

## ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

### 1. THÔNG TIN MÔN HỌC

- 1.1. Tên môn học:** ĐỒ HỌA MÁY TÍNH Mã MH: ITEC3410  
**1.2. Khoa/Ban phụ trách:** Công Nghệ Thông Tin  
**1.3. Số tín chỉ:** 03 (02LT, 01TH)

### 2. 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
- Các môn học trước: Kỹ thuật lập trình, Cấu trúc dữ liệu, Giải thuật, (Lập trình hướng đối tượng)

### 3. MỤC TIÊU MÔN HỌC

#### 3.1. Mục tiêu chung

Giúp cho sinh viên có kiến thức cơ bản về 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

#### 3.2. Mục tiêu cụ thể

##### 3.2.1. 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

##### 3.2.2. Kỹ năng:

- Hiện thực được các giải thuật cơ bản trong đồ họa hai chiều, ba chiều
- Có khả năng áp dụng các giải thuật đồ họa để phát triển ứng dụng xử lý đồ họa

##### 3.2.3. 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

### 4. NỘI DUNG MÔN HỌC

ST T	CHƯƠNG	MỤC TIÊU	MỤC, TIÊU MỤC	SỐ TIẾT			TÀI LIỆU TỰ HỌC
				TC	LT	TH	
1	Chương 1: <b>Tổng quan về Đồ họa máy tính</b>	Giúp cho sinh viên: – Hiểu các khái niệm cơ bản về	<b>1. Đồ họa máy tính.</b> <b>2. Các thành phần của một hệ thống đồ họa.</b> <b>3. Quy trình xử lý đồ họa trên</b>	2	2		[1][2]

		<p>đồ họa máy tính, phạm vi ứng dụng của đồ họa máy tính.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu quy trình xử lý đồ họa trên máy tính.</li> </ul>	<b>máy tính.</b>				
2	Chương 2: <b>Các giải thuật đồ họa cơ bản</b>	<p>Giúp cho sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu các giải thuật đồ họa cơ bản.</li> <li>– Thực hiện cài đặt các giải thuật đồ họa cơ bản.</li> </ul>	<p><b>1. Các giải thuật vẽ đường.</b></p> <p>1.1. Đường thẳng. 1.2. Đường tròn. 1.3. Ellipse, đường conic.</p> <p><b>2. Các giải thuật tô màu.</b></p> <p><b>3. Các giải thuật cắt xén.</b></p>	20	8	12	[1][2]
3	Chương 3: <b>Tạo dựng và hiển thị các đối tượng đồ họa hai chiều</b>	<p>Giúp cho sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu các vấn đề cơ bản về xử lý hiển thị và tạo dựng các đối tượng đồ họa hai chiều.</li> <li>– Thực hiện cài đặt các công cụ đồ họa.</li> <li>– Hiểu và cài đặt các thao tác biến hình trên đối tượng đồ họa 2D.</li> </ul>	<p><b>1. Đa giác và đường cong.</b></p> <p><b>2. Công cụ Turtle Graphic.</b></p> <p><b>3. Tạo hình bằng kỹ thuật lập và đệ quy.</b></p> <p><b>4. Phép biến hình hai chiều.</b></p> <p>4.1. Các phép biến hình cơ bản. 4.2. Phép biến hình tổng hợp. 4.3. Các giải pháp cài đặt thao tác biến hình.</p>	24	12	12	[1][2]
4	Chương 4: <b>Đồ họa ba chiều</b>	<p>Giúp cho sinh viên:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Hiểu các cấu trúc cơ bản biểu diễn đối tượng đồ họa 3D.</li> <li>– Hiểu cách thức xử lý hiển thị đối tượng đồ họa 3D.</li> </ul>	<p><b>1. Biểu diễn và hiển thị đối tượng đồ họa ba chiều.</b></p> <p><b>2. Các phép biến hình ba chiều.</b></p> <p><b>3. Vấn đề khử đối tượng khuất.</b></p> <p><b>4. Mô hình chiếu sáng.</b></p>	14	8	6	[1] [2] [3]

*Ghi chú: TC: Tổng số tiết; LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TH: Thực hành.*

## 5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

### 5.1. Tài liệu chính

- [1]. John F. Hughes, Andries van Dam, Morgan McGuire, David F. Sklar, James D. Foley, Steven K. Feiner, Kurt Akeley, *Computer Graphics: Principles and Practice – 3<sup>rd</sup> Edition*, Addison Wesley Professional, 2013.

### 5.2. Tài liệu tham khảo

- [2]. John Vince, *Mathematics for Computer Graphics – 2nd Edition*, Springer-Verlag London, 2014.
- [3]. Donald Hearn, M. Pauline Baker, Warren R. Carithers, *Computer graphics with OpenGL*, 4th Edition, Prentice Hall, 2011.

## 6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

Quy định thang điểm, số lần đánh giá và trọng số mỗi lần đánh giá kết quả học tập

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số
1	Kiểm tra giữa kỳ	30%
2	Kiểm tra cuối kỳ (lập trình trên máy)	70%

## 7. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

Kế hoạch giảng dạy dưới đây chỉ có tính tham khảo. Khi triển khai, tùy theo tình hình lớp học, giảng viên có thể điều chỉnh để việc giảng dạy đạt kết quả tốt.

### 7.1. Kế hoạch giảng dạy lớp ngày

(phần lý thuyết: 6 buổi x 4.5 tiết + 1 buổi x 3 tiết = 30 tiết)

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1.	Buổi 1	Chương 1 (2,0 tiết) – Tổng quan Chương 2 (2,5 tiết) – Giải thuật đồ họa cơ bản	–
2.	Buổi 2	Chương 2 (4,5 tiết) – Giải thuật đồ họa cơ bản	
3.	Buổi 3	Chương 2 (1,0 tiết) – Giải thuật đồ họa cơ bản Chương 3 (3,5 tiết) – Tạo dựng và hiển thị đối tượng đồ họa 2D	
4.	Buổi 4	Chương 3 (4,5 tiết) – Tạo dựng và hiển thị đối tượng đồ họa 2D	
5.	Buổi 5	Chương 3 (4,0 tiết) – Tạo dựng và hiển thị đối tượng đồ họa 2D Chương 4 (0,5 tiết) – Đồ họa 3D	
6.	Buổi 6	Chương 4 (4,5 tiết) – Đồ họa 3D	
7.	Buổi 7	Chương 4 (3,0 tiết) – Đồ họa 3D	

## 7.2. Kế hoạch giảng dạy lớp tối

(phân lý thuyết: 8 buổi x 3,5 tiết + 1 buổi x 2 tiết = 30 tiết)

STT	Buổi học	Nội dung	Ghi chú
1.	Buổi 1	Chương 1 (2,0 tiết) – Tổng quan Chương 2 (1,5 tiết) – Giải thuật đồ họa cơ bản	–
2.	Buổi 2	Chương 2 (3,5 tiết) – Giải thuật đồ họa cơ bản	
3.	Buổi 3	Chương 2 (3,0 tiết) – Giải thuật đồ họa cơ bản Chương 3 (0,5 tiết) – Tạo dựng và hiển thị đối tượng đồ họa 2D	
4.	Buổi 4	Chương 2 (3,5 tiết) – Tạo dựng và hiển thị đối tượng đồ họa 2D	
5.	Buổi 5	Chương 3 (3,5 tiết) – Tạo dựng và hiển thị đối tượng đồ họa 2D	
6.	Buổi 6	Chương 3 (3,5 tiết) – Tạo dựng và hiển thị đối tượng đồ họa 2D	
7.	Buổi 7	Chương 3 (1,0 tiết) – Tạo dựng và hiển thị đối tượng đồ họa 2D Chương 4 (2,5 tiết) – Đồ họa 3D	
8.	Buổi 8	Chương 4 (3,5 tiết) – Đồ họa 3D	
9.	Buổi 9	Chương 4 (2,0 tiết) – Đồ họa 3D	

**KT. KHOA TRƯỞNG  
PHÓ TRƯỞNG KHOA  
(Ký và ghi rõ họ tên)**

**TS. Lê Xuân Trường**