

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: Lý thuyết sai số

Tiếng Anh: Theory of errors

Mã học phần: 02DHTRACDIA143

Số tín chỉ học phần: 4TC (03: lý thuyết, 01: thực hành)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 45 tiết; thực hành/thí nghiệm: 30 tiết

Tự học: 125 giờ

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. ThS. Nguyễn Thị Mai Anh

2. TS. Bùi Ngọc Hùng

2.2. Bộ môn: Trắc địa – Địa chất

2.3. Khoa: Mô Công Trình

3. Điều kiện tiên quyết học phần

Sinh viên có kiến thức cơ bản về Toán cao cấp, lý thuyết sai số, trắc địa cơ sở.

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

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

4.1.2. Áp dụng được các kiến thức về bình sai để xử lý số liệu của các mạng lưới không chế.

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Bình sai thành thạo phương pháp bình sai điều kiện và phương pháp bình sai gián tiếp ở một số dạng lưới.

4.2.2. Sử dụng được một số phần mềm tính toán bình sai.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Sau khi học xong học phần này, sinh viên có thể:

1. Bình sai thành thạo phương pháp bình sai điều kiện và phương pháp bình sai gián tiếp ở một số dạng lưới

2. Sử dụng được một số phần mềm tính toán bình sai.

3. Có khả năng làm việc theo nhóm.

6. Tóm tắt nội dung học phần



Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về phương pháp bình sai điều kiện và bình sai gián tiếp. Cụ thể:

Chương 1. Lý thuyết sai số và bình sai trực tiếp dãy trị đo của cùng một đại lượng

Chương 2: Phương pháp bình sai điều kiện

Chương 3: Bình sai gián tiếp

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Lý thuyết sai số và bình sai trực tiếp dãy trị đo của cùng một đại lượng	9	9	0	
1.1	Khái niệm về đo đạc		0.5		
1.2	Sai số và phân loại sai số		1		
1.3	Đặc tính của sai số ngẫu nhiên		0.5		
1.4	Tiêu chuẩn đánh giá độ chính xác		1		
1.5	Sai số trung phương của hàm các trị đo		1		4.1.1
1.6	Trọng số		1		4.1.2
1.7	Đánh giá độ chính xác theo các trị đo kép		0.5		
1.8	Nguyên tắc ảnh hưởng bằng nhau trong tính toán trắc địa		0.5		
1.9	Sai số làm tròn		0.5		
1.10	Bình sai trực tiếp		2.5		
Chương 2	Phương pháp bình sai điều kiện	30	15	15	
2.1	Bình sai điều kiện		1		
2.2	Các dạng phương trình điều kiện, phương trình điều kiện số hiệu chỉnh		8	5	4.1.1
2.3	Thành lập và giải hệ phương trình chuẩn theo sơ đồ Gaus-Dulit		3	2	4.1.2 4.2.1
2.4	Đánh giá độ chính xác trong bình sai điều kiện		1	3	
2.5	Bài tập ứng dụng về bình sai điều kiện		2	5	
Chương 3	Bình sai gián tiếp	36	21	15	
3.1	Bình sai gián tiếp		1		
3.2	Thành lập hệ phương trình số hiệu chỉnh		4		
	Kiểm tra bài 1		1		4.1.1
3.3	Thành lập hệ phương trình chuẩn và giải phương trình chuẩn		6	5	4.1.2 4.2.1
3.4	Đánh giá độ chính xác trong BSGT		1	3	4.2.2
3.5	Bài tập ứng dụng về BSGT		8	6	
	Kiểm tra bài 2			1	
	Tổng	75	45	30	

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy lý thuyết kết hợp thảo luận theo nhóm

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.
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 12

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	02 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, tham khảo:

11.1. Tài liệu học tập chính

[1] Bùi Ngọc Hùng, Nguyễn Thị Mai Anh, Giáo trình “Lý thuyết Sai số”, Trường ĐHCN Quảng Ninh, năm 2019.

11.2. Tài liệu tham khảo

[2] 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.

[3] 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 của học phần

Chương	Nội dung	LT (Tiết)	BT (Tiết)	TH (Tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	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 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 1.9. Sai số làm tròn 1.10. Bình sai trực tiếp	15			Tài liệu [1], [2], [3]
2	2.2. Các dạng phương trình điều kiện, phương trình điều kiện số hiệu chỉnh 2.3. Thành lập và giải hệ phương trình chuẩn theo sơ đồ Gaus-Dulit 2.4. Đánh giá độ chính xác trong bình sai điều kiện 2.5. Bài tập ứng dụng về bình sai điều kiện	25		25	Tài liệu [1], [2], [3]
3	3.1. Bình sai gián tiếp 3.2. Thành lập hệ phương trình số hiệu chỉnh 3.3. Thành lập hệ phương trình chuẩn và giải phương trình chuẩn 3.4. Đánh giá độ chính xác trong BSGT 3.5. Bài tập ứng dụng về BSGT	35		25	Tài liệu [1], [2], [3]
	Tổng	75		50	

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. Bùi Ngọc Hùng

ThS. Nguyễn Thị Mai Anh