

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 công trình ngầm

Tiếng Anh: Geodesy of underground works

Mã học phần: ĐHCQ0306

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

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 tiết; thực hành/thí nghiệm: 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. ThS. Ngô Thị Hải

2.2. Bộ môn: Trắc địa – Địa chất.

2.3. Khoa: Mỏ và Công trình

3. Điều kiện tiên quyết học phần:

Người học phải được học xong các học phần như: Toán cao cấp, vật lý đại cương, trắc địa cao cấp đại cương, trắc địa cơ sở, cơ sở trắc địa công trình...

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Về kiến thức

4.1.1. Khái quát hóa được các công tác trắc địa trong công trình ngầm;

4.1.2. Áp dụng được các kiến thức đã học để khảo sát Đo vẽ bản đồ phục vụ thiết kế đường hầm.

4.1.3. Vận dụng kiến thức để thành lập lưới khống chế trắc địa trên mặt đất và lưới khống chế thi công hầm.

4.2. Về kỹ năng

4.2.1. Đo vẽ thành thạo bản đồ phục vụ thiết kế được hầm.

4.2.2. Định hướng được đường hầm qua một, hai giếng đứng và chuyển được độ cao xuống hầm đảm bảo độ chính xác theo quy phạm.

4.2.3. Xác định và điều chỉnh sai số đào thông hầm chính xác và ứng dụng được laze để cho hướng đào hầm.

5. Chuẩn đầu ra học phần

Học phần gồm các nội dung chính sau:

1. Hiểu quy trình thành lập lưới khống chế và đo vẽ bản đồ trong thi công đào hầm.

2. Sử dụng thành thạo các thiết bị đo đạc và tính toán được các yếu tố phục vụ định hướng đường hầm qua một, hai giếng đứng; cho hướng đào hầm và chuyển được độ cao xuống hầm.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	Công tác trắc địa trong xây dựng đường hầm	15	7	8	
1.1	Khái niệm về công trình ngầm		1		4.1.1 4.1.2
1.2	Đo vẽ bản đồ phục vụ thiết kế đường hầm		2	2	
1.3	Cơ sở trắc địa trong xây dựng đường hầm		1		
1.4	Sai số đào thông hầm		1	2	
1.5	Ước tính độ chính xác của cơ sở trắc địa trong xây dựng đường hầm		1	2	
1.6	Ảnh hưởng sai số của khống chế trắc địa trên mặt đất đối với độ chính xác đào thông hầm		1	2	
Chương 2	Thành lập lưới khống chế trắc địa trong xây dựng đường hầm	10	6	4	
2.1	Thành lập lưới khống chế trắc địa trên mặt đất		4	2	4.1.1 4.1.3
2.2	Thành lập lưới khống chế trắc địa trong hầm		4	2	
Chương 3	Đo liên hệ qua giếng đứng	24	13	11	
3.1	Nội dung và nhiệm vụ đo liên hệ qua giếng đứng		1		4.1.1 4.1.2 4.2.2
3.2	Định hướng đường hầm qua một giếng đứng		2	2	
3.3	Hình dạng có lợi nhất của tam giác liên hệ		2	2	
3.4	Độ chính xác định hướng bằng phương pháp tam giác liên hệ qua một giếng đứng		1		
3.5	Định hướng qua hai giếng		2	2	
3.6	Định hướng bằng kinh vĩ con quay		2	2	
3.7	Chuyển độ cao xuống hầm		2	2	
	Kiểm tra giữa kì		1	1	
Chương 4	Công tác trắc địa trong thi công đào hầm	11	4	7	4.1.1
4.1	Công tác trắc địa khi thi công đào hầm		1		4.2.3

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
4.2	Xác định và điều chỉnh sai số đào thông hầm		1	2	
4.3	Đo hoàn công đường hầm		1	3	
4.4	Ứng dụng kỹ thuật laser trong thi công đào hầm		1	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 đầu 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	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:

11.1. Tài liệu chính:

[1] Trần Xuân Thủy, Giáo trình “Trắc địa công trình ngầm”, trường Đại học công nghiệp Quảng Ninh, năm 2010.

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Phan Văn Hiến, Giáo trình trắc địa công trình ngầm, NXB giáo dục, trường Đại học Mỏ địa chất, năm 2001.

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 Khái niệm về công trình ngầm 1.2 Đo vẽ bản đồ phục vụ thiết kế đường hầm 1.3 Cơ sở trắc địa trong xây dựng đường hầm 1.4 Sai số đào thông hầm 1.5 Ước tính độ chính xác của cơ sở trắc địa trong xây dựng đường hầm 1.6 Ảnh hưởng sai số của khống chế trắc địa trên mặt đất đối với độ chính xác đào thông hầm	10.5		12	
2	2.1 Thành lập lưới khống chế trắc địa trên mặt đất 2.2 Thành lập lưới khống chế trắc địa trong hầm	9		6	Tài liệu [1], [2]
3	3.1 Nội dung và nhiệm vụ đo liên hệ qua giếng đứng 3.2 Định hướng đường hầm qua một giếng đứng 3.3 Hình dạng có lợi nhất của tam giác liên hệ	19.5		16.5	

Chương	Nội dung	LT (giờ)	BT (giờ)	TH (giờ)	Sinh viên cần chuẩn bị
	3.4 Độ chính xác định hướng bằng phương pháp tam giác liên hệ qua một giếng đứng 3.5 Định hướng qua hai giếng 3.6 Định hướng bằng kính vĩ con quay 3.7 Chuyên độ cao xuống hầm Kiểm tra giữa kì				
4	4.1 Công tác trắc địa khi thi công đào hầm 4.2 Xác định và điều chỉnh sai số đào thông hầm 4.3 Đo hoàn công đường hầm 4.4 Ứng dụng kỹ thuật laser trong thi công đào hầm	6		10.5	Tài liệu [1], [2]
	Tổng	45		45	



TS. Hoàng Hùng Thắng

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Bùi Ngọc Hùng

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Trần Xuân Thủy

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022

