



ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC
HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ 3 CHIỀU

1. THÔNG TIN CHUNG (General information)

Tên môn học (tiếng Việt):	Hệ thống Thông tin Địa lý 3 chiều
Tên môn học (tiếng Anh):	Three- Dimentinal Geographic Information System
Mã môn học:	IE402
Thuộc khối kiến thức:	Đại cương <input type="checkbox"/> ; Cơ sở nhóm ngành <input type="checkbox"/> ; Cơ sở ngành <input type="checkbox"/> ; Chuyên ngành <input type="checkbox"/> ; Tốt nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>
Khoa, Bộ môn phụ trách:	Khoa học và Kỹ thuật Thông tin
Giảng viên biên soạn:	TS. Nguyễn Gia Tuấn Anh Email: anhngt@uit.edu.vn
Số tín chỉ:	4
Lý thuyết:	3
Thực hành:	1
Tự học:	6
Môn học tiên quyết:	Không
Môn học trước:	Cơ sở Dữ liệu

2. MÔ TẢ MÔN HỌC (Course description)

Môn học cung cấp lịch sử, mục đích, các khái niệm cơ sở của GIS 3D, cách phân nhóm cho mô hình dữ liệu 3D và mô tả chi tiết cho mỗi mô hình dữ liệu GIS 3D. Môn học cũng cung cấp cho sinh viên các ưu điểm, hạn chế của mô hình trên một số tiêu chí khi triển khai vào các bài toán thực tiễn.

3. MỤC TIÊU MÔN HỌC (Course goals)

Sau khi hoàn thành môn học này, sinh viên có thể:

Bảng 1.

Mục tiêu môn học	Chuẩn đầu ra trong CTĐT
Hiểu rõ các khái niệm cơ bản liên quan đến GIS.	1.3.4.1; 2.1.1.1
Hiểu rõ hoạt động hệ thống GIS 3D.	2.3.1.2; 4.3.1.3; 2.3.1.1

Mô hình hóa dữ liệu GIS 3D .	2.1.1.2; 2.1.2.2
Áp dụng các mô hình vào xây dựng, thiết kế ứng dụng cụ thể.	2.1.2.3; 4.4.1.1-4.4.1.8; 4.4.2.1; 4.4.2.2; 4.4.2.3

4. CHUẨN ĐẦU RA MÔN HỌC (Course learning outcomes)

Bảng 2.

CĐRMH	Mô tả CĐRMH (Mục tiêu cụ thể)	Mức độ giảng dạy
G1 (1.3.4.1; 2.1.1.1)	Hiểu rõ các khái niệm cơ bản liên quan đến GIS, mô hình, mô hình dữ liệu, các mô hình dữ liệu GIS 2D, 3D.	IT
G2 (2.3.1.2; 4.3.1.3)	Hiểu rõ các tiêu chí để phân loại các hệ thống GIS 3D;	IT
G3 (2.3.1.1)	Hiểu các thành phần trong hệ thống; mục đích, nguyên tắc hoạt động của các thành phần.	IT
G4 (2.1.1.2)	Hiểu rõ các mô hình dữ liệu GIS 3D điển hình. Mỗi cách biểu diễn chọn ra [1- 3] mô hình tiêu biểu.	ITU
G5 (2.1.2.2)	Hiểu ưu điểm, nhược điểm từng mô hình, sự phù hợp khi xây ứng dụng của chúng và cách thức mô hình hóa dữ liệu.	ITU
G6 (2.1.2.3; 4.4.1.1-4.4.1.8; 4.4.2.1; 4.4.2.2; 4.4.2.3)	Áp dụng các mô hình vào xây dựng 1 ứng dụng cụ thể. Xây dựng quy trình phát triển ứng dụng: khảo sát, phân tích+thiết kế, cài đặt và kiểm định. Trong đó nhấn mạnh khâu thiết kế dữ liệu. Gồm 2 ứng dụng: - Quản lý các tòa nhà trong 01 khu vực - Quản lý biến động của các thửa đất.	ITU

5. NỘI DUNG MÔN HỌC, KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (Course content, lesson plan)

a. Lý thuyết

Bảng 3.

Buổi học (30 tiết)	Nội dung	CĐRMH	Hoạt động dạy và học	Thành phần đánh giá
Buổi 1 (3 tiết)	Chương 1: Các khái niệm cơ bản 1. Mở đầu 2. Các khái niệm 3. Vector và raster 4. Hướng, chiều, topology	G1	Dạy: Thuyết giảng. SV trên lớp: nghe giảng, trả lời câu hỏi và đặt câu hỏi. Sv học ở nhà: Đọc	A4

			sách 1, chương 1,	
Buổi 2 (3 tiết)	Chương 1: Các khái niệm cơ bản (tt) 1. Một số mô hình GIS 2. Các ứng dụng GIS phổ biến 3. Kết luận	G2 G3	Dạy: Thuyết giảng. SV trên lớp: nghe giảng, trả lời câu hỏi và đặt câu hỏi. SV học ở nhà: Đọc sách 1, chương 1	
Buổi 3 (3 tiết)	Chương 2: Phân loại các mô hình 1. Các tiêu chí để phân loại 2. Các lớp mô hình và đặc điểm mỗi lớp 3. Các loại mô hình lai. 4. Bài tập	G2, G5	Dạy: Thuyết giảng. SV trên lớp: nghe giảng, trả lời câu hỏi và đặt câu hỏi. SV học ở nhà: Đọc sách 1, chương 2	A4
Buổi 4 (3 tiết)	Chương 3. Các mô hình 2D 1. Đặc điểm chung. 2. Các đối tượng hình học 3. Các mô hình: mạng, topology 4. Bài tập	G1, G5, G6	Dạy: Thuyết giảng. Sửa bài tập. SV trên lớp: Nghe giảng, làm bài tập cá nhân, trao đổi với nhau. SV học ở nhà: Làm bài tập; Đọc sách 1, chương 2, làm bài tập nhóm.	A2
Buổi 5 (3 tiết)	Chương 3: Các mô hình B_REP 1. Phân loại mô hình 2. Các mô hình tiêu biểu 3. Mô hình 3DFDS 4. Bài tập	G3, G4, G6	Dạy: Sửa bài tập, thuyết giảng, đối thoại. SV trên lớp: nghe giảng, làm bài tập theo nhóm,	A4 A2

			trao đổi với nhau SV học ở nhà: Làm bài tập; Đọc sách 1, chương 3	
Buổi 6 (3 tiết)	Chương 3: Các mô hình B_REP 1. Mô hình SSM 2. Mô hình UDM 3. Mô hình SUDM 4. Bài tập	G3, G4, G6	Dạy: Sửa bài tập, thuyết giảng. SV trên lớp: nghe giảng, làm bài tập nhóm, trao đổi với nhau SV học ở nhà: Làm bài tập, Đọc sách 1, chương 3, làm bài tập nhóm.	A4, A2
Buổi 7 (3 tiết)	Chương 4. Các mô hình CGS, 3DArray 1. Mô hình CGS 2. Mô hình 3D Array 3. Ưu khuyết các mô hình trên 4. Bài tập	G3, G4	Dạy: Sửa bài tập, thuyết giảng. SV trên lớp: Nghe giảng, đặt câu hỏi, làm bài tập, trao đổi với nhau SV học ở nhà: Làm bài tập; Đọc sách 1, chương 3, làm bài tập nhóm.	A2
Buổi 8 (3 tiết)	Chương 5: Các Mô hình lai 1. Mô hình V3D 2. Một số mô hình lai khác. 3. Một số mô hình liên quan đến LOD (levels of detail). 4. Bài tập	G3, G4	Dạy: Thuyết giảng SV học ở nhà: Đọc sách 1, chương 3, làm bài tập nhóm.	A4

Buổi 9, 10 (6 tiết)	Chương 6: So sánh các mô hình và ứng dụng 1. So sánh các mô hình trên các tiêu chí 2. Ứng dụng các mô hình 3D vào một số bài toán: có và không có chiều thời gian.	G4, G5, G6	Dạy: Thuyết giảng SV học ở nhà: Đọc sách 1, phần bài tập, làm bài tập.	A4, A3
------------------------	---	------------	---	--------

b. Thực hành

Bảng 4.

Buổi học (30 tiết)	Nội dung	CDRMH	Thành phần đánh giá	Hoạt động dạy và học
Buổi 1 (3 tiết)	Bài thực hành 1: Cài đặt một số mô hình 2D đơn giản.	G1, G3, G6, G5	A2	GV cho, giảng bài tập và bài tập mới. SV đặt câu hỏi và giải bài tập
Buổi 2, 3 (6 tiết)	Bài thực hành 2: Sinh viên cơ bản hoàn thành bài thực hành 1. Hoàn thành báo cáo bài thực hành số 1. Chuyển các mô hình bài 1 sang mô hình quan hệ hoặc quan hệ đối tượng	G1, G4	A3	GV chấm điểm kết quả của SV, giải thích đúng sai. SV trao đổi và cài đặt mô hình.
Buổi 4 (3 tiết)	Bài thực hành 3: Xây dựng một ứng dụng chỉ gồm các thuộc tính không gian 2D	G2, G3	A3	GV cho và giảng bài tập mới. SV thực hiện để GV chấm kết quả.
Buổi 5, 6 (6 tiết)	Bài thực hành 4: Xây dựng ứng dụng 3D. Sinh viên cơ bản hoàn thành bài thực hành 3. Hoàn thành báo cáo bài thực hành số 2. Thao tác dữ liệu trên bài số 2 bằng các: thêm, xóa, sửa, tìm kiếm.	G2, G3, G4	A3, A4	GV cho và giảng bài tập về GIS 3D. SV thực hiện để GV chấm kết quả. GV nhận xét và cho bài tập về nhà.
Buổi 7 (3 tiết)	Bài thực hành 5: Tìm hiểu các hàm phân tích không gian và cách sử dụng nó	G3	A3, A4	GV cho SV thực hiện bài tập về nhà trên máy. GV trả lời các thắc mắc
Buổi 8, 9, 10 (9 tiết)	Bài thực hành 6: Xây dựng mô hình dữ liệu ứng dụng dạng điểm, đường, mặt, Khối. . Chuyển các mô hình bài 1 sang mô hình quan hệ hoặc quan hệ đối tượng. Cài đặt trên một hệ QTCSDL.	G5, G3, G4, G6	A3, A4	GV cho bài tập được phát triển từ bài 4. SV giải, GV chấm kết quả và nhận xét

Ghi chú: Hình thức thực hành đối với môn này là hình thức 2.

6. ĐÁNH GIÁ MÔN HỌC (Course assessment)

Bảng 5.

Thành phần đánh giá	CĐRMH	Tỷ lệ (%)
A1. Kiểm tra trên lớp, bài tập, đồ án.		0%
A2. Giữa kỳ	G1, G2, G3	20%
A3. Thực hành	G2, G3, G4, G5, G6	30%
A4. Đồ án	G3, G4, G5, G6	50%

7. QUY ĐỊNH CỦA MÔN HỌC (Course requirements and expectations)

- Quy định về giờ giấc, chuyên cần, kỷ luật trong khóa học, các sự cố có thể xảy ra với bài thi, bài tập: sinh viên đến lớp theo quy định chung của trường.
- Quy định sử dụng phương tiện học tập: theo quy định chung của trường và của giáo viên.

8. TÀI LIỆU HỌC TẬP, THAM KHẢO

Giáo trình

1. Nguyễn Gia Tuấn Anh, Dương Thúy Nga (2017). Cơ sở dữ liệu trong GIS và ứng dụng

Tài liệu tham khảo

1. Alias Abdul Rahman (2008). *Spatial Data Modelling for 3D GIS*. Springer Verlag BerlinHeidelberg.

9. PHẦN MỀM HAY CÔNG CỤ HỖ TRỢ THỰC HÀNH

1. Esri (2015). *ArcGis*.
2. SQL Server 2012.

Tp.HCM, ngày 14 tháng 08 năm 2020

Trưởng khoa/bộ môn
(Ký và ghi rõ họ tên)

Giảng viên biên soạn
(Ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Gia Tuấn Anh

Nguyễn Gia Tuấn Anh