

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC**  
**NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: TRẮC ĐỊA MỎ**

**1. Tên học phần:**

Tiếng Việt: Đo đạc biến dạng mỏ

Tiếng Anh: Mine deformation measurement

**Mã học phần:** 02DHTRACDIA146

**Số tín chỉ học phần:** 3 (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. Ngô Thị Hải

2. ThS.Trần Xuân Thủy

2.2. Bộ môn: Trắc địa – Địa chất.

2.3. Khoa: Mỏ và Công trình

**3. Điều kiện tiên quyết học phần:** Học xong các học phần kiến thức đại cương và các học phần: Trắc địa cơ sở, Trắc địa công trình, Trắc địa mỏ, Kỹ thuật khai thác mỏ, Địa chất cơ sở, Địa chất mỏ, Hình học mỏ.

**4. Mục tiêu của học phần:**

Trang bị cho sinh viên các kiến thức về sự dịch chuyển đất đá và mặt đất dưới ảnh hưởng của quá trình khai thác mỏ; vận dụng được các công việc của trắc địa phục vụ cho công tác quan trắc sự dịch chuyển đất đá mỏ hầm lò và mỏ lộ thiên.

**4.1. Kiến thức:**

4.1.1. Trình bày được những kiến thức cơ bản về dịch chuyển và biến dạng đất đá trong khai thác mỏ hầm lò.

4.1.2. Trình bày được những kiến thức cơ bản về dịch chuyển và biến dạng đất đá ở mỏ lộ thiên.

4.1.3. Hệ thống được các biện pháp bảo vệ công trình mỏ.

**4.2. Kỹ năng:**

4.2.1. Tính được các thông số của quá trình dịch chuyển.

4.2.2. Tính toán các yếu tố ảnh hưởng đến độ ổn định và biến dạng bờ mỏ.

4.2.3. Tính toán trụ bảo vệ công trình khi khai thác một số vỉa.

4.2.4. Tự động hóa xử lý số liệu quan trắc trắc địa.

## 5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Hiểu được những kiến thức cơ bản về quá trình dịch chuyển đất đá và mặt đất.
2. Áp dụng được các kiến thức về đo đạc biến dạng mỏ để đưa ra các biện pháp bảo vệ công trình mỏ lộ thiên và mỏ hầm lò.
3. Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.

## 6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần gồm 3 chương:

- Chương 1: Dịch chuyển và biến dạng đất đá trong khai thác mỏ hầm lò.
- Chương 2: Dịch chuyển và biến dạng đất đá ở mỏ lộ thiên
- Chương 3: Các biện pháp bảo vệ công trình mỏ

## 7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
<b>Chương 1</b>	<b>Dịch chuyển và biến dạng đất đá trong khai thác mỏ hầm lò</b>	<b>12</b>	<b>12</b>		4.1.1 4.1.2
1.1	Khái niệm		2		
1.2	Các thành phần và thông số của quá trình chuyển dịch đất đá và mặt đất		2		
1.3	Những yếu tố ảnh hưởng đến tính chất của quá trình chuyển dịch đất đá và mặt đất		1		
1.4	Phương pháp nghiên cứu dịch chuyển, biến dạng đất đá		1		
1.5	Thành lập các trạm quan trắc thực địa		4		
1.6	Ước tính dịch chuyển và biến dạng mặt đất do ảnh hưởng của khai thác mỏ hầm lò.		2		
<b>Chương 2</b>	<b>Dịch chuyển và biến dạng đất đá ở mỏ lộ thiên</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	4.1.1 4.1.2
2.1	Khái niệm về độ ổn định bờ mỏ		1		
2.2	Các yếu tố ảnh hưởng đến độ ổn định và biến dạng bờ mỏ		1		
2.3	Phân loại các biến dạng bờ mỏ		1		
2.4	Quan trắc thực địa xác định biến dạng bờ mỏ		1		

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
2.5	Độ ổn định bờ mỏ và các tầng công tác		1		
2.6	Tự động hóa xử lý số liệu quan trắc trắc địa		2	5	
	<b>Kiểm tra</b>		1	1	
<b>Chương 3</b>	<b>Các biện pháp bảo vệ công trình mỏ</b>	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>4.1.3</b>
3.1	Các biện pháp bảo vệ công trình trên mặt đất dưới tác hại của khai thác hầm lò		6	14	
3.2	Các biện pháp bảo vệ công trình mỏ lộ thiên		2	5	
3.3	Các biện pháp chống trượt lở bờ mỏ		2	5	
	<b>Tổng:</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	

### 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:

- 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.

### 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 điểm	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:

$$\boxed{\begin{array}{c} \text{Điểm học} \\ \text{phần} \end{array}} = \boxed{\begin{array}{c} \text{Điểm chuyên cần} \\ \times 0.1 \end{array}} + \boxed{\begin{array}{c} \text{Điểm quá trình} \\ \times 0.3 \end{array}} + \boxed{\begin{array}{c} \text{Điểm thi kết thúc} \\ \text{học phần} \times 0.6 \end{array}}$$

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] Ngô Thị Hải, Giáo trình “Đo đạc biên dạng mỏ”, Trường ĐHCN Quảng Ninh, năm 2018.

### 11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Đình Bé, Vương Trọng Kha, Giáo trình “Dịch chuyển và biến dạng đất đá trong khai thác mỏ”, Nxb Giao thông vận tải - Hà Nội, năm 2000.

## 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 1.2. Các thành phần và thông số của quá trình chuyển dịch đất đá và mặt đất 1.3. Những yếu tố ảnh hưởng đến tính chất của quá trình chuyển dịch đất đá và mặt đất. 1.4. Phương pháp nghiên cứu dịch chuyển, biến dạng đất đá 1.5. Thành lập các trạm quan trắc thực địa 1.6. Ước tính dịch chuyển và biến dạng mặt đất do ảnh hưởng của khai thác mỏ hầm lò.	18			Tài liệu [1], [2]
2	2.1. Khái niệm về độ ổn định bờ mỏ 2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến độ ổn định và biến dạng bờ mỏ 2.3. Phân loại các biến dạng bờ mỏ 2.4. Quan trắc thực địa xác định biến dạng bờ mỏ 2.5. Độ ổn định bờ mỏ và các tầng công tác 2.6. Tự động hóa xử lý số liệu quan trắc thực địa	12		9	Tài liệu [1], [2]

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
3	3.1. Các biện pháp bảo vệ công trình trên mặt đất dưới tác hại của khai thác hầm lò 3.2. Các biện pháp bảo vệ công trình mở lộ thiên 3.3. Các biện pháp chống trượt lở bờ mỏ	15		36	Tài liệu [1], [2]
	<b>Tổng</b>	<b>45</b>		<b>45</b>	

Quảng Ninh, ngày 25 tháng 11 năm 2022



**HIỆU TRƯỞNG**

**TS. Hoàng Hùng Thắng**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**TS. Bùi Ngọc Hùng**

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

**ThS. Ngô Thị Hải**

