

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:** Lý thuyết sai số
2. **Loại học phần:** Lý thuyết – Thực hành
3. **Số tín chỉ:** 4 tín chỉ. Trong đó (3, 1)
4. **Bộ môn quản lý học phần:** Bộ môn Trắc địa
5. **Điều kiện tiên quyết:** Học xong các học phần thuộc kiến thức giáo dục đại cương như: Toán cao cấp 1, toán cao cấp 2, xác suất thống kê,...
6. **Phân bố thời gian:**
 - Thời gian lên lớp: 75 tiết
 - Số tiết lý thuyết: 44 tiết
 - Số tiết thực hành: 29 tiết
 - Số tiết kiểm tra: 2 tiết
 - Thời gian tự học: 120 giờ
7. **Mục tiêu của học phần**
 - 7.1. **Về kiến thức:**

Phân biệt được bình sai điều kiện, bình sai gián tiếp, bình sai trực tiếp.

Sau khi học xong học phần sinh viên phải áp dụng được các kiến thức về bình sai để xử lý số liệu của các mạng lưới khống chế.
 - 7.2. **Về kỹ năng**
 - Viết được các phương trình số hiệu chỉnh của các mạng lưới theo phương pháp bình sai điều kiện và bình sai gián tiếp
 - Bình sai thành thạo phương pháp bình sai điều kiện và phương pháp bình sai gián tiếp ở một số dạng lưới
 - Sử dụng được một số phần mềm tính toán bình sai
 - 7.3 **Về thái độ**
 - Có lòng yêu nghề, trung thực trong công việc
 - Có tinh thần học tập nâng cao trình độ
8. **Nội dung học phần**
 - 8.1 **Mô tả vấn đề**

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về phương pháp bình sai điều kiện và bình sai gián tiếp.
 - 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	Chương 1. Lý thuyết sai số và bình sai trực tiếp dãy trị đo của cùng một đại lượng 1.1. Khái niệm về đo đạc 1.2. Sai số và phân loại sai số 1.3. Đặc tính của sai số ngẫu nhiên 1.4. Tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác	3		Tài liệu [1] Tài liệu [2]	Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các sách tham khảo
2	1.5. Sai số trung phương của hàm các trị đo 1.6. Trọng số 1.7. Đánh giá độ chính xác theo các trị đo kép 1.8. Nguyên tắc ảnh hưởng bằng nhau trong tính toán trắc địa	3		Tài liệu [1] Tài liệu [2]	Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các sách tham khảo
3	1.9. Sai số làm tròn 1.10. Bình sai trực tiếp	3		Tài liệu [1] Tài liệu [2]	Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các sách tham khảo
4	Chương 2: Phương pháp bình sai điều kiện 2.1. Bình sai điều kiện 2.2. Các dạng phương trình điều kiện, phương trình điều kiện số hiệu chỉnh 2.2.1. Số lượng phương trình điều kiện	3		Tài liệu [1] Tài liệu [3] Tài liệu [4]	Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các sách tham khảo
5	2.2. Các dạng phương trình điều kiện, phương trình điều kiện số hiệu chỉnh(tiếp) 2.2.2. Phương trình điều kiện trong lưới độ cao 2.2.3. Phương trình điều kiện trong lưới tam giác đo góc	3		Tài liệu [1] Tài liệu [3]	Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các sách tham khảo
6	2.2. Các dạng phương	3		Tài liệu [1]	Chuẩn bị và đọc

CÔNG
TR
ĐA
CỘNG
QUẢ

	trình điều kiện, phương trình điều kiện số hiệu chính 2.2.3. Phương trình điều kiện trong lưới tam giác đo góc			Tài liệu [3]	trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các sách tham khảo
	Bài thực hành số 1: Bình sai điều kiện		3	Tài liệu [1] Tài liệu [3]	
7	2.3. Thành lập và giải hệ phương trình chuẩn theo sơ đồ Gaus-Dulit	3		Tài liệu [1]	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	Bài thực hành số 1: Bình sai điều kiện		3	Tài liệu [1] Tài liệu [3]	
8	2.4. Đánh giá độ chính xác trong bình sai điều kiện 2.5. Bài tập ứng dụng về bình sai điều kiện	3		Tài liệu [1]	- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	Bài thực hành số 1: Bình sai điều kiện		3	Tài liệu [1] Tài liệu [3]	
9	Chương 3: Bình sai gián tiếp 3.1. Bình sai gián tiếp 3.2. Thành lập hệ phương trình số hiệu chính Kiểm tra giữa kỳ	3		Tài liệu [1] Tài liệu [3]	- Làm bài kiểm tra 1 tiết - Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các sách tham khảo
	Bài thực hành số 1: Bình sai điều kiện Bài thực hành số 2: Bình sai gián tiếp		3	Tài liệu [1] Tài liệu [3]	
10	3.2. Thành lập hệ phương trình số hiệu chính	3		Tài liệu [1] Tài liệu [3]	Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các sách tham khảo
	Bài thực hành số 2: Bình sai gián tiếp		3		
11	3.3. Thành lập hệ phương trình chuẩn và giải phương trình chuẩn	3		Tài liệu [1] Tài liệu [3]	Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các sách tham khảo
	Bài thực hành số 2: Bình sai gián tiếp		3	Tài liệu [1] Tài liệu [3]	
12	3.3. Thành lập hệ phương trình chuẩn và giải phương trình chuẩn	3		Tài liệu [1] Tài liệu [3]	Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung
	Bài thực hành số 2: Bình sai gián tiếp		3		

3
 UỶ
 1 H
 3 NG
 NG
 ★

					liên quan trong các sách tham khảo
13	3.4. Đánh giá độ chính xác trong BSGT 3.5. Bài tập ứng dụng về BSGT	3		Tài liệu [1]	Chuẩn bị và đọc trước: Nội dung bài học trong giáo trình chính.
	Bài thực hành số 2: Bình sai GT		3	Tài liệu [1] Tài liệu [3]	
14	3.5. Bài tập ứng dụng về BSGT	3		Tài liệu [1] Tài liệu [3]	Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan trong các sách tham khảo + Làm bài tập được giao
	Bài thực hành số 2: Bình sai gián tiếp		3		
15	3.5. Bài tập ứng dụng về BSGT	3		Tài liệu [1] Tài liệu [3]	Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Làm bài tập được giao + Đọc thêm nội dung liên quan trong các sách tham khảo + Làm bài kiểm tra thực hành
	Bài thực hành số 2: Bình sai gián tiếp Kiểm tra		3	Tài liệu [1] Tài liệu [3]	
Tổng		45	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: Kiểm tra, thi.

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 giữa kỳ	2 bài	30%	
	Điểm kiểm tra giữa kỳ phân lý thuyết	1 bài	15%	
	Điểm kiểm tra giữa kỳ thực hành	1 bài	15%	
3	Thi kết thúc học phần	Hỗn hợp	60%	

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

[1] Bài giảng Lý thuyết Sai số - Nguyễn Thị Mai Anh (2016).

- Tài liệu tham khảo:

[2] Giáo trình Trắc địa cơ sở 2 - Đại học công nghiệp Quảng Ninh.

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

Quảng Ninh, ngày 22 tháng 2 năm 2020

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. Bùi Ngọc Hùng

ThS. Nguyễn Thị Mai Anh

