

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

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: *Tối ưu hoá thiết kế mỏ hầm lò*

Tiếng Anh: *Optimization of underground mine design*

Mã học phần: 03KMTT515

Số tín chỉ học phần: 02 (1,5;0,5)

Số tiết học phần: Lý thuyết: 22,5; Bài tập: 15; Tự học: 56

2. Đơn vị quản lý học phần

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1.TS. Tạ Văn Kiên

2.TS. Phạm Đức Thang

3.TS. Vũ Mạnh Hùng

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:

Trang bị cho học viên các kiến thức về: Nguyên tắc, quy trình lựa chọn cách thức thu thập tài liệu và sử dụng tài liệu mẫu, vận dụng luật tổ chức khai thác khoáng sản, nghị định, thông tư và quy định của cơ quan chủ quản về quy trình, trình tự thiết kế khai thác công trình mỏ, giải các bài toán tối ưu trong thiết kế mỏ để có lợi nhất về mặt kinh tế cũng như kỹ thuật tạo điều kiện thuận lợi cho doanh nghiệp ngày càng phát triển;

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Hiểu rõ nội dung, ý nghĩa, công dụng, cách thức thu thập các thông tin ban đầu phục vụ cho thiết kế mỏ.

4.1.2. Biết và vận dụng thành thạo các phương pháp nghiên cứu thiết kế mỏ phục vụ cho quá trình thiết kế.

4.1.3. Hiểu thành phần, nội dung và phương pháp xác định các tham số chi phí chính của mỏ, biết cách xác định các tham số cơ bản của mỏ và sử dụng các loại tham số này phục vụ cho quá trình thiết kế mỏ.

4.1.4. Biết các phương pháp giải các bài toán tối ưu trong khai thác mỏ từ đó vận dụng các thuật toán giải các bài toán tối ưu;

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Biết thu thập các thông tin phục vụ cho thiết kế mỏ, nội dung và công dụng của chúng, trình tự và nội dung lập một bản thiết kế;

4.2.2. Biết vận dụng các phương pháp nghiên cứu thiết kế mỏ để xác định các tham số cơ bản của mỏ, các tham số chi phí chính và sử dụng linh hoạt trong các bài toán thiết kế;

4.2.3. Biết vận dụng linh hoạt các qui luật khách quan trong quá trình lựa chọn các tham số chi phí chính để xây dựng hàm mục tiêu khi xác định các tham số cơ bản của mỏ;

4.2.4. Biết lựa chọn vị trí bố trí các đường lò trong mỏ đảm bảo điều kiện kỹ thuật – an toàn và hiệu quả về kinh tế;

4.2.5. Tổ chức và điều hành sản xuất trên cơ sở lập kế hoạch thi công các công trình mỏ và lập kế hoạch khai thác cho khu khai thác hay một mỏ;

5. Chuẩn đầu ra học phần

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

5.1. Biết rõ trình tự thực hiện công tác thiết kế mỏ và tổ chức công tác thiết kế, phối hợp thực hiện và thẩm định thiết kế;

5.2. Lựa chọn được phương pháp thiết kế và cải tạo mỏ nắm chắc Luật tổ chức khai thác khoáng sản, nghị định của chính phủ, thông tư của bộ ban ngành và quy trình, quy định của nhà nước về công tác thiết kế công trình mỏ;

5.3. Biết cách giải các bài toán tối ưu về thiết kế công trình mỏ, có thể làm việc độc lập và làm việc nhóm cho một dự án thiết kế mỏ;

5.4. Biết phương pháp xác định các tham số chi phí chính và tham số cơ bản của mỏ, các giai đoạn của thiết kế mỏ;

5.5. Biết lập lịch thi công và lập kế hoạch khai thác mỏ, tổ chức và điều hành thi công các công trình khai thác khoáng sản;

6. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần giới thiệu sự cần thiết phải thiết kế mỏ cũng như giải các bài toán tối ưu trong thiết kế khai thác mỏ. Phương pháp xác định các thông số cơ bản của mỏ hầm lò, các giai đoạn và phương pháp thiết kế mỏ, đồng thời rèn luyện thành thạo việc lập kế hoạch sản xuất ngắn hạn, dài hạn cho mỏ, giải các bài toán tối ưu trong thiết kế mở vỉa ruộng mỏ và các khu khai thác.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 1	TỔ CHỨC THIẾT KẾ MỎ	3	3	0	
1.1	Giới thiệu chung				4.1.1 4.1.2 4.2.1
1.2	Hiện trạng và triển vọng phát triển công nghiệp khai thác than Việt Nam	1	1		
1.3	Các giải pháp cơ bản để phát triển khai thác mỏ	0,5	0,5		
1.4	Thiết kế mỏ và các hướng hoàn thiện thiết kế	0,5	0,5		
	Tổ chức công tác thiết kế, phối hợp thực	0,5	0,5		

1.5	hiện và thẩm định thiết kế;				
1.6	Trình tự thực hiện công tác thiết kế mỏ;	0,5	0,5		
Chương 2	CƠ SỞ PHƯƠNG PHÁP LUẬN CỦA THIẾT KẾ, TÀI LIỆU CHÍNH SÁCH VÀ QUY ĐỊNH	5,5	5,5	0	
2.1	Số lượng và chất lượng các tham số của mỏ và sự thay đổi của các tham số	0,5	0,5		
2.2	Cách tiếp cận theo từng giai đoạn của thiết kế mỏ	1	1		4.1.2
2.3	Tiếp cận toàn diện để lập luận tham số mỏ	1	1		4.2.2
2.4	Các giải pháp khi thiết kế xây dựng và cải tạo mỏ	1	1		4.2.3
2.5	Tối ưu hóa lựa chọn các giải pháp thiết kế	1	1		
2.6	Dự báo khi thiết kế mỏ	0,5	0,5		
2.7	Các tài liệu chính sách và quy định của nhà nước	0,5	0,5		
Chương 3	CÁC THÔNG TIN CẦN THIẾT ĐẢM BẢO TỐI ƯU HÓA THIẾT KẾ MỎ	4	4	0	
3.1	Khai thác tài liệu thiết kế và dự toán, nội dung của thiết kế	1	1		4.1.1 4.1.2 4.2.1
3.2	Những thông tin cần thiết cho thiết kế mỏ	1	1		
3.3	Dự án tiền khả thi và báo cáo nghiên cứu khả thi	1	1		
3.4	Thiết kế khai thác hầm lò mỏ khoáng sản	1	1		
Chương 4	PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ LẬP THIẾT KẾ KHAI THÁC MỎ HẦM LÒ	2	2	0	
4.1	Các phương pháp nghiên cứu thiết kế mỏ	1	1		4.1.2 4.1.3 4.2.2 4.2.3
4.2	Lập thiết kế khai thác mỏ hầm lò	1	1		
Chương 5	CÁC THAM SỐ CHI PHÍ CHÍNH VÀ THAM SỐ CƠ BẢN CỦA MỎ	6	6	0	
5.1	Các tham số chi phí chính của mỏ	1	1		4.1.3
5.2	Công suất và tuổi mỏ	1	1		4.1.4
5.3	Xác định sản lượng của lò chợ	1	1		4.2.2
5.4	Xác định kích thước tối ưu của ruộng mỏ	1	1		4.2.3
5.5	Xác định chiều cao mức hợp lý	1	1		
5.6	Xác định diện tích tiết diện đường lò hợp lý	1	1		
Chương 6	LỊCH TRÌNH THI CÔNG XÂY DỰNG MỎ VÀ LẬP KẾ HOẠCH KHAI THÁC MỎ	2	2	0	
6.1	Lập lịch trình thi công công trình mỏ	1	1		4.2.4
6.2	Lập kế hoạch khai thác mỏ	1	1		4.2.5



Bài tập, thực hành	15	0	15	
Giao bài tập thiết kế mỏ và hướng dẫn	5	0	5	4.1.1
Bài tập thiết kế mỏ (Tối ưu hóa thiết kế mỏ vỉa và chuẩn bị ruộng mỏ trên cơ sở một điều kiện mỏ cụ thể)	5	0	5	4.1.2
				4.1.3
				4.1.4
				4.2.1
-Bài tập thiết kế mỏ (Tính toán tham số trên cơ sở thiết kế mỏ vỉa và chuẩn bị, các sơ đồ công nghệ mỏ tương ứng). -Thu bài tập và đánh giá	5	0	5	4.2.2
				4.2.3
				4.2.4
				4.2.5
Tổng cộng	30	22,5	15	

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy theo phương pháp thuyết trình
- Phương pháp phỏng vấn, phát vấn
- Phương pháp thảo luận, làm việc nhóm
- Phương pháp luyện tập
- 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
- Hoàn thiện bài tập theo đề cương 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	Số tiết học viên tham dự học/tổng số tiết quy định.	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 tập theo đề cương	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Học viên làm tiểu luận theo hướng dẫn của Giảng viên	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: Tối ưu hoá thiết kế mô hình lò, ĐH Công nghiệp Quảng Ninh;

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn lý thiết kế mô hình lò, Phạm Đức Thang, Tạ Văn Kiên, NXB Công Thương, năm 2022;

[3] Bản vẽ Công ty than Mạo Khê - TKV

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Học viên cần chuẩn bị
Chương 1	TỔ CHỨC THIẾT KẾ MỎ	7	0	0	Tài liệu [1], [2]
Chương 2	CƠ SỞ PHƯƠNG PHÁP LUẬN CỦA THIẾT KẾ, TÀI LIỆU CHÍNH SÁCH VÀ QUY ĐỊNH	14	0	0	Tài liệu [1], [2]
Chương 3	CÁC THÔNG TIN CẦN THIẾT ĐẢM BẢO TỐI ƯU HÓA THIẾT KẾ MỎ	10	0	0	Tài liệu [1], [2]
Chương 4	PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ LẬP THIẾT KẾ KHAI THÁC MỎ HÀM LÒ	5	0	0	Tài liệu [1]; [2]
Chương 5	CÁC THAM SỐ CHI PHÍ CHÍNH VÀ THAM SỐ CƠ BẢN CỦA MỎ	15	0	0	Tài liệu [1]; [2]
Chương 6	LỊCH TRÌNH THI CÔNG XÂY DỰNG MỎ VÀ LẬP KẾ HOẠCH KHAI THÁC MỎ	5	0	0	Tài liệu [1]; [2]
Bài tập, thực hành					
	Giao bài tập thiết kế mỏ và hướng dẫn	0	5	0	Tài liệu [1]; [2]; [3]
	Bài tập thiết kế mỏ (Tối ưu hóa thiết kế mỏ vỉa và chuẩn bị ruộng mỏ trên cơ sở một	0	5	0	Tài liệu [1]; [2]; [3]

	điều kiện mô cụ thể)				
	-Bài tập thiết kế mô (Tính toán tham số trên cơ sở thiết kế mở vỉa và chuẩn bị, các sơ đồ công nghệ mô tương ứng). -Thu bài tập và đánh giá	0	5	0	Tài liệu [1]; [2]; [3]
Tổng cộng		56	15	0	

Quảng Ninh, ngày 20 tháng 8 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG BỘ MÔN

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Hoàng Hùng Thắng

TS. Tạ Văn Kiên

TS. Tạ Văn Kiên