

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: Thực tập Trắc địa cơ sở
Tiếng Anh: Practice of Elementary Surveying

Mã học phần: 02DHTRACDIA155

Số tín chỉ học phần: 08 (0: lý thuyết, 08: thực hành)

Số tiết học phần:

Thực hành: 240 giờ
Tự học: 160 giờ

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

- 1. TS. Bùi Ngọc Hùng
- 2. ThS. Nguyễn Thị Mai Anh

2.2. Bộ môn: Trắc địa – Địa chất

2.3. Khoa: Mỏ và Công trình

3. Điều kiện tiên quyết học phần:

Sinh viên phải có kiến thức cơ bản trắc địa cơ sở 1, trắc địa cơ sở 2, lý thuyết sai số.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về trắc địa, thực hành tốt các kỹ năng trong trắc địa như định tâm, cân bằng máy, đo góc, đo thủy chuẩn, thành lập xây dựng lưới khống chế trắc địa, nắm vững được quy trình thành lập bản đồ địa hình có áp dụng công nghệ mới như sử dụng các loại máy toàn đạc điện tử, phần mềm chuyên ngành, công nghệ GPS; Thực hành đo đạc lưới khống chế địa hình, thành lập bản đồ số địa hình. Từ đó tạo được các kỹ năng: Kiểm nghiệm máy trắc địa; thực hành, đo góc, đo thủy chuẩn, thành lập lưới khống chế và tính toán bình sai; Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ lớn có ứng dụng công nghệ mới; Kỹ năng làm việc nhóm.

4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Trình bày được trình tự các bước thành lập lưới khống chế mặt bằng và độ cao phục vụ công tác đo vẽ thành lập bản đồ địa hình.
- 4.1.2. Trình bày và thao tác được các bước đo góc bằng theo phương pháp đo góc đơn giản, đo góc toàn vòng, đo thủy chuẩn hạng IV và đo thủy chuẩn kỹ thuật.
- 4.1.3. Trình bày thao tác đo vẽ chi tiết và biên tập bản đồ địa hình bằng công nghệ số.



4.1.4. Trình bày được các thao tác đo vẽ chi tiết, biên tập bản đồ.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Thiết kế, chọn và đánh dấu được các điểm của lưới khống chế phục vụ thành lập bản đồ địa hình.

4.2.2. Sử dụng thành thạo một số loại máy như: toàn đạc điện tử, máy thủy chuẩn để đo đạc các yếu tố cơ bản trong Trắc địa.

4.2.3. Ứng dụng được một số phần mềm tính toán bình sai, phần mềm biên tập bản đồ địa hình.

4.2.4. Lập được báo cáo và trình bày được báo cáo thực tập.

5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Lựa chọn và thiết kế được các mạng lưới khống chế mặt bằng và lưới khống chế độ phục vụ cho đo vẽ thành lập bản đồ địa hình các tỷ lệ.

2. Sử dụng thành thạo một số loại máy như: toàn đạc điện tử, thủy chuẩn điện tử trong thành lập lưới và đo vẽ thành lập bản đồ địa hình.

3. Áp dụng được một số phần mềm tính toán bình sai và biên tập bản đồ địa hình.

4. Lập được báo cáo kỹ thuật khảo sát theo quy định.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Thực tập trắc địa cơ sở gồm các nội dung:

- Kiểm nghiệm máy móc và dụng cụ trắc địa;

- Các phép đo cơ bản trong trắc địa, thành lập lưới khống chế trắc địa;

- Thành lập bản đồ địa hình áp dụng công nghệ mới; Nội dung các phần là cung cấp cho sinh viên những kiến thức sau: nguyên lý cấu tạo cơ bản của các máy trắc địa độ chính xác trung bình, cách kiểm nghiệm các loại sai số của máy trắc địa; những phép đo cơ bản như khoảng cách, góc ngang, góc đứng, chênh cao; Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ lớn áp dụng công nghệ mới như công nghệ GPS, máy toàn đạc điện tử, các phần mềm đồ họa và xử lý số liệu trắc địa.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Bài 1	Giới thiệu nội dung thực tập	14	
1.1	Phổ biến nội dung thực tập	2	4.1.1
1.2	Chuẩn bị máy móc, thiết bị	4	
1.3	Khảo sát địa điểm thực tập	8	
Bài 2	Kiểm nghiệm máy	24	
2.1	Làm quen các loại máy, mia, thước	8	4.1.1
2.2	Kiểm nghiệm các loại sai số	16	4.1.2
Bài 3	Thành lập lưới khống chế mặt bằng	60	4.1.2
3.1	Thiết kế lưới khống chế	2	4.2.1
3.2	Chôn mốc lưới khống chế	8	4.2.2

Đề mục	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
3.3	Đo góc bằng của mạng lưới khống chế	16	4.2.3
	<i>Kiểm tra bài 1</i>	2	
3.4	Đo chiều dài của mạng lưới khống chế	16	4.2.3
	<i>Kiểm tra bài 2</i>	2	
3.5	Tổng hợp số liệu đo trong mạng lưới	4	
3.6	Bình sai lưới khống chế mặt bằng	8	
	<i>Kiểm tra bài 3</i>	2	
Bài 4	Thành lập lưới khống chế độ cao	32	
4.1	Đo thủy chuẩn mạng lưới	16	4.1.2
	<i>Kiểm tra bài 4</i>	2	4.2.1
4.2	Tổng hợp số liệu trong mạng lưới	4	4.2.2
4.3	Bình sai lưới khống chế độ cao	8	4.2.3
	<i>Kiểm tra bài 5</i>	2	
Bài 5	Thành lập bản đồ địa hình	90	
5.1	Đọc chi tiết địa hình, địa vật	56	4.1.3 4.2.3
	<i>Kiểm tra bài 6</i>	2	
5.2	Vẽ và biên tập bản đồ	30	
	<i>Kiểm tra bài 7</i>	2	
Bài 6	Báo cáo thực tập	20	
	Viết Báo cáo thực tập	16	4.2.4
	<i>Kiểm tra bài 8 (Báo cáo thực tập)</i>	4	
	Tổng:	240	

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:

- Hoàn thành đầy đủ các nội dung thực hành và được đánh giá kết quả thực hiện;
- Chuẩn bị đầy đủ các tài liệu, trang thiết bị cần thiết cho quá trình thực tập;
- Đi đầy đủ lộ trình dưới sự giám sát của các thầy cô hướng dẫn;

10. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

Sinh viên phải tham dự đầy đủ các bài thực hành theo quy định. Điểm trung bình cộng của điểm các bài thực hành trong học kỳ được làm tròn đến một chữ số thập phân là điểm của học phần thực hành.

11. Tài liệu học tập:



[1] Bùi Ngọc Hùng, giáo trình “Thực tập Trắc địa cơ sở” Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, năm 2019.

[2] Bùi Ngọc Hùng, giáo trình “Định vị vệ tinh” Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, năm 2021.

[3] Hoàng Ngọc Hà, Trương Quang Hiếu, giáo trình “Cơ sở toán học xử lý số liệu trắc địa”, Nxb Giao thông vận tải, năm 1999.

[4] Nguyễn Trọng San, Đào Quang Hiếu, Đinh Công Hòa, giáo trình “trắc địa cơ sở 1,2”, NXB Giao thông vận tải, năm 2009.

12. Hướng dẫn tự học, tự chuẩn bị

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	<p>Bài 1. Giới thiệu nội dung thực tập</p> <p>1.1. Phổ biến nội dung thực tập</p> <p>1.2. chuẩn bị máy móc, thiết bị</p> <p>1.3. Khảo sát địa điểm thực tập</p> <p>Bài 2. Kiểm nghiệm máy</p> <p>2.1. Làm quen các loại máy, mia, thước</p> <p>2.2. Kiểm nghiệm các loại sai số</p>	25	Chuẩn bị máy móc dụng cụ thực tập
2	<p>Bài 3. Thành lập lưới khống chế mặt bằng</p> <p>3.1. Thiết kế lưới khống chế</p> <p>3.2. Chôn mốc lưới khống chế</p> <p>3.3. Đo góc bằng của mạng lưới khống chế</p> <p>Kiểm tra bài 1</p>	19	<ul style="list-style-type: none"> - Làm việc theo nhóm. - Thực hành chọn điểm chôn mốc, đo góc lưới khống chế đảm bảo đúng quy định quy phạm và bảo quản máy đo
3	<p>3.4. Đo chiều dài của mạng lưới khống chế</p> <p>Kiểm tra bài 2</p>	12	<ul style="list-style-type: none"> - Làm việc theo nhóm. - Thực hành đo chiều dài lưới khống chế đảm bảo đúng quy định quy phạm và bảo quản máy đo
4	<p>3.5. Tổng hợp số liệu đo trong mạng lưới</p> <p>3.6. Bình sai lưới khống chế mặt bằng</p>	8	<ul style="list-style-type: none"> - Chuẩn bị máy tính, phần mềm bình sai lưới
5	<p>Kiểm tra bài 3</p> <p>Bài 4. Thành lập lưới khống chế độ cao</p> <p>4.1. Đo thủy chuẩn mạng lưới</p>	7	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hành đo cao lưới khống chế đảm bảo đúng quy định quy phạm và bảo quản máy đo

Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
6	4.1. Đo thủy chuẩn mạng lưới (tiếp) Kiểm tra bài 4 4.2. Tổng hợp số liệu trong mạng lưới	9	- Thực hành đo cao lưới không chế đảm bảo đúng quy định quy phạm và bảo quản máy đo
7	4.3. Bình sai lưới không chế độ cao Kiểm tra bài 5	7	- Chuẩn bị máy tính, phần mềm bình sai lưới
	Bài 3. Thành lập bản đồ địa hình 3.1. Đo chi tiết địa hình, địa vật	9	- Đo chi tiết đảm bảo đúng quy định và bảo quản máy đo. - Chuẩn bị máy tính, phần mềm xử lý số liệu chi tiết.
8	3.1. Đo chi tiết địa hình, địa vật (tiếp)	9	- Đo chi tiết đảm bảo đúng quy định và bảo quản máy đo. - Chuẩn bị máy tính, phần mềm xử lý số liệu chi tiết.
9	3.1. Đo chi tiết địa hình, địa vật (tiếp)	10	- Đo chi tiết đảm bảo đúng quy định và bảo quản máy đo. - Chuẩn bị máy tính, phần mềm xử lý số liệu chi tiết.
10	3.1. Đo chi tiết địa hình, địa vật (tiếp) Kiểm tra bài 6	10	- Đo chi tiết đảm bảo đúng quy định và bảo quản máy đo. - Chuẩn bị máy tính, phần mềm xử lý số liệu chi tiết.
11	3.2. Vẽ và biên tập bản đồ	7	- Chuẩn bị máy tính, phần mềm biên tập bản đồ
12	3.2. Vẽ và biên tập bản đồ Kiểm tra bài 7	7	- Chuẩn bị máy tính, phần mềm biên tập bản đồ



Tuần	Nội dung	Số tiết thực hành (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
13	3.2. Vẽ và biên tập bản đồ	7	- Chuẩn bị máy tính, phần mềm biên tập bản đồ
14	Bài 4: Viết báo cáo thực tập	11	Lập báo cáo theo đề cương hướng dẫn
15	Kiểm tra bài 8 (Báo cáo thực tập)	3	- Chuẩn bị số đo - Chuẩn bị bản đồ - Chuẩn bị báo cáo
Tổng		160	

Quảng Ninh, ngày 08 tháng 11 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Bùi Ngọc Hùng

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Bùi Ngọc Hùng