

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

Chuyên ngành đào tạo: Trắc địa công trình, Trắc địa mỏ

1. **Tên học phần:** Trắc địa cao cấp đại cương
2. **Loại học phần:** Lý thuyết – thực hành
3. **Số tín chỉ:** 03 tín chỉ. Trong đó (LT: 02, TH: 01)
4. **Bộ môn quản lý học phần:** Bộ môn trắc địa
5. **Điều kiện tiên quyết:** Người học phải được học xong các học phần như: xác suất thống kê, Phương pháp tính, Trắc địa cơ sở và Lý thuyết sai số.
6. **Phân bổ thời gian:**

- Thời gian lên lớp: 30 tiết
 - Số tiết lý thuyết: 29 tiết
 - Số tiết thực hành: 30 tiết
 - Số tiết kiểm tra: 01 tiết

- Thời gian tự học: 90 giờ

7. Mục tiêu của học phần:

7.1. Kiến thức: Sau khi học xong học phần sinh viên có thể nhận thức được:

- 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.
- 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.

- 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.

7.2. Kỹ năng: Vận dụng được các kiến thức môn học để giải quyết các bài toán trắc địa.

7.3. Thái độ: - Tham gia tích cực vào các giờ học

- Thể hiện năng lực tự học và nâng cao trình độ
- Cảm thụ được vai trò quan trọng của đạo đức trong thực tiễn nghề nghiệp

8. Nội dung học phần:

8.1. Mô tả vấn đề

Học phần gồm các nội dung chính sau:

- Khái niệm về trọng trường và hình dáng trái đất: Đặc trưng, mối liên hệ giữa trọng trường và hình dáng trái đất, các nguyên lý xác định hình dáng, kích thước trái đất;
- Ellipsoid trái đất: Các loại ellipsoid Trái Đất, các yếu tố hình học; các hệ tọa độ; các bài toán cơ bản về ellipsoid trái đất, phép chiếu mặt ellipsoid lên mặt phẳng;
- Xây dựng hệ tọa độ quốc gia; lựa chọn định vị ellipsoid thực dụng, tính chuyển tọa độ giữa các hệ tọa độ, các hệ tọa độ dùng ở Việt Nam;

- Xây dựng mạng lưới trắc địa cơ bản; mạng lưới tọa độ và độ cao quốc gia, đo thiên văn, mạng lưới trọng lực, mạng lưới quan trắc vệ tinh, xử lý số liệu.

8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<p>Bài mở đầu</p> <p>Chương 1. Mở đầu</p> <p>1.1 Nhiệm vụ và vai trò của trắc địa cao cấp</p> <p>1.1.1 Nhiệm vụ của trắc địa cao cấp</p> <p>1.1.2 Vai trò của trắc địa cao cấp</p> <p>1.2 Cấu trúc của trắc địa cao cấp</p> <p>1.2.1 Các mảng kiến thức cấu thành</p> <p>1.2.2 Nội dung cơ bản của trắc địa cao cấp</p> <p>1.3 Mối liên hệ giữa trắc địa cao cấp và các khoa học trái đất khác</p> <p>1.4 Lịch sử và phương hướng phát triển của trắc địa cao cấp</p> <p>1.4.1 Các giai đoạn phát triển của trắc địa cao cấp</p> <p>1.4.2 Phương hướng phát triển của trắc địa cao cấp</p>	2	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng
2	<p>Chương 2. Khái niệm về trọng trường và hình dạng trái đất</p> <p>2.1. Trọng trường trái đất và các đặc trưng của nó</p> <p>2.1.1 Lực hấp dẫn, lực ly tâm và trọng lực</p> <p>2.1.2 Thế hấp dẫn, thế ly tâm, thế trọng trường</p> <p>2.1.3 Đường sức và mặt đẳng thế trọng trường</p>	2	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng
3	<p>2.2 Mối liên hệ giữa trọng trường và hình dạng trái đất</p> <p>2.2.1 Trọng trường chuẩn</p> <p>2.2.2. Thế nhiễu, dị thường độ cao</p>	2	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng
4	<p>2.3 Các nguyên lý xác định hình dạng, kích thước trái đất</p> <p>2.3.1 Xác định theo số liệu thiên văn trắc địa</p> <p>2.3.2 Xác định theo số liệu trọng lực</p> <p>2.3.3 Xác định theo số liệu quan trắc vệ tinh</p>	2	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng
5	<p>Chương 3. Ellipsoid trái đất</p> <p>3.1. Các loại Ellipsoid trái đất</p> <p>3.1.1 Ellipsoid chung</p> <p>3.1.2 Ellipsoid thực dụng</p>	2	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài

	3.2 Các yếu tố hình học của Ellipsoid trái đất 3.2.1 Kinh tuyến, vĩ tuyến và cung pháp tuyến 3.2.2 Các bán kính cong chính tại một điểm 3.2.3 Đường trắc địa 3.2.3 Các hệ tọa độ địa diện				giảng
6	3.3 Các hệ tọa độ gắn liền với Ellipsoid trái đất 3.3.1 Hệ tọa độ trắc địa 3.3.2 Hệ tọa độ vuông góc không gian địa tâm 3.3.3 Các hệ tọa độ địa diện	2	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng
7	3.4 Các bài toán trắc địa cơ bản trên Ellipsoid lên mặt phẳng 3.4.1 Giải bài toán trắc địa thuận 3.4.2 Giải bài toán trắc địa ngược 3.5 Khái niệm về phép chiếu mặt Ellipsoid lên mặt phẳng 3.5.1 Khái niệm về phép chiếu đồng góc hình trụ ngang và đứng 3.5.2 Tọa độ vuông góc phẳng	2	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng
8	Chương 4. Xây dựng hệ tọa độ quốc gia 4.1 Lựa chọn và định vị Ellipsoid thực dụng 4.1.1. Lựa chọn ellipsoid thực dụng 4.1.2 Định vị ellipsoid thực dụng 4.2 Chuyển đổi giữa các hệ tọa độ 4.2.1 Khái niệm về tính đổi và tính chuyển tọa độ Kiểm tra giữa kỳ	2	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng - Làm bài kiểm tra 1 tiết
9	4.2.2 Các bài toán tính chuyển tọa độ 4.3 Các hệ tọa độ đã sử dụng ở Việt Nam 4.3.1 Hệ tọa độ trước năm 1954 4.3.2 Hệ tọa độ sau năm 1954 4.3.3 Hệ tọa độ VN - 2000	2	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng
10	Chương 5. Xây dựng các mạng lưới trắc địa cơ bản 5.1 Mạng lưới tọa độ quốc gia 5.1.1 Nguyên tắc và sơ đồ xây dựng mạng lưới tọa độ quốc gia 5.1.2 Các phương pháp xây dựng mạng lưới tọa độ quốc gia 5.1.3 Máy móc thiết bị và nguyên tắc đo 5.1.4 Mạng lưới tọa độ quốc gia của Việt Nam	2	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng
11	5.2 Mạng lưới độ cao quốc gia 5.2.1 Nguyên tắc và sơ đồ xây dựng mạng lưới độ cao quốc gia 5.2.2 Máy móc thiết bị và nguyên tắc đo	2	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài

NG
RƯỞ
ĐẠI H
NG N
ANG
★

	5.2.3 Mạng lưới độ cao quốc gia của Việt Nam				giảng
12	5.3 Đo thiên văn 5.3.1 Thiên cầu và tọa độ thiên thể 5.3.2 Hệ tọa độ địa lý 5.3.3 Khái niệm về đo độ vĩ, độ kinh và góc phương vị thiên văn	2	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng
13	5.4 Mạng lưới trọng lực 5.4.1 Vai trò của số liệu trọng lực trong trắc địa 5.4.2 Mạng lưới trọng lực và nguyên tắc đo trọng lực	2	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng
14	5.5 Mạng lưới quan trắc vệ tinh 5.5.1 Lịch sử phát triển của trắc địa vệ tinh 5.5.2 Các hệ thống định vị vệ tinh 5.5.3 Nguyên lý định vị bằng quan sát vệ tinh	2	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng
15	5.6 Xử lý số liệu đo 5.6.1 Tính toán khái lược 5.6.2 Khái niệm chung về xử lý số liệu của trắc địa cao cấp	2	2	Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng
	Tổng	30	30		

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Sinh viên phải tham gia tối thiểu 70% số tiết học trên lớp.
- Nghiên cứu tài liệu trước khi lên lớp.

10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- Thang điểm: 10
- Hình thức đánh giá: Tự luận

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà, viết tiểu luận...	1 điểm	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp theo quy định của học phần trong chương trình đào tạo thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm kiểm tra học phần	2 bài	30%	
	- Điểm kiểm tra phân lý thuyết (kiểm tra giữa kỳ)	1 bài	15%	
	- Điểm kiểm tra thực hành	1 bài	15%	
3	Thi kết thúc học phần	Vấn đáp	60%	

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

V
C
C
H
I
E
P
N
I
N
H

[1] Bài giảng: Trắc địa cao cấp đại cương – Trường Đại học công nghiệp Quảng Ninh
- Tài liệu tham khảo:

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

[3] Cơ sở toán học xử lý số liệu trắc địa. Hoàng Ngọc Hà, Trương Quang Hiếu. Nxb Giao thông vận tải - Hà Nội, 1999.

[4] Giáo trình Định vị vệ tinh. Đỗ Ngọc Đường, Đặng Nam Chinh. ĐH Mỏ địa chất, 2012.

Quảng Ninh, ngày 22 tháng 2 năm 2020

TRƯỞNG BỘ MÔN GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. Bùi Ngọc Hùng

ThS. Trần Xuân Thủy

