

**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 công trình ngầm
- 2. Loại học phần:** Lý thuyết
- 3. Số tín chỉ:** 2 (2,0)
- 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: Toán cao cấp, vật lý đại cương, trắc địa cao cấp đại cương, trắc địa cơ sở, cơ sở trắc địa công trình...
- 6. Phân bổ thời gian:**
  - Thời gian lên lớp: 30 tiết ( 2tiết / tuần )
    - Số tiết lý thuyết: 29 tiết
    - Số tiết thực hành: 0 tiết
    - Số tiết kiểm tra: 01 tiết
  - Thời gian tự học: 60 giờ
- 7. Mục tiêu của học phần:**
  - 7.1. Kiến thức:**

Sau khi hoàn thành tốt học phần này sinh viên ứng dụng và đánh giá được các công tác trắc địa trong xây dựng đường hầm như: Thành lập lưới khống chế trong đường hầm; đo liên hệ qua giếng đứng truyền tọa độ và độ cao vào hầm; cho hướng đào đường hầm; đo vẽ hoàn công đường hầm.
  - 7.2. Kỹ năng**
    - Đo vẽ thành thạo bản đồ phục vụ thiết kế đường hầm.
    - Bố trí được các mốc tọa độ và lưới trong đường hầm từ thiết kế một cách chính xác.
    - Định hướng được đường hầm qua một và hai giếng đứng chính xác.
    - Chuyển được độ cao xuống hầm đảm bảo độ chính xác theo quy phạm.
    - Thành thạo được các công tác trắc địa trong đo vẽ phục vụ đào hầm
    - Xác định và điều chỉnh sai số đào thông hầm chính xác và ứng dụng được laze để cho hướng đào hầm
  - 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:

- Công tác trắc địa trong xây dựng đường hầm
- Thành lập lưới khống chế trắc địa trong xây dựng đường hầm
- Đo liên hệ qua giếng đứng
- Công tác trắc địa trong thi công đào hầm

## 8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
1	<b>Bài mở đầu</b> <b>Chương 1. Công tác trắc địa trong xây dựng đường hầm</b> 1.1. Khái niệm về công trình ngầm 1.2. Đo vẽ bản đồ phục vụ thiết kế đường hầm	2	Tài liệu [1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.
2	1.3. Cơ sở trắc địa trong xây dựng đường hầm 1.4. Sai số đào thông hầm	2	Tài liệu [1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.
3	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. (1.6.1 + 1.6.2 + 1.6.3)	2	Tài liệu [1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.
4	1.6 Ảnh hưởng sai số của khống chế trắc địa trên mặt đất đối với độ chính xác đào thông hầm. (1.6.4 + 1.6.5 )	2	Tài liệu [1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.
5	<b>Chương 2. Thành lập lưới khống chế trắc địa trong xây dựng đường hầm</b> 2.1. Thành lập lưới khống chế trắc địa trên mặt đất	2	Tài liệu [1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.
6	2.2. Thành lập lưới khống chế trắc địa trong hầm	2	Tài liệu [1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.
7	2.3. Thành lập lưới khống chế trắc địa trong hầm	2	Tài liệu [1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.
8	- Kiểm tra giữa kỳ <b>Chương 3. Đo liên hệ qua giếng đứng</b> 3.1. Nội dung và nhiệm vụ đo liên hệ qua giếng đứng	2	Tài liệu [1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.
9	3.2. Định hướng đường hầm qua một giếng đứng 3.3. Hình dạng có lợi nhất của tam giác	2	Tài liệu [1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.

CÔNG  
TR  
ĐẠI  
CÔNG  
QUA



	liên hệ			
10	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	2	Tài liệu [1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.
11	3.6. Định hướng bằng kinh vĩ con quay 3.6.1 Nguyên lý chỉ hướng bắc của con quay	2	Tài liệu [1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.
12	3.6.2 phương pháp quan trắc hướng bắc bằng kinh vĩ con quay	2	Tài liệu [1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.
13	3.7. Chuyển độ cao xuống hầm	2	Tài liệu [1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.
14	<b>Chương 4. Công tác trắc địa trong thi công đào hầm</b> 4.1. Công tác trắc địa khi thi công đào hầm 4.2. Xác định và điều chỉnh sai số đào thông hầm	2	Tài liệu [1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.
15	4.3. Đo hoàn công đường hầm 4.4. Ứng dụng kỹ thuật laser trong thi công đào hầm	2	Tài liệu [1] [2]	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.
	<b>Tổng</b>	<b>30</b>		

### 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	1 bài	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Tự luận	60%	

### 12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:

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

- 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.

[3] Nguyễn Quang Phúc, Bài giảng Quan trắc và phân tích biến dạng công trình

[4] Phan Văn Hiến, Giáo trình trắc địa công trình, NXB giao thông vận tải, trường Đại học Mỏ địa chất, năm 2004.

[5] Trần Xuân Thủy, Bài giảng Trắc địa mỏ, trường Đại học công nghiệp Quảng Ninh, năm 2009

Quảng Ninh, ngày 22 tháng 2 năm 2020

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



TS. Hoàng Hùng Thắng

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Bui Ngoc Hung".

TS. Bùi Ngọc Hùng

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Tran Xuan Thuy".

ThS. Trần Xuân Thủy

