

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỞ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

---

**ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC**

**1. THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC**

<b>1.1. Tên môn học:</b>	HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ
<b>1.2. Tên tiếng Anh:</b>	GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM
<b>1.3 Mã môn học:</b>	ITEC3420
<b>1.4. Khoa phụ trách:</b>	Công nghệ Thông tin
<b>1.5. Số tín chỉ:</b>	03 (02 LT, 01 TH)

**2. MÔ TẢ MÔN HỌC**

Hệ thống thông tin địa lý (*Geographical Information System - GIS*) là hệ thống dựa vào máy tính để trợ giúp cho công tác thu thập, bảo vệ, lưu trữ, phân tích, xuất và phân phối dữ liệu và thông tin không gian.

Môn Hệ thống thông tin địa lý thuộc nhóm học phần tự chọn, môn học này cung cấp các khái niệm về bản đồ và hệ thống thông tin địa lý. Môn học cũng cung cấp các kiến thức cơ bản và kỹ năng phát triển hệ thống GIS gồm cơ sở dữ liệu không gian, thu thập và truy vấn dữ liệu không gian, kỹ năng sử dụng phần mềm GIS như MapInfo hay ArcView.

Các môn học trước: Không.

**3. MỤC TIÊU MÔN HỌC:**

**3.1. Mục tiêu chung**

Sau khi học xong môn này, sinh viên hiểu được các khái niệm và có kiến thức cơ bản về GIS, cấu trúc dữ liệu, thu thập, thiết kế và xây dựng dữ liệu không gian, khả năng thực hành với phần mềm GIS. Có kỹ năng thiết kế cơ sở dữ liệu và phát triển hệ thống thông tin địa lý GIS.

**3.2. Mục tiêu cụ thể**

*3.2.1. Kiến thức:*

- Hiểu được các khái niệm liên quan đến bản đồ và GIS như: thành phần của bản đồ, cơ sở toán học của bản đồ, thành phần và chức năng của GIS, các ứng dụng của GIS.
- Hiểu được dữ liệu GIS, các công nghệ thu thập dữ liệu, cách chỉnh lý và xuất dữ liệu GIS.

*3.2.2. Kỹ năng:*

- Có kỹ năng về số hóa.
- Xây dựng được cơ sở dữ liệu không gian.
- Sử dụng thành thạo các phần mềm như MapInfo hay ArcView.

*3.2.3. Thái độ:*

- Nhận thức được vai trò và ý nghĩa của môn học.
- Yêu thích môn học.
- Có ý thức tự học, chuyên cần.

## 2. NỘI DUNG MÔN HỌC

STT	Chương	Mục, tiểu mục	Số tiết			Tài liệu tự học
			TC	LT	TH	
1	<b>Giới thiệu GIS và bản đồ</b>	1.1 Giới thiệu GIS. 1.1.1 Khái niệm về GIS. 1.1.2 Vai trò của GIS. 1.1.3 Lịch sử phát triển. 1.1.4 Các thành phần của GIS. 1.2 Giới thiệu bản đồ. 1.2.1 Khái niệm về bản đồ. 1.2.2 Các đặc tính của bản đồ. 1.2.3 Hệ thống tọa độ. 1.2.4 Phép chiếu bản đồ. 1.2.5 Hệ qui chiếu VN-2000.	3	3		[1] Chương 1  [2] Chương 1
2	<b>Cơ sở dữ liệu GIS</b>	2.1 Giới thiệu. 2.2 Dữ liệu không gian. 2.2.1 Cấu trúc dữ liệu raster. 2.2.2 Cấu trúc dữ liệu vector. 2.2.3 Cấu trúc dữ liệu TIN (Triangulated Irregular Network). 2.3 Dữ liệu thuộc tính. 2.3.1 Các nhóm thông tin thuộc tính. 2.3.2 Quan hệ giữa dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính.	18	9	9	[1] Chương 2, 3  [2] Chương 2, 13
3	<b>Thao tác với dữ liệu GIS</b>	3.1 Giới thiệu. 3.2 Nhập dữ liệu. 3.2.1 Các công nghệ thu thập dữ liệu. 3.2.2 Nhập dữ liệu không gian. 3.2.3 Nhập dữ liệu thuộc tính. 3.3 Kết nối dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính. 3.4 Xuất dữ liệu.	21	9	12	[1] Chương 8  [2] Chương 3, 4

4	<b>Mô hình số hóa độ cao</b>	4.1 Giới thiệu mô hình số hóa độ cao (DEM). 4.2 Các phương pháp biểu thị DEM. 4.2.1 Phương pháp toán học. 4.2.2 Phương pháp vật thể bản đồ. 4.3 Các phương pháp xây dựng DEM. 4.3.1 Phương pháp chụp ảnh lập thể. 4.3.2 Nội suy từ các đường đồng mức. 4.4 Các sản phẩm ứng dụng DEM.	15	6	9	[1] Chương 7 [2] Chương 13
5	<b>Xu hướng phát triển của GIS</b>	5.1 GPS - Bản đồ di động. 5.2 Cải thiện công nghệ viễn thám. 5.3 Bản đồ Internet. 5.4 Thế giới ảo. 5.5 GIS mở. 5.5.1 Các chuẩn cho GIS mở. 5.5.2 Các phần mềm GIS mở.	3	3		[1] Chương 4

## 5. TÀI LIỆU THAM KHẢO

### 5.1 Tài liệu chính:

- [1] Paul A. Longley, Michael F. Goodchild, David J. Maguire, David W. Rhind, *Geographic Information Science and Systems*, Wiley, 2015.
- [2] Kang-tsung Chang, *Introduction to Geographic Information Systems*, McGraw-Hill, 2016.

### 5.2 Tài liệu tham khảo:

- [3] Francis Harvey, *A Primer of GIS Fundamental Geographic and Cartographic Concepts*, Guilford Press, 2016.

## 6. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP

STT	Hình thức đánh giá	Trọng số
1	Kiểm tra giữa kỳ trên máy	40%
2	Thi cuối kỳ trên máy	60%

## 5. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY

STT	Buổi học	Nội dung
1	Buổi 1	Chương 1 (3.0 tiết) – Giới thiệu GIS và bản đồ. Chương 2 (1.5 tiết) – Cơ sở dữ liệu GIS.

2	Buổi 2	Chương 2 (4.5 tiết) – Cơ sở dữ liệu GIS. Thực hành (9 tiết): tạo các cấu trúc dữ liệu raster, vector và TIN.
3	Buổi 3	Chương 2 (3.0 tiết) – Cơ sở dữ liệu GIS (tt). Chương 3 (1.5 tiết) – Thao tác với dữ liệu GIS. Thực hành (tt).
4	Buổi 4	Chương 3 (4.5 tiết) – Thao tác với dữ liệu GIS (tt). Thực hành (12 tiết) nhập, xuất và kết nối dữ liệu không gian với dữ liệu thuộc tính.
5	Buổi 5	Chương 3 (3.0 tiết) – Thao tác với dữ liệu GIS (tt). Chương 4 (1.5 tiết) – Mô hình số hóa độ cao. Thực hành (tt).
6	Buổi 6	Chương 4 (4.5 tiết) – Mô hình số hóa độ cao (tt). Thực hành (9 tiết) – Xây dựng và biểu thị DEM.
7	Buổi 7	Chương 5 (3.0 tiết) – Xu hướng phát triển của GIS. Thực hành (tt).

**TRƯỜNG KHOA**  
**(đã ký)**  
**TS. Lê Xuân Trường**