

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH DOANH VÀ CÔNG NGHỆ HÀ NỘI

KHOA KIẾN TRÚC

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

TÊN HỌC PHẦN: TIN HỌC ỨNG DỤNG 3 – CƠ SỞ GIS ĐÔ THỊ

1. Thông tin chung về học phần

1.1. Tên học phần: Tin học ứng dụng 3 (Cơ sở GIS đô thị)

Mã học phần: 211084131

1.2. Số tín chỉ: 04 tín chỉ

1.3. Thuộc chương trình đào tạo trình độ: Đại học

Hình thức đào tạo: hệ chính quy,

Đơn vị thực hiện: Khoa Kiến trúc. Chuyên ngành: Quản lý đô thị và công trình

1.4. Loại học phần: Bắt buộc

1.5. Điều kiện tiên quyết: Học viên đã được trang bị những khái niệm cơ bản về quản lý đô thị và có trình độ tin học cơ bản

1.6. Phân bổ thời gian cho các hoạt động giảng dạy:

- Nghe giảng lý thuyết	: 20 tiết
- Làm bài tập trên lớp	: 0 tiết
- Thảo luận nhóm	: 10 tiết
- Thực hành trên máy tính	: 60 tiết
- Tự học	: 120 giờ

2. Mục tiêu của học phần

2.1. Kiến thức: Cung cấp cho học viên các nguyên lý cơ bản và kiến thức thực hành về công nghệ GIS và các phương pháp kỹ thuật liên quan trong thu thập, quản lý cơ sở dữ liệu và phân tích GIS ứng dụng trong quy hoạch và quản lý đô thị;

2.2. Kỹ năng: Nắm được phương pháp và quy trình kỹ thuật triển khai các bước thực hành ứng dụng công nghệ bản đồ GIS trong quy hoạch và quản lý đô thị sử dụng phần mềm ArcGIS Desktop.

2.3. Thái độ: Chủ động, tích cực, tự giác học tập, tự nghiên cứu và thực hành, hoàn thành các nội dung chương trình mà giáo viên yêu cầu.

3. Tóm tắt nội dung học phần

- Nguyên lý cơ bản về bản đồ, GIS và cơ sở dữ liệu GIS trong quản lý đô thị
- Quy trình và phương pháp kỹ thuật thu thập, xây dựng và quản lý cơ sở dữ liệu GIS tích hợp phục vụ quản lý đô thị
- Các phương pháp khai thác cơ sở dữ liệu GIS, kết hợp dữ liệu và phân tích không gian và trình bày kết quả trong các bài toán quy hoạch và quản lý đô thị
- Một số ứng dụng và xu hướng công nghệ GIS trong quy hoạch và quản lý đô thị
- *Thực hành sử dụng phần mềm ArcGIS Desktop:* Nhập/chuyển đổi dữ liệu không gian và thuộc tính, xây dựng và quản lý cơ sở dữ liệu GIS đô thị, trình bày và phân tích GIS trong một số bài toán quy hoạch và quản lý đô thị.

4. Nội dung chi tiết học phần và phân bổ thời gian (ghi tên các phần, chương, mục, tiểu mục... vào cột (1)) (ghi số tiết hoặc giờ trong các cột (2), (3), (4), (5), (6)).

Nội dung <i>(Ghi chi tiết đến từng bài dạy của từng chương)</i>	Hình thức tổ chức dạy học				
	Lên lớp (tiết)				<i>Học viên tự nghiên cứu, tự học</i>
	<i>Lý thuyết</i>	<i>Bài tập</i>	<i>Thảo luận nhóm</i>	<i>Thực hành, thí nghiệm, thực tập</i>	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Chương 1. Tổng quan về GIS ứng dụng trong quy hoạch và quản lý đô thị 1.1. Yêu cầu và đặc tính thông tin dữ liệu phục vụ quy hoạch và quản lý đô thị 1.2. Định nghĩa khái niệm và các thành phần GIS đô thị 1.3. Các công nghệ địa không gian liên quan 1.4. Khả năng ứng dụng GIS trong quy hoạch và quản lý đô thị	3		1		12
Chương 2. Khái niệm bản đồ đô thị với phần mềm GIS và dữ liệu đô thị mẫu 2.1. Nguyên lý GIS cơ bản với khái niệm bản đồ và hệ quy chiếu	3		1	12	24

<p>2.2. Nội dung và các quy định về bản đồ đô thị</p> <p>2.3. Lựa chọn phần mềm GIS trong quản lý đô thị</p> <p>2.3. Giới thiệu phần mềm ArcGIS Desktop với bộ dữ liệu đô thị mẫu</p> <p>2.4. <u>Thực hành #1&2</u>: Làm quen phần mềm ArcGIS; Trình bày và biên tập bản đồ đô thị mẫu</p>					
<p>Chương 3. Mô hình cấu trúc dữ liệu và cơ sở dữ liệu GIS đô thị</p> <p>3.1. Nguyên lý GIS cơ bản với mô hình đối tượng địa lý</p> <p>3.2. Mô hình dữ liệu không gian: cấu trúc vector, raster, TIN</p> <p>3.3. Mô hình dữ liệu phi không gian (thuộc tính)</p> <p>3.4. Khái niệm và nguyên lý cơ sở dữ liệu GIS đô thị</p> <p>3.5. Giới thiệu một số cơ sở dữ liệu GIS đô thị thực tế</p> <p>3.6. <u>Thực hành #3</u>: Làm quen với cơ sở dữ liệu đô thị mẫu trong ArcGIS</p>	4	1	12	24	
<p>Chương 4. Thiết kế và xây dựng hệ thống GIS đô thị</p> <p>4.1. Yêu cầu và quy chuẩn đối với hệ thống GIS đô thị, dữ liệu GIS đô thị</p> <p>4.2. Quy trình thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu GIS đô thị</p> <p>4.3. Nguồn gốc và phương pháp thu thập dữ liệu đô thị</p> <p>4.4. Xử lý, chuyển đổi định dạng và chuẩn hóa xây dựng cơ sở dữ liệu GIS đô thị</p> <p>4.5. Tổ chức quản lý hệ thống GIS và cơ sở dữ liệu đô thị</p> <p>4.6. <u>Thực hành #4</u>: Chuyển đổi định dạng và biên tập chuẩn hóa cơ sở dữ liệu GIS đô thị mẫu</p>	4	1	16	20	
<p>Chương 5. Khai thác thông tin và phân tích không gian GIS phục vụ quy hoạch và quản lý đô thị</p> <p>5.1. Các chức năng phân tích GIS ứng dụng trong quy hoạch và quản lý đô thị</p>	4	2	20	24	

5.2. Truy vấn không gian và hiển thị thông tin đô thị theo yêu cầu					
5.3. Tổng hợp dữ liệu không gian và thuộc tính lập báo cáo hiện trạng đô thị					
5.4. Phân tích đa tiêu chí không gian đánh giá đất xây dựng đô thị					
5.5. Quản lý xây dựng giám sát thực hiện quy hoạch đô thị					
5.6. <u>Thực hành #5</u> : Phân tích GIS thực hiện các bài toán quy hoạch và quản lý đô thị					
Chương 6. Ứng dụng GIS phục vụ quy hoạch và quản lý đô thị tại Việt Nam					
6.1. Tổng hợp quy trình ứng dụng GIS trong quy hoạch và quản lý đô thị					
6.2. Giới thiệu một số ứng dụng GIS đô thị điển hình tại Việt Nam	4		2		16
6.3. Thảo luận mô hình tổ chức GIS đô thị tại Việt Nam					
6.4. Xu hướng công nghệ và hướng ứng dụng mới của GIS đô thị.					
Tổng cộng	22	0	8	60	120

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính (Giáo trình chính, bắt buộc):

- (1) **Giáo trình** “*Cơ sở GIS ứng dụng trong quy hoạch và quản lý đô thị*”, TS. Trần Hùng, ĐH Kinh doanh và Công nghệ Hà Nội, 2022
- (2) **Tập bài giảng** “*Nguyên lý và ứng dụng GIS trong quy hoạch và quản lý đô thị*”, TS. Trần Hùng, ĐH Kinh doanh và Công nghệ Hà Nội, 2022.
- (3) *Sổ tay sử dụng công nghệ GIS trong quy hoạch và quản lý hạ tầng đô thị ở Việt Nam*, TS. Trần Hùng (chủ biên). NXB Nông nghiệp, 2011

5.2. Tài liệu tham khảo:

- (4) **Phạm Hữu Đức**, Giáo trình cơ sở dữ liệu và hệ thống thông tin địa lý GIS, NXB Xây dựng, 2006.
- (5) **Huxhold W. E. (1991)**, An Introduction to Urban Geographic Information Systems, Oxford University Press
- (6) Các tài liệu hướng dẫn thực hành sử dụng ArcGIS (Công ty Tư vấn GeoViệt).

6. Hướng dẫn giảng viên thực hiện và yêu cầu đối với sinh viên

<p style="text-align: center;">Nội dung <i>(Ghi chi tiết đến từng bài dạy của từng chương)</i></p>	<p style="text-align: center;">Nhiệm vụ của giảng viên</p>	<p style="text-align: center;">Nhiệm vụ của sinh viên</p>
<p>Chương 1. Tổng quan về GIS ứng dụng trong quy hoạch và quản lý đô thị</p> <p>1.1. Yêu cầu và đặc tính thông tin dữ liệu phục vụ quy hoạch và quản lý đô thị</p> <p>1.2. Định nghĩa khái niệm và các thành phần GIS đô thị</p> <p>1.3. Các công nghệ địa không gian liên quan</p> <p>1.4. Khả năng ứng dụng GIS trong quy hoạch và quản lý đô thị</p>	<p>Giảng bài và hướng dẫn thảo luận trên lớp</p>	<p>Tự học nghiên cứu tài liệu bài giảng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chương 1 GT (1) • Chương 1, 2 GT (2) • Chương 1 TLTK (4)
<p>Chương 2. Khái niệm bản đồ đô thị với phần mềm GIS và dữ liệu đô thị mẫu</p> <p>2.1. Nguyên lý GIS cơ bản với khái niệm bản đồ và hệ quy chiếu</p> <p>2.2. Nội dung và các quy định về bản đồ đô thị</p> <p>2.3. Lựa chọn phần mềm GIS trong quản lý đô thị</p> <p>2.3. Giới thiệu phần mềm ArcGIS Desktop với bộ dữ liệu đô thị mẫu</p> <p>2.4. <u>Thực hành #1&2</u>: Làm quen phần mềm ArcGIS; Trình bày và biên tập bản đồ đô thị mẫu</p>	<p>Giảng bài, hướng dẫn thảo luận và hướng dẫn thực hành trên máy tính</p>	<p>Tự học nghiên cứu tài liệu bài giảng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chương 2 GT 1 • Chương 8 GT 2 <p>Tự thực hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thực hành #1, 2 TLTK (5)
<p>Chương 3. Mô hình cấu trúc dữ liệu và cơ sở dữ liệu GIS đô thị</p> <p>3.1. Nguyên lý GIS cơ bản với mô hình đối tượng địa lý</p> <p>3.2. Mô hình dữ liệu không gian: cấu trúc vector, raster, TIN</p> <p>3.3. Mô hình dữ liệu phi không gian (thuộc tính)</p> <p>3.4. Khái niệm và nguyên lý cơ sở dữ liệu GIS đô thị</p> <p>3.5. Giới thiệu một số cơ sở dữ liệu GIS đô thị thực tế</p>	<p>Giảng bài, hướng dẫn thảo luận và hướng dẫn thực hành trên máy tính</p>	<p>Tự học nghiên cứu tài liệu bài giảng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chương 3 GT (1) • Chương 2 & 3 TLTK (3) • Chương 4 TLTK (4) <p>Tự thực hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thực hành #3 TLTK (5)

<p>3.6. <u>Thực hành #3</u>: Làm quen với cơ sở dữ liệu đô thị mẫu trong ArcGIS</p>		
<p>Chương 4. Thiết kế và xây dựng hệ thống GIS đô thị</p> <p>4.1. Yêu cầu và quy chuẩn đối với hệ thống GIS đô thị, dữ liệu GIS đô thị</p> <p>4.2. Quy trình thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu GIS đô thị</p> <p>4.3. Nguồn gốc và phương pháp thu thập dữ liệu đô thị</p> <p>4.4. Xử lý, chuyển đổi định dạng và chuẩn hóa xây dựng cơ sở dữ liệu GIS đô thị</p> <p>4.5. Tổ chức quản lý hệ thống GIS và cơ sở dữ liệu đô thị</p> <p>4.6. <u>Thực hành #4</u>: Chuyển đổi định dạng và biên tập chuẩn hóa cơ sở dữ liệu GIS đô thị mẫu</p>	<p>Giảng bài, hướng dẫn thảo luận và hướng dẫn thực hành trên máy tính</p>	<p>Tự học nghiên cứu tài liệu bài giảng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chương 4 GT (1) • Chương 3, 4, 5, 6 GT (2) <p>Tự thực hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thực hành #4 TLTK (5)
<p>Chương 5. Khai thác thông tin và phân tích không gian GIS phục vụ quy hoạch và quản lý đô thị</p> <p>5.1. Các chức năng phân tích GIS ứng dụng trong quy hoạch và quản lý đô thị</p> <p>5.2. Truy vấn không gian và hiển thị thông tin đô thị theo yêu cầu</p> <p>5.3. Tổng hợp dữ liệu không gian và thuộc tính lập báo cáo hiện trạng đô thị</p> <p>5.4. Phân tích đa tiêu chí không gian đánh giá đất xây dựng đô thị</p> <p>5.5. Quản lý xây dựng giám sát thực hiện quy hoạch đô thị</p> <p>5.6. <u>Thực hành #5</u>: Phân tích GIS thực hiện các bài toán quy hoạch và quản lý đô thị</p>	<p>Giảng bài, hướng dẫn thảo luận và hướng dẫn thực hành trên máy tính</p>	<p>Tự học nghiên cứu tài liệu bài giảng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chương 5 GT (1) • Chương 7 GT (2) <p>Tự thực hành:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thực hành #5 TLTK (5)
<p>Chương 6. Ứng dụng GIS phục vụ quy hoạch và quản lý đô thị tại Việt Nam</p> <p>6.1. Tổng hợp quy trình ứng dụng GIS trong quy hoạch và quản lý đô thị</p> <p>6.2. Giới thiệu một số ứng dụng GIS đô thị điển hình tại Việt Nam</p> <p>6.3. Thảo luận mô hình tổ chức GIS đô thị tại Việt Nam</p> <p>6.4. Xu hướng công nghệ và hướng ứng dụng mới của GIS đô thị.</p>	<p>Giảng bài và hướng dẫn thảo luận trên lớp</p>	<p>Tự học nghiên cứu tài liệu bài giảng:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chương 6 GT (1) • Chương 9 GT (2)

7. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập học phần

7.1. Thang điểm đánh giá

- Theo thang điểm 10.

7.2. Kiểm tra – đánh giá quá trình

- Điểm chuyên cần: 10%.

- Điểm đánh giá nhận thức và thái độ học tập trên lớp, tham gia thảo luận, thực hành trên máy tính: 10%.

- Điểm chấm bài kiểm tra giữa kỳ: 20%.

7.3. Điểm thi kết thúc học phần

- Điểm thi kết thúc học phần: 60% (thi tự luận hoặc SV có thể lựa chọn trình bày kết quả kết hợp các bài thực hành).

Chủ nhiệm khoa Kiến trúc

Người viết

Giảng viên

TS. Trần Hùng