏi, làm bài tập. + Học ở nhà: xem bài giảng, chuẩn bị bài tập thực hành và thực hành nhiều lần, tìm hiểu thêm tài liệu và bài tập bổ sung. + Trên hệ thống LMS: tham gia trả lời các câu hỏi ôn tập lý thuyết, tham gia nộp các bài tập trực tuyến (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.</p>	A.1, A.2	[1] Chương 6, mục 6.1 [2] Chương 10 [3] Chương 7
7. Tuần 7/ Buổi thực hành 7	Thực hành chương 3 (tiếp theo) Phép biến hình hai chiều cơ bản	CLO 1.3, CLO 2.1, CLO 2.3, CLO 3.1	<p>Giảng viên: + Nhắc lại các vấn đề chính. + Hướng dẫn sinh viên thực hiện. + Giải đáp các thắc mắc của sinh viên.</p> <p>Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, ghi chú, đặt câu hỏi, làm bài tập. + Học ở nhà: xem bài giảng, chuẩn bị bài tập thực hành và thực hành nhiều lần, tìm hiểu thêm tài liệu và bài tập bổ sung. + Trên hệ thống LMS: tham gia trả lời các câu hỏi ôn tập lý thuyết, tham gia nộp các bài tập trực tuyến</p>	A.1, A.2	[1] Chương 6, mục 6.1 [2] Chương 10 [3] Chương 7

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
			(nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.		
8. Tuần 8/ Buổi thực hành 8	Thực hành chương 3 (tiếp theo) Phép biến hình hai chiều tổng hợp	CLO 1.3, CLO 2.1, CLO 2.3, CLO 3.1	<p>Giảng viên: + Nhắc lại các vấn đề chính. + Hướng dẫn sinh viên thực hiện. + Giải đáp các thắc mắc của sinh viên.</p> <p>Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, ghi chú, đặt câu hỏi, làm bài tập. + Học ở nhà: xem bài giảng, chuẩn bị bài tập thực hành và thực hành nhiều lần, tìm hiểu thêm tài liệu và bài tập bổ sung. + Trên hệ thống LMS: tham gia trả lời các câu hỏi ôn tập lý thuyết, tham gia nộp các bài tập trực tuyến (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.</p>	A.1, A.2	[1] Chương 6, mục 6.1 [2] Chương 10 [3] Chương 7
9. Tuần 9/ Buổi thực hành 9	Thực hành chương 4: Biểu diễn, hiển thị và phép biến hình ba chiều	CLO 1.4, CLO 2.2, CLO 2.3, CLO 3.1	<p>Giảng viên: + Nhắc lại các vấn đề chính. + Hướng dẫn sinh viên thực hiện. + Giải đáp các thắc mắc của sinh viên.</p> <p>Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, ghi chú, đặt câu hỏi, làm bài tập. + Học ở nhà: xem bài giảng, chuẩn bị bài tập thực hành và thực hành nhiều lần, tìm hiểu thêm tài liệu và bài tập bổ sung. + Trên hệ thống LMS: tham gia trả lời các câu hỏi ôn tập lý</p>	A.2	[1] Chương 6, mục 6.2 [2] Chương 11

Tuần/buổi học (1)	Nội dung (2)	CĐR môn học (3)	Hoạt động dạy và học (4)	Bài đánh giá (5)	Tài liệu chính và tài liệu tham khảo
			thuyết, tham gia nộp các bài tập trực tuyến (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.		
10. Tuần 10/ Buổi thực hành 10	Thực hành chương 4 (tiếp theo) Khử đối tượng khuất, mô hình chiếu sáng	CLO 1.4, CLO 2.2, CLO 2.3, CLO 3.1	<p>Giảng viên: + Nhắc lại các vấn đề chính. + Hướng dẫn sinh viên thực hiện. + Giải đáp các thắc mắc của sinh viên.</p> <p>Sinh viên: + Học ở lớp: nghe giảng, ghi chú, đặt câu hỏi, làm bài tập. + Học ở nhà: xem bài giảng, chuẩn bị bài tập thực hành và thực hành nhiều lần, tìm hiểu thêm tài liệu và bài tập bổ sung. + Trên hệ thống LMS: tham gia trả lời các câu hỏi ôn tập lý thuyết, tham gia nộp các bài tập trực tuyến (nếu có), tham gia các diễn đàn thảo luận.</p>	A.2	[1] Chương 6, mục 6.2 [2] Chương 11

8. Quy định của môn học

- Tham gia các hoạt động lớp học theo yêu cầu của GV trên diễn đàn LMS.

TRƯỞNG KHOA

(Đã ký)

TS. GVCC. Lê Xuân Trường

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Đã ký)

ThS. Võ Thị Hồng Tuyết