

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

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: *Mô hình hoá thân khoáng sàng trong khai thác mỏ*

Tiếng Anh: *Ore body deposit modelling in mining*

Mã học phần: ThCQ0009

Số tín chỉ học phần: 3 TC (lý thuyết: 2 TC, thực hành: 1 TC)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 30 Tiết, Thực hành/thí nghiệm: 30 Tiết

Tự học: 90 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 cơ bản và nâng cao về các phương pháp mô hình hoá thân khoáng sàng trong khai thác mỏ.

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Khái quát chung về các phương pháp mô hình hoá thân khoáng sàng

4.1.2. Chuẩn bị dữ liệu mô hình hoá

4.1.3. Các phương pháp mô hình hoá truyền thống

4.1.4. Mô hình hoá thân quặng bằng phương pháp địa thống kê

4.1.5. Ứng dụng các mô hình thân quặng trong khai thác mỏ

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 các phương pháp mô hình thân quặng trong khai thác mỏ.
2. Hiểu được các phương pháp cơ bản, phạm vi ứng dụng của các phương pháp mô hình hoá thân quặng trong khai thác mỏ.
3. Ứng dụng mô hình thân quặng trong công tác đánh giá tài nguyên và lập kế hoạch khai thác mỏ.
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 nội dung, kỹ thuật và điều kiện áp dụng các phương pháp mô hình hoá thân quặng như xây dựng và chuẩn bị cơ sở dữ liệu, các phương pháp mô hình hoá truyền thống và hiện đại, ứng dụng các mô hình thân quặng trong khai thác mỏ.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
1	Khái quát chung về các phương pháp mô hình hoá thân quặng	4	2	2	4.1.1
1.1	Khái quát chung về các phương pháp mô hình hoá thân quặng	2	1	1	4.2.1 4.2.2
1.2	Ứng dụng của các mô hình thân quặng trong khai thác mỏ	2	1	1	4.2.3
2	Xây dựng cơ sở dữ liệu và biểu diễn thân quặng	12	6	6	4.1.2
2.1	Tổng quan về dữ liệu thân quặng	4	2	2	4.2.2
2.2	Xây dựng cơ sở dữ liệu thân quặng	4	2	2	4.2.3
2.3	Các phương pháp biểu diễn mô hình thân quặng	4	2	2	4.2.4
3	Các phương pháp mô hình hoá thân quặng truyền thống	20	10	10	4.1.3
3.1	Phương pháp mặt cắt	4	2	2	4.2.2
3.2	Phương pháp đa giác	4	2	2	4.2.3
3.3	Phương pháp tam giác	4	2	2	4.2.4
3.4	Phương pháp lưới phân tầng ngẫu nhiên	4	2	2	
3.5	Phương pháp đường đồng mức	4	2	2	
4	Mô hình hoá thân quặng bằng phương pháp địa thống kê	12	6	6	4.1.4 4.2.2
4.1	Các khái niệm cơ bản trong địa thống kê	4	2	2	4.2.3
4.2	Kỹ thuật Kriging	4	2	2	4.2.4
4.3	Kiểm định thống kê mô hình thân quặng	4	2	2	
5	Một số ví dụ mô hình thân quặng	12	6	6	4.1.5

5.1	Một số phần mềm máy tính sử dụng mô hình hoá thân quặng	2	1	1	4.2.2 4.2.3 4.2.4
5.2	Mô hình hoá vỉa than	4	2	2	
5.3	Mô hình hoá thân quặng đồng	4	2	2	
5.4	Mô hình hoá khoáng sàng đá vôi	2	1	1	
6	TIỂU LUẬN				
<i>Tổng</i>		<i>60</i>	<i>30</i>	<i>30</i>	

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	Số tiết học 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 học viên.	10%	Học viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được giao đề bài làm tiểu luận
2	Điểm quá trình	Bài kiểm tra giữa kì	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Học viên làm tiểu luận theo sự 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:

Điểm học phần	=	Điểm chuyên cần x 0.1	+	Điểm quá trình x 0.3	+	Điểm thi kết thúc học phần x 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 *Mô hình hoá thân khoáng sàng trong khai thác mỏ*, Đại học Công nghiệp Quảng Ninh;

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Hustrulid và nnk. *Open pit mine planning and design*. Nhà xuất bản Taylor & Francis, Canada, 2006.

[3] *Cẩm nang công nghệ và thiết bị mỏ*, Quyển 1: Khai thác mỏ lộ thiên. NXB khoa học và kỹ thuật. Hà nội 2006.

[4] M. Pyrcz và nnk. *Geostastical reservoir modelling*. Nhà xuất bản đại học Oxford. vương quốc Anh, 2014.

[5] R. Dimitrakopoulos. *Advances in Orebody Modelling and Strategic Mine Planning*. Viện khoa học mỏ và luyện kim Australia, Australia, năm 2011.

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Học viên cần chuẩn bị
1	Khái quát chung về các phương pháp mô hình hoá thân quặng	6	3	3	Tài liệu [1], [2] và [3]
1.1	Khái quát chung về các phương pháp mô hình hoá thân quặng	3	1,5	1,5	
1.2	Ứng dụng của các mô hình thân quặng trong khai thác mỏ	3			
2	Xây dựng cơ sở dữ liệu và biểu diễn thân quặng	18	9	9	Tài liệu [1], [2], [3], [4] và [5]
2.1	Tổng quan về dữ liệu thân quặng	6	3	3	
2.2	Xây dựng cơ sở dữ liệu thân quặng	6	3	3	
2.3	Các phương pháp biểu diễn mô hình thân quặng	6	3	3	
3	Các phương pháp mô hình hoá thân quặng truyền thống	30	15	15	Tài liệu [1], [2], [3], [4] và [5]
3.1	Phương pháp mặt cắt	6	3	3	
3.2	Phương pháp đa giác	6	3	3	
3.3	Phương pháp tam giác	6	3	3	
3.4	Phương pháp lưới phân tầng ngẫu nhiên	6	3	3	

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Học viên cần chuẩn bị
3.5	Phương pháp đường đồng mức	6	3	3	
4	Mô hình hoá thân quặng bằng phương pháp địa thống kê	18	9	9	
4.1	Các khái niệm cơ bản trong địa thống kê	6	3	3	Tài liệu [1], [2], [3], [4] và [5]
4.2	Kỹ thuật Kriging	6	3	3	
4.3	Kiểm định thống kê mô hình thân quặng	6	3	3	
5	Một số ví dụ mô hình thân quặng	18	9	9	
5.1	Một số phần mềm máy tính sử dụng mô hình hoá thân quặng	3	1,5	1,5	Tài liệu [1], [2] và [5]
5.2	Mô hình hoá via than	6	3	3	
5.3	Mô hình hoá thân quặng đồng	6	3	3	
5.4	Mô hình hoá khoáng sàng đá vôi	3	1,5	1,5	
6	TIỂU LUẬN				
	Tổng	90	45	45	

Quảng Ninh, ngày 20 tháng 8 năm 2022

HIỆU TRƯỞNG



TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Tạ Văn Kiên

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Vũ Đình Trọng

