

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: KỸ THUẬT TRẮC ĐỊA BẢN ĐỒ

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Cơ sở viễn thám

Tiếng Anh: Fundamentals of Remote sensing

Mã học phần: 02DHTRACDIA134

Số tín chỉ học phần: 2 (02: lý thuyết)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 tiết;

Tự học: 70 giờ

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. ThS. Ngô Thị Hải

2. ThS. Trần Xuân Thủy

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

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức về: về công nghệ viễn thám trong thu nhận và xử lý dữ liệu ảnh vệ tinh, khả năng và phạm vi ứng dụng của công nghệ viễn thám; Các phương pháp hiệu chỉnh hình học, tăng cường chất lượng ảnh, các thuật toán phân loại và tách thông tin hữu ích từ tư liệu ảnh vệ tinh, từ đó nắm được các phương pháp tích hợp thông tin cần thiết với hệ thống tin địa lý.

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Trình bày được những kiến thức cơ bản về công nghệ viễn thám trong thu nhận và xử lý dữ liệu ảnh vệ tinh, khả năng và phạm vi ứng dụng của công nghệ viễn thám.

4.1.2. Mô tả các phương pháp hiệu chỉnh hình học, tăng cường chất lượng ảnh, các thuật toán phân loại và tách thông tin hữu ích từ tư liệu ảnh vệ tinh.

4.1.3. Phân tích dữ liệu thông tin viễn thám với dữ liệu thông tin địa lý.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Xây dựng quy trình giải đoán ảnh viễn thám bằng mắt và theo phương pháp số.

4.2.2. Thao tác thành thạo các bước xử lý ảnh vệ tinh.

4.2.3. Kỹ năng tư duy, kỹ năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm.

5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Hiểu được những kiến thức cơ bản về công nghệ viễn thám trong thu nhận và xử lý dữ liệu ảnh vệ tinh, khả năng và phạm vi ứng dụng của công nghệ viễn thám.
2. Áp dụng được các kiến thức về cơ sở viễn thám để xử lý ảnh vệ tinh.
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 bao gồm 4 chương:

Chương 1: Tổng quan về kỹ thuật viễn thám

Chương 2: Lý thuyết phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên

Chương 3: Giải đoán ảnh viễn thám

Chương 4: Viễn thám trong nghiên cứu tài nguyên và môi trường.

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 kỹ thuật viễn thám	8	8		4.1.1
1.1	Lịch sử phát triển của viễn thám		1		
1.2	Khái niệm cơ bản về viễn thám		1		
1.3	Phân loại viễn thám		1		
1.4	Bộ cảm và phân loại bộ cảm		1		
1.5	Vật mang và quỹ đạo bay		1		
1.6	Một số vệ tinh viễn thám		1		
1.7	Tư liệu sử dụng trong viễn thám		1		
1.8	Truyền và thu số liệu vệ tinh		1		
Chương 2	Lý thuyết phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên	6	6		4.1.1 4.1.2
2.1	Năng lượng bức xạ mặt trời		2		
2.2	Đặc điểm phổ của các đối tượng tự nhiên		2		
2.3	Một số yếu tố ảnh hưởng đến phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên		2		
Chương 3	Giải đoán ảnh viễn thám	10	10		4.1.2
3.1	Khái niệm		1		
3.2	Nhập dữ liệu		1		
3.3	Hiệu chỉnh ảnh		1		
	Kiểm tra		1		
3.4	Biến đổi ảnh		2		

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
3.5	Giải đoán ảnh viễn thám		2		4.1.3
3.6	Giai đoạn đưa ra kết quả		2		
Chương 4	Viễn thám trong nghiên cứu tài nguyên và môi trường	6	6		
4.1	Giới thiệu chung		1		
4.2	Viễn thám trong nghiên cứu địa chất		1		
4.3	Viễn thám trong nghiên cứu sử dụng đất và lớp phủ bề mặt		2		
4.4	Sử dụng kỹ thuật viễn thám điều tra thành lập bản đồ đất		2		
	Tổng:	30	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	01 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 “cơ sở viễn thám”, Trường ĐHCN Quảng Ninh, năm 2020.

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Ngọc Thạch, Giáo trình “Cơ sở viễn thám”, Nhà Xuất bản GTVT, năm 2013.

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	1.1. Lịch sử phát triển của viễn thám 1.2. Khái niệm cơ bản về viễn thám 1.3. Phân loại viễn thám 1.4. Bộ cảm và phân loại bộ cảm 1.5. Vật mang và quỹ đạo bay 1.6. Một số vệ tinh viễn thám 1.7. Tư liệu sử dụng trong viễn thám 1.8 Truyền và thu số liệu vệ tinh	19			Tài liệu [1], [2]
2	2.1. Năng lượng bức xạ mặt trời 2.2. Đặc điểm phổ của các đối tượng tự nhiên 2.3. Một số yếu tố ảnh hưởng đến phản xạ phổ của các đối tượng tự nhiên	14			Tài liệu [1], [2]
3	3.1. Khái niệm 3.2. Nhập dữ liệu 3.3. Hiệu chỉnh ảnh 3.4. Biến đổi ảnh 3.5. Giải đoán ảnh viễn thám	23			Tài liệu [1], [2]

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
	3.6. Giai đoạn đưa ra kết quả				
4	4.1. Giới thiệu chung 4.2. Viễn thám trong nghiên cứu địa chất 4.3. Viễn thám trong nghiên cứu sử dụng đất và lớp phủ bề mặt 4.4. Sử dụng kỹ thuật viễn thám điều tra thành lập bản đồ đất	14			Tài liệu [1], [2]
	Tổng	70			

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

