

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: THẠC SỸ
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: KHAI THÁC MỎ

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: *Nâng cao hiệu quả phá vỡ đất đá bằng khoan - nổ mìn trong khai thác mỏ*

Tiếng Anh: *Improving rock fragmentation efficiency in mining*

Mã học phần: 03KMNP505

Số tín chỉ học phần: 2 TC (lý thuyết: 1,5 TC, thực hành: 0,5 TC)

Số tiết học phần:

Lý thuyết : 22,5 Tiết thực hành/thí nghiệm: 15 Tiết

Tự học : 62,5 tiết

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. TS. Nguyễn Tô Hoài

2. TS. Vũ Đình Trọng

2.2. Bộ môn: Kỹ thuật khai thác khoáng sản

2.3. Khoa: Mỏ và Công Trình

3. Điều kiện tiên quyết học phần: Không

4. Mục tiêu của học phần:

Học viên được trang bị các kiến thức nâng cao trong công tác nổ mìn khai thác khoáng sản đồng thời tiếp cận được với các công nghệ hiện đại trên thế giới để áp dụng trong điều kiện Việt Nam.

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Nắm được những khái niệm cơ bản về tác dụng phá vỡ đất đá bằng nổ mìn và nguyên tắc tính toán lượng thuốc nổ

4.1.2. Nắm được phương pháp điều khiển mức độ đập vỡ đất đá bằng nổ mìn

4.1.3. Nắm được kiến thức tăng cường chất lượng đập vỡ đất đá bằng nổ mìn khi khai thác xuống sâu

4.1.4. Nắm được phương pháp xác định các thông số nổ mìn khai thác vật liệu xây dựng

4.1.5. Nắm được kiến thức tăng cường chất lượng nổ mìn phá đá dưới nước

4.1.6. Biết được các yếu tố ảnh hưởng của công tác nổ mìn khi khai thác mỏ đến môi trường xung quanh

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Kỹ năng giao tiếp; thuyết trình;

- 4.2.2. Kỹ năng làm việc theo nhóm;
- 4.2.3. Kỹ năng tư duy, phân tích; phát hiện và giải quyết vấn đề;
- 4.2.4. Kỹ năng tìm kiếm và lựa chọn thông tin;

5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Hiểu được các khái niệm cơ bản về công tác khoan nổ mìn.
2. Biết cách tra cứu, sử dụng thành thạo các tài liệu liên quan tới công tác khoan nổ mìn vào các mục đích khác nhau.
3. Biết cách phân tích, so sánh, lựa chọn và giải quyết vấn đề.
4. Có khả năng làm việc độc lập, nhóm

6. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung của học phần bao gồm những vấn đề về nguyên tắc tính toán lượng thuốc nổ, các phương pháp điều khiển mức độ đập vỡ đất đá khi nổ mìn, nổ mìn khi khai thác xuống sâu, khai thác vật liệu xây dựng, nổ mìn dưới nước, đánh giá tác động của nổ mìn đến môi trường xung quanh và hướng phát triển công tác nổ mìn trong tương lai.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
	Bài mở đầu				
	Tình hình sử dụng vật liệu nổ để khai thác khoáng sản trong nước và thế giới	2	2	0	
1	Những khái niệm cơ bản về tác dụng phá vỡ đất đá bằng nổ mìn và nguyên tắc tính toán lượng thuốc nổ	5	5	0	4.1.1
1.1	Những khái niệm cơ bản	1	1		4.2.1
1.2	Tác dụng phá vỡ đất đá khi nổ lượng thuốc đơn độc	1	1		4.2.2 4.2.3
1.3	Phá vỡ đất đá khi nổ đồng thời vài lượng thuốc nổ	1	1		
1.4	Phá vỡ đất đá khi nổ vi sai	1	1		
1.5	Nguyên tắc tính toán tác dụng phá vỡ khi nổ mìn	1	1		
2	Điều khiển mức độ đập vỡ đất đá bằng nổ mìn	4	4	0	4.1.2
2.1	Mức độ đập vỡ đất đá hợp lý bằng nổ mìn	1	1		4.2.2 4.2.3 4.2.4
2.2	Phân loại các phương pháp điều khiển	1	1		

	tác dụng nổ để đảm bảo mức độ đập vỡ hợp lý				
2.3	Điều khiển tác dụng nổ khi có màn chắn	1	1		
2.4	Xác định các thông số nổ mìn hợp lý	1	1		
3	Tăng cường chất lượng đập vỡ đất đá bằng nổ mìn khi khai thác xuống sâu	4	4	0	4.1.3
3.1	Đặc điểm công tác khoan nổ mìn khi khai thác xuống sâu	2	2		4.2.2 4.2.3
3.2	Công tác nổ mìn trong đất đá ngậm nước	1	1		4.2.4
3.3	Nổ mìn tạo biên đảm bảo độ ổn định bờ mỏ khi khai thác xuống sâu	1	1		
4	Phương pháp xác định các thông số nổ mìn khai thác vật liệu xây dựng	6	3	3	
4.1	Tính toán các thông số nổ mìn văng xa định hướng khi khai thác đá vôi	1	1		4.1.4 4.2.2
4.2	Xác định các thông số nổ mìn khi khai thác đá khối	1	1		4.2.3 4.2.4
4.3	Xác định các thông số nổ mìn buồng khi đào hào mở vỉa khai thác đá vôi	1	1		
	TIÊU LUẬN Lập giải pháp kỹ thuật cho một khu vực cần nổ mìn trong điều kiện cụ thể	0	0	3	
5	Tăng cường chất lượng nổ mìn phá đá dưới nước	5	2	3	
5.1	Đặc điểm của quá trình nổ mìn phá đá dưới nước	0,5			4.1.5
5.2	Những yếu tố cơ bản ảnh hưởng đến quy luật phân bố xung lượng truyền vào đất đá khi nổ mìn phá đá dưới nước	0,5			4.2.2 4.2.3 4.2.4
5.3	Nguyên tắc tính toán lượng thuốc nổ và các thông số nổ mìn phá đá dưới nước	1			
	TIÊU LUẬN Lập giải pháp kỹ thuật cho một khu vực cần nổ mìn trong điều kiện cụ thể	0	0	3	
6	Ảnh hưởng của công tác nổ mìn khi khai thác mỏ đến môi trường xung quanh	11,5	2,5	9	4.1.6 4.2.2 4.2.3
6.1	Phân tích đánh giá ảnh hưởng của công	1	1		

CÔNG
 TRU
 ĐAI
 HỒNG
 QUẢN

	tác nỏ mìn đến môi trường xung quanh				4.2.4
6.2	Những phương pháp giảm tác dụng nguy hại khi nỏ mìn khai thác mỏ đối với môi trường xung quanh	1,5	1,5		
	TIÊU LUẬN Lập giải pháp kỹ thuật cho một khu vực cần nỏ mìn trong điều kiện cụ thể	0	0	3	4.2.1
	TIÊU LUẬN Lập giải pháp kỹ thuật cho một khu vực cần nỏ mìn trong điều kiện cụ thể	0	0	3	4.2.2
	TIÊU LUẬN Lập giải pháp kỹ thuật cho một khu vực cần nỏ mìn trong điều kiện cụ thể	0	0	3	4.2.3
	TIÊU LUẬN Lập giải pháp kỹ thuật cho một khu vực cần nỏ mìn trong điều kiện cụ thể	0	0	3	4.2.4
Tổng		37,5	22,5	15	

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy theo phương pháp thuyết trình, pháp vấn
- Phương pháp thảo luận, làm việc nhóm
- Phương pháp phân tích đánh giá
- Phương pháp hướng dẫn và sử dụng tài liệu

9. Nhiệm vụ của Học viên:

Học 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.
- Hoàn thành các bài tập lớn theo yêu cầu của giảng viên

10. Đánh giá kết quả học tập của học viên

10.1. Cách đánh giá

Học viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm chuyên cần	- Dự lớp > 70% số tiết. - Thảo luận, làm bài tập đầy đủ theo yêu cầu của GV.	10%	Học viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	Bài kiểm tra giữa kì	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]. Bài giảng, Nâng cao hiệu quả phá vỡ đất đá bằng khoan - nổ mìn trong khai thác mỏ, Đại học Công nghiệp Quảng Ninh;

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Nhữ Văn Bách. Nâng cao hiệu quả phá vỡ đất đá bằng nổ mìn trong khai thác mỏ. NXB GTVT, năm 2010

[3] Hoàng Tuấn Chung, Nguyễn Văn Đức. *Khoan nổ mìn*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh, năm 2009

[4] *Cẩm nang công nghệ & thiết bị mỏ - Quyển 1*. NXB KHKT, năm 2006

[5] Trần Mạnh Xuân. *Các quá trình sản xuất trên mỏ lộ thiên tập I, II*. Trường Đại học Mỏ - Địa chất, năm 1993

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Học viên cần chuẩn bị
	Bài mở đầu Tình hình sử dụng vật liệu nổ để khai thác khoáng sản trong nước và thế giới	2	0	0	Tài liệu [1], [2] và [3]
1	Những khái niệm cơ bản về tác dụng phá vỡ đất đá bằng nổ mìn và nguyên tắc tính toán lượng thuốc nổ	5	2	0	
1.1	Những khái niệm cơ bản	1			
1.2	Tác dụng phá vỡ đất đá khi nổ lượng thuốc đơn độc	1			Tài liệu [1], [2] và [3]
1.3	Phá vỡ đất đá khi nổ đồng thời vài lượng thuốc nổ	1			
1.4	Phá vỡ đất đá khi nổ vi sai	1			

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Học viên cần chuẩn bị
1.5	Nguyên tắc tính toán tác dụng phá vỡ khi nổ mìn	1			
2	Điều khiển mức độ đập vỡ đất đá bằng nổ mìn	4	3	0	Tài liệu [1], [2], [3] và [4]
2.1	Mức độ đập vỡ đất đá hợp lý bằng nổ mìn	1			
2.2	Phân loại các phương pháp điều khiển tác dụng nổ để đảm bảo mức độ đập vỡ hợp lý	1			
2.3	Điều khiển tác dụng nổ khi có màn chắn	1			
2.4	Xác định các thông số nổ mìn hợp lý	1			
3	Tăng cường chất lượng đập vỡ đất đá bằng nổ mìn khi khai thác xuống sâu	4	3	0	
3.1	Đặc điểm công tác khoan nổ mìn khi khai thác xuống sâu	2			
3.2	Công tác nổ mìn trong đất đá ngậm nước	1			
3.3	Nổ mìn tạo biên đảm bảo độ ổn định bờ mỏ khi khai thác xuống sâu	1			
4	Phương pháp xác định các thông số nổ mìn khai thác vật liệu xây dựng	3	2	5	Tài liệu [1], [2], [3] và [4]
4.1	Tính toán các thông số nổ mìn văng xa định hướng khi khai thác đá vôi	1			
4.2	Xác định các thông số nổ mìn khi khai thác đá khối	1			
4.3	Xác định các thông số nổ mìn buồng khi đào hào mở vỉa khai thác đá vôi	1			
	TIÊU LUẬN Lập giải pháp kỹ thuật cho một khu vực cần nổ mìn trong điều kiện cụ thể			5	Tài liệu [1], [2], [3] và [4]
5	Tăng cường chất lượng nổ mìn phá đá dưới nước	2	2	5	Tài liệu [1], [2], [3] và [4]
5.1	Đặc điểm của quá trình nổ mìn phá đá dưới nước				
5.2	Những yếu tố cơ bản ảnh hưởng đến quy luật phân bố xung lượng truyền vào đất đá khi nổ mìn phá đá dưới nước				
5.3	Nguyên tắc tính toán lượng thuốc nổ và				

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Học viên cần chuẩn bị
	các thông số nổ mìn phá đá dưới nước				
	TIỂU LUẬN Lập giải pháp kỹ thuật cho một khu vực cần nổ mìn trong điều kiện cụ thể			5	
6	Ảnh hưởng của công tác nổ mìn khi khai thác mỏ đến môi trường xung quanh	2,5	3	15	
6.1	Phân tích đánh giá ảnh hưởng của công tác nổ mìn đến môi trường xung quanh	1			Tài liệu [1], [2], [3] và [4]
6.2	Những phương pháp giảm tác dụng nguy hại khi nổ mìn khai thác mỏ đối với môi trường xung quanh	1,5			
	TIỂU LUẬN Lập giải pháp kỹ thuật cho một khu vực cần nổ mìn trong điều kiện cụ thể			5	
	TIỂU LUẬN Lập giải pháp kỹ thuật cho một khu vực cần nổ mìn trong điều kiện cụ thể			5	Tài liệu [1], [2], [3], [4] và [5]
	TIỂU LUẬN Lập giải pháp kỹ thuật cho một khu vực cần nổ mìn trong điều kiện cụ thể			5	
Tổng		22,5	15	25	

Quảng Ninh, ngày 20 tháng 8 năm 2022



TS. Hoàng Hùng Thắng

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Tạ Văn Kiên

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Nguyễn Tô Hoài

THƯƠNG
Đ. T.