

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: TRẮC ĐỊA CÔNG TRÌNH, TRẮC ĐỊA MỎ

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Hệ thống thông tin địa lý (GIS)

Tiếng Anh: Geographic information system (GIS)

Mã học phần: ĐHCQ0080

Số tín chỉ học phần: 4 (03: lý thuyết, 01: thực hành)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 45 tiết; thực hành/thí nghiệm: 30 tiết

Tự học: 125 giờ

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. ThS. Ngô Thị Hải

2. TS. Bùi Ngọc Hùng

2.2. Bộ môn: Trắc địa – Địa chất.

2.3. Khoa: Mỏ và Công trình

3. Điều kiện tiên quyết học phần: Học sau học phần Trắc địa cơ sở 1, Trắc địa cơ sở 2.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng quan về hệ thống tin địa lý: hệ thống tin, khái niệm về hệ thống tin địa lý, các thành phần cơ bản trong hệ thống tin địa lý; phương pháp xây dựng cơ sở dữ liệu và phân tích dữ liệu.

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Trình bày được những kiến thức cơ bản các chức năng, các thành phần, ứng dụng của GIS; mối liên hệ của GIS với các ngành khoa học khác

4.1.2. Trình bày được những kiến thức liên quan tới quy trình xây dựng CSDL địa lý, chuẩn hoá dữ liệu, thiết kế CSDL, nhập và biên tập dữ liệu, hiển thị và xuất dữ liệu.

4.1.3. Phân tích các loại cấu trúc dữ liệu sử dụng trong GIS, cách chuyển đổi giữa các loại cấu trúc này cho nhau.

4.1.4. Hệ thống được cách chia mảnh và đánh số bản đồ địa chính.

4.1.5. Tổng quan về các phần mềm GIS hiện đang sử dụng.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Thiết kế quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu địa lý, chuẩn hóa dữ liệu, nhập và biên tập dữ liệu, hiển thị và xuất dữ liệu.

4.2.2. Xây dựng cơ sở dữ liệu, phân tích xử lý và hiển thị dữ liệu từ các nguồn dữ liệu.



5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Sử dụng được một số phần mềm quản lý hệ thống thông tin địa lý..
2. Áp dụng các phương pháp xây dựng cơ sở dữ liệu, xử lý phân tích và hiển thị dữ liệu, từ đó đưa ra quyết định trong các lĩnh vực chuyên môn ứng dụng thông tin địa lý.
3. Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về: tổng quan về công nghệ thông tin, cơ sở địa lý học của hệ thống thông tin địa lý, các thành phần của hệ thống thông tin địa lý, cấu trúc cơ sở dữ liệu trong GIS, các đặc điểm của hệ thống thông tin địa lý GIS, xây dựng kế hoạch mang tính chiến lược cho việc sử dụng GIS và các ứng dụng của hệ thống thông tin địa lý và làm quen với phần mềm ArcGIS.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Tổng quan về công nghệ thông tin	3	3		
1.1	Khái niệm chung về công nghệ thông tin		1		
1.2	Xu hướng phát triển của công nghệ thông tin		1		4.1.1 4.1.2
1.3	Lợi ích và hạn chế của việc sử dụng kỹ thuật GIS		1		
Chương 2	Cơ sở địa lý học	6	6		4.1.1 4.1.2
2.1	Khái niệm chung về bản đồ địa lý		3		
2.2	Các phép chiếu bản đồ		3		
Chương 3	Các thành phần của hệ thống thông tin địa lý	3	3		4.1.2
3.1	Khái niệm về hệ thống thông tin địa lý (GIS)		1		
3.2	Các thành phần của hệ thống thông tin địa lý		2		
Chương 4	Cấu trúc cơ sở dữ liệu trong GIS	6	6		4.1.3 4.2.1
4.1	Mô hình thông tin không gian		2		
4.2	Mô hình thông tin thuộc tính		2		
4.3	Các cấu trúc dữ liệu địa lý		2		
Chương 5	Các đặc điểm của hệ thống thông tin địa lý GIS	5	5		4.1.3 4.1.4 4.2.2
5.1	Khả năng chồng lắp các bản đồ (Map Overlaying)		1.5		

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
5.2	Khả năng phân loại các thuộc tính (Reclassification)		1.5		
5.3	5.3 Khả năng phân tích (Spatial Analysis)		2		
Chương 6	Xây dựng kế hoạch mang tính chiến lược cho việc sử dụng GIS và các ứng dụng của hệ thống thông tin địa lý	19	9	10	4.1.3 4.1.4
6.1	Các ứng dụng của GIS		3		4.2.1
6.2	Tiến trình triển khai một hệ thống GIS		3	5	4.2.2
6.3	Giới thiệu một số phần mềm xử lý đồ họa và GIS thông dụng		3	5	
Chương 7	Làm quen với phần mềm AcrGIS 10.0	33	13	20	
7.1	Quản lý dữ liệu bằng AcrCatalog		1.5		4.1.4
7.2	Giới thiệu chung về AcrMap		1.5	5	4.1.5
7.3	Tạo dữ liệu		1.5		4.2.1
7.4	Phương pháp hiển thị dữ liệu		1.5	5	4.2.2
7.5	Trình bày bản đồ trên AcrMap		1.5		
7.6	Chuyển đổi giữa các dạng dữ liệu		1.5	5	
7.7	Lệnh truy vấn		1.5		
7.8	Tìm kiếm không gian		1.5	4	
	Kiểm tra		1	1	
	Tổng:	75	45	30	



8. Phương pháp giảng dạy

- Phương pháp dạy và học trực tiếp;
- Phương pháp dạy và học tương tác;
- Phương pháp dạy học trải nghiệm;
- Phương pháp dạy độc lập.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Có mặt tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

10.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	Số tiết sinh viên tham dự học/tổng số tiết quy định. Ý thức, thái độ học tập trên lớp, ý thức chuẩn bị bài, làm bài tập ... của sinh viên.	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	02 điểm	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi tự luận 90 phút	60%	

10.2. Cách tính điểm:

Điểm học phần bao gồm điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần thực hành; điểm chuyên cần; điểm thi giữa học phần; điểm tiểu luận và điểm thi kết thúc học phần thực hiện theo công thức sau:

$$\boxed{\text{Điểm học phần}} = \boxed{\text{Điểm chuyên cần} \times 0.1} + \boxed{\text{Điểm quá trình} \times 0.3} + \boxed{\text{Điểm thi kết thúc học phần} \times 0.6}$$

Điểm học phần tính theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy chế đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập:

11.1. Tài liệu chính:

[1] Ngô Thị Hải, Giáo trình “Hệ thống thông tin địa lý”, Trường ĐHCN Quảng Ninh, năm 2018.

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Đặng Văn Đức, giáo trình “Hệ thống thông tin địa lý”, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật Hà Nội, năm 2001.

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Tổng quan về công nghệ thông tin	5			Tài liệu [1], [2]
2	Cơ sở địa lý học	10			Tài liệu [1], [2]
3	Các thành phần của hệ thống thông tin địa lý	5			Tài liệu [1], [2]
4	Cấu trúc cơ sở dữ liệu trong GIS	10			Tài liệu [1], [2]
5	Các đặc điểm của hệ thống tin địa lý GIS	8			

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
6	Xây dựng kế hoạch mang tính chiến lược cho việc sử dụng GIS và các ứng dụng của hệ thống thông tin địa lý	15		17	
7	Làm quen với phần mềm ArcGIS 10.0	22		33	
	Tổng	75		50	

Quảng Ninh, ngày 25 tháng 11 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Bùi Ngọc Hùng

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Ngô Thị Hải

