

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: Trắc địa cao cấp đại cương

Tiếng Anh: General geodesy

Mã học phần: 02DHTRACDIA109

Số tín chỉ học phần: 03 (02: lý thuyết; 01: thực hành)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 tiết; Thực hành: 30 tiết;

Tự học: 90 giờ

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. ThS. Trần Xuân Thủy

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 xác suất thống kê, phương pháp tính, trắc địa cơ sở và lý thuyết sai số.

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức

4.1.1. Nhận biết được các Đặc trưng, mối liên hệ giữa trọng trường và hình dáng trái đất; Xác định được các nguyên lý xác định hình dáng, kích thước trái đất.

4.1.2. Phân loại được các loại ellipsoid Trái Đất; Tính toán được các bài toán cơ bản về ellipsoid trái đất, tính chuyển tọa độ giữa các hệ tọa độ.

4.1.3. Trình bày được phép chiếu mặt ellipsoid lên mặt phẳng, quy trình xây dựng hệ tọa độ Quốc gia và các mạng lưới trắc địa cơ bản.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Vận dụng được các kiến thức môn học để giải quyết các bài toán trắc địa.

4.2.2. 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. Nắm được các đặc trưng, mối liên hệ giữa trọng trường và hình dáng trái đất;

Xác định được các nguyên lý xác định hình dáng, kích thước trái đất.

2. Phân loại được các loại ellipsoid Trái Đất; Tính toán được các bài toán cơ bản về ellipsoid trái đất, tính chuyển tọa độ giữa các hệ tọa độ.
3. Trình bày được phép chiếu mặt ellipsoid lên mặt phẳng, quy trình xây dựng hệ tọa độ Quốc gia và các mạng lưới trắc địa cơ bản.
4. Áp dụng được các kiến thức môn học để giải quyết các bài toán trắc địa.
5. 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 5 chương:

Chương 1. Mở đầu

Chương 2. Khái niệm về trọng trường và hình dạng trái đất

Chương 3. Ellipsoid trái đất

Chương 4. Xây dựng hệ tọa độ quốc gia

Chương 5. Xây dựng các mạng lưới trắc địa cơ bản

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Mở đầu	2	2		4.1.1
1.1	Nhiệm vụ và vai trò của trắc địa cao cấp		0.5		
1.2	Cấu trúc của trắc địa cao cấp		0.5		
1.3	Mối liên hệ giữa trắc địa cao cấp và các khoa học trái đất khác		0.5		
1.4	Lịch sử và phương hướng phát triển của trắc địa cao cấp		0.5		
Chương 2	Khái niệm về trọng trường và hình dạng trái đất	12	6	6	4.1.1
2.1	Trọng trường trái đất và các đặc trưng của nó		2	2	
2.2	Mối liên hệ giữa trọng trường và hình dạng trái đất		2	2	
2.3	Các nguyên lý xác định hình dạng, kích thước trái đất		2	2	
Chương 3	Ellipsoid trái đất	12	6	6	4.1.2 4.1.3
3.1	Các loại Ellipsoid trái đất		0.5		
3.2	Các yếu tố hình học của Ellipsoid trái đất		0.5		
3.3	Các hệ tọa độ gắn liền với Ellipsoid trái đất		2	2	
3.4	Các bài toán trắc địa cơ bản trên Ellipsoid lên mặt phẳng		2	4	
3.5	Khái niệm về phép chiếu mặt Ellipsoid lên mặt phẳng		1		
Chương 4	Xây dựng hệ tọa độ quốc gia	10	4	6	4.1.2 4.1.3 4.2.1
4.1	Lựa chọn và định vị Ellipsoid thực dụng		1		
4.2	Chuyển đổi giữa các hệ tọa độ		1	4	
4.3	Các hệ-tọa độ đã sử dụng ở Việt Nam		1	1	

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
	Kiểm tra giữa kỳ		1	1	
Chương 5	Xây dựng các mạng lưới trắc địa cơ bản	24	12	12	
5.1	Mạng lưới tọa độ quốc gia		2	2	4.1.3 4.2.1 4.2.2
5.2	Mạng lưới độ cao quốc gia		2	2	
5.3	Đo thiên văn		2	2	
5.4	Mạng lưới trọng lực		2	2	
5.5	Mạng lưới quan trắc vệ tinh		2	2	
5.6	Xử lý số liệu đo		2	2	
	Tổng	60	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:

- Tham gia tối thiểu 70% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia tối thiểu 70% số giờ học thực hành
- Tham gia và hoàn thành đầy đủ các buổi thảo luận, bài tập nhóm/bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Thực hiện nộp bài thực hành đầy đủ và đạt tiêu chuẩn.
- 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	2 bài	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] Trần Xuân Thủy, Giáo trình “Trắc địa cao cấp đại cương”, Trường ĐHCN Quảng Ninh, năm 2020.

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Trọng San, Đào Quang Hiếu, Đinh Công Hòa, Giáo trình trắc địa cơ sở 1, NXB Xây dựng, năm 2002.

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (giờ)	BT (giờ)	TH (giờ)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	1.1 Nhiệm vụ và vai trò của trắc địa cao cấp 1.2 Cấu trúc của trắc địa cao cấp 1.3 Mối liên hệ giữa trắc địa cao cấp và các khoa học trái đất khác 1.4 Lịch sử và phương hướng phát triển của trắc địa cao cấp	3			Tài liệu [1], [2]
2	2.1. Trọng trường trái đất và các đặc trưng của nó 2.2 Mối liên hệ giữa trọng trường và hình dạng trái đất 2.3 Các nguyên lý xác định hình dạng, kích thước trái đất	9		9	Tài liệu [1], [2]
3	3.1. Các loại Ellipsoid trái đất 3.2 Các yếu tố hình học của Ellipsoid trái đất 3.3 Các hệ tọa độ gắn liền với Ellipsoid trái đất 3.4 Các bài toán trắc địa cơ bản trên Ellipsoid lên mặt phẳng 3.5 Khái niệm về phép chiếu mặt Ellipsoid lên mặt phẳng	9		9	Tài liệu [1], [2]

Chương	Nội dung	LT (giờ)	BT (giờ)	TH (giờ)	Sinh viên cần chuẩn bị
4	4.1 Lựa chọn và định vị Ellipsoid thực dụng 4.2 Chuyển đổi giữa các hệ tọa độ 4.3 Các hệ tọa độ đã sử dụng ở Việt Nam	9		9	Tài liệu [1], [2]
5	5.1 Mạng lưới tọa độ quốc gia 5.2 Mạng lưới độ cao quốc gia 5.3 Đo thiên văn 5.4 Mạng lưới trọng lực 5.5 Mạng lưới quan trắc vệ tinh 5.6 Xử lý số liệu đo	18		18	Tài liệu [1], [2]
	Tổng	45		45	

Quảng Ninh, ngày 01 tháng 12 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. Bùi Ngọc Hùng

ThS. Trần Xuân Thủy

