

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
NGÀNH/CHUYÊN NGÀNH: XÂY DỰNG MỎ VÀ CÔNG TRÌNH NGÀM

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: Kỹ thuật thông gió và thoát nước

Tiếng Anh: Ventilation and drainage engineering

Mã số học phần: 02DHHAMLO211

Số tín chỉ học phần: 02 (2, 2, 0)

Số tiết học phần:

Lý thuyết : 30 (tiết)

Tự học : 70 (giờ)

2. Đơn vị quản lý học phần:

2.1. Giảng viên giảng dạy:

1. Ths. Hoàng Văn Nghi
2. Ts. Khương Phúc Lợi
3. Ts. Phạm Đức Thang
4. Th.s. Nguyễn Mạnh Tường
5. Th.s. Hồ Trung Sỹ
6. T.s. Tạ Văn Kiên
7. Th.s. Hoàng Văn Nam

2.2. Bộ môn : Kỹ thuật Khai thác khoáng sản

2.3. Khoa : Khoa Mỏ và Công trình

3. Điều kiện tiên quyết học phần:

Học xong Đào công lò, Kỹ thuật mỏ

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

4.1.1. Hiểu biết được những kiến thức cơ bản về: Vai trò và nhiệm vụ của công tác thông gió, thoát nước mỏ, các hệ quả của phương trình Becnuli áp dụng trong thông gió, sức cản mỏ hầm lò và các loại động lực trong thông gió

4.1.2. Hiểu biết được kiến thức cơ bản về trình tự tính toán thông gió cục bộ khi đào lò, tính toán thông gió cho toàn mỏ. Nội dung của kế hoạch thông gió và các công trình thông gió mỏ.

4.1.3. Hiểu được nội dung công tác quản lý kỹ thuật thông gió.

4.1.4. Hiểu được nguyên lý chung công tác thoát nước mỏ, các phương pháp tính lượng nước chảy vào mỏ và các hình thức thoát nước mỏ...

4.2. Kỹ năng:

4.2.1. Trang bị cho sinh viên những kiến thức về không khí mỏ, biết được các loại khí độc, khí hại sinh ra trong khai thác. Biết cách phân cấp mỏ hầm lò theo khí metan và cacbonic.

4.2.2. Trang bị cho sinh viên những kỹ năng tính toán thành thạo các loại sức cản đường lò. Phân tích và lựa chọn được phương pháp thông gió cục bộ cũng như cho toàn mỏ, tính toán mạng gió và điều chỉnh mạng gió,

4.2.2. Biết thu thập và nghiên cứu các tài liệu liên quan, cần thiết cho học tập môn Kỹ thuật thông gió và thoát nước. Rèn luyện khả năng tư duy, phân biện, tự học, tự nghiên cứu khoa học và làm việc theo nhóm.

4.2.3. Rèn luyện cho sinh viên cho sinh viên kỹ năng phân tích, tổng hợp các nguồn thông tin, vận dụng linh hoạt kiến thức, trang bị những kiến thức khoa học liên quan đến công tác chuyên môn của một kỹ sư Xây dựng công trình Ngầm và mỏ.

5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Hiểu được các đặc điểm chủ yếu của không khí mỏ, các chất khí độc và khí có hại trong mỏ, biết cách phân cấp mỏ.

2. Hiểu được các định luật cơ bản về khí động học, sự dịch chuyển của không khí trong mỏ hầm lò, các loại sức cản trong mỏ hầm lò. Biết được các loại động lực trong thông gió mỏ.

3. Hiểu được cách tính toán và lựa chọn phương pháp thông gió cục bộ, thông gió cho toàn mỏ, các công trình thông gió mỏ. Công tác quản lý kỹ thuật thông gió mỏ.

4. Hiểu được đại cương về công tác thoát nước mỏ, tính toán dòng nước, các phương pháp và hình thức thoát nước mỏ.

5. Khả năng làm việc độc lập về thông gió cho một vị trí sản xuất cụ thể hoặc làm việc tại các đơn vị khai thác khoáng sản bằng phương pháp hầm lò phụ trách công tác thông gió, thoát nước mỏ, hoạt động nhóm, học tập và rèn luyện suốt đời.

6. Tóm tắt nội dung học phần:

Toàn bộ học phần gồm 2 phần

Phần 1: Thông gió mỏ hầm lò

Cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về thông gió mỏ hầm lò, hiểu và nắm được không khí mỏ, các định luật cơ bản về khí động học và hệ quả của nó, các loại sức cản mỏ hầm lò và động lực trong thông gió.

Lựa chọn được phương pháp thông gió cục bộ đối với các trường hợp thông gió khi thi công các đường lò cụ thể, tính toán và lựa chọn quạt cục bộ để sử dụng trong quá trình đào lò...

Lựa chọn phương pháp thông gió cho toàn mỏ, tính toán, điều chỉnh lưu lượng gió cho một mỏ hầm lò. Biết các công trình thông gió. Biết được các nội dung của công tác quản lý thông gió mỏ.

Phần 2: Thoát nước mỏ hầm lò

Cung cấp cho sinh viên khái niệm về thoát nước mỏ hầm lò và các phương pháp tính lượng nước chảy vào mỏ, các hình thức thoát nước mỏ và thiết bị thoát nước mỏ

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	LT	TH	
Phần I.	Thông gió mỏ Hầm lò				
Chương 1	Không khí mỏ	2	2		
1.1	Đặc điểm chủ yếu của không khí mỏ và các thành phần chủ yếu của không khí mỏ	0,5	0,5		4.1.1 4.2.1
1.2	Các chất khí độc và khí có hại trong trong mỏ và phân cấp mỏ	1	1		
1.3	Vai trò và nhiệm vụ của công tác thông gió	0,5	0,5		
Chương 2	Các định luật cơ bản về khí động học	2	2		
2.1	Khái niệm về dịch thể và các đại lượng vật lý của dịch thể	0,5	0,5		4.1.1 4.2.2
2.2	Các định luật cơ bản về khí động học	0,5	0,5		
2.3	Các hệ quả của phương trình Bernoulli ứng dụng trong thông gió mỏ. Bài tập chương 2	1	1		
Chương 3	Sự chuyển dịch của không khí trong đường lò và sức cản mỏ hầm lò	2	2		
3.1	Dạng chuyển động của không khí trong đường lò	0,5	0,5		4.1.1
3.2	Khái niệm và các loại sức cản mỏ hầm lò	1	1		4.2.2
3.3	Đường đặc tính sức cản mỏ và lỗ tương đương Bài tập chương 3	0,5	0,5		
Chương 4	Động lực thông gió mỏ	2	2		
4.1	Động lực thông gió mỏ là sức hút tự nhiên	0,5	0,5		4.1.1
4.2	Động lực thông gió mỏ là quạt gió mỏ	1	1		4.2.2
4.3	Sự làm việc liên hợp của các quạt gió chính	0,5	0,5		
Chương 5	Thông gió cục bộ	6	6		
5.1	Khái niệm và các phương pháp thông gió cục bộ	1	1		4.1.2
5.2	Tính toán thông gió cục bộ	2	2		4.2.2



Đề mục	Nội dung	Số tiết			Mục tiêu
		Tổng	LT	TH	
5.3	Thông gió cục bộ trong trường hợp đặc biệt	1	1		
5.4	Bài tập thông gió cục bộ Kiểm tra 1 tiết	2	2		
Chương 6	Thông gió cho toàn mỗ	10	10		
6.1	Tổng quan về thông gió cho toàn mỗ. Tính lưu lượng gió yêu cầu cho mỗ.	1	1		
6.2	Hệ thống thông gió mỗ hầm lò	1	1		4.1.2
6.3	Tính toán mạng gió	2	2		4.2.2
6.4	Điều chỉnh lưu lượng gió trong mỗ	2	2		
6.5	Các công trình thông gió	1	1		
6.7	Trình tự thiết kế thông gió	1	1		
6.8	Bài tập tính toán mạng gió	2	2		
Chương 7	Chương 7. Rò gió và quản lý kỹ thuật thông gió	2	2		
7.1	Rò gió và các loại rò gió, quản lý kỹ thuật thông gió	1	1		4.1.3 4.2.2
7.2	Các dụng cụ đo hàm lượng khí mỗ, vận tốc gió và hạ áp đường lò	1	1		
B	Phần II: Thoát nước mỗ hầm lò	4	4		
8.1	Đại cương về công tác thoát nước mỗ hầm lò	1	1		4.1.4
8.2	Tính toán dòng nước mỗ	1	1		4.2.3
8.3	Các phương pháp và hình thức thoát nước mỗ	1	1		
8.4	Các công trình và thiết bị thoát nước	1	1		
Tổng		30	30		

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng viên thông báo và hướng dẫn tự học và chuẩn bị bài ở nhà cho các buổi học trên lớp.

- Trên lớp: giảng dạy lý thuyết kết hợp bài tập; giảng viên nêu câu hỏi gợi ý để sinh viên trao đổi và rút ra nội dung cốt lõi của bài học. Tăng cường hoạt động nhóm.

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.
- Hoàn thành đầy đủ các bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần (bắt buộc).
- Chủ động chuẩn bị các nội dung và thực hiện giờ tự học theo mục 12.

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
		- Dư lớp > 70% số tiết.		
1	Điểm chuyên cần	- Thảo luận, làm bài tập đầy đủ theo yêu cầu của GV.	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	Thi viết bài kiểm tra giữa kỳ	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	Thi tự luận (90 phút)	60%	

10.2. Cách tính điểm:

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng được tính theo công thức sau:

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

- 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 định về công tác đào tạo của Nhà trường.

11. Tài liệu học tập, tham khảo:

- *Giáo trình học tập chính:*

[1] Hoàng Văn Nghi, Phạm Ngọc Huynh, Phạm Đức Thang, Giáo trình Thông gió - thoát nước mỏ hầm lò - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh 2013.

- *Tài liệu tham khảo:*

[2] PGS.TS. Trần Xuân Hà, Giáo trình thông gió mỏ hầm lò, Trường Đại học Mỏ - Địa chất, NXB Giao thông;

[3] Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01:2011/BCT về an toàn trong khai thác than hầm lò do Bộ trưởng Bộ Công thương ban hành;

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần tham khảo và chuẩn bị
Phần I.	Thông gió mỏ Hầm lò				
1	Không khí mỏ	5	0	0	Tài liệu [1], [2] và [3]
2	Các định luật cơ bản về khí động học	5	0	0	Tài liệu [1], [2] và [3]
3	Sự chuyển dịch của không khí trong đường lò và sức cản mỏ hầm lò	5	0	0	Tài liệu [1], [2] và [3]
4	Động lực thông gió mỏ	5	0	0	Tài liệu [1], [2] và [3]
5	Thông gió cục bộ	14	0	0	Tài liệu [1], [2] và [3]

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần tham khảo và chuẩn bị
Phần I.	Thông gió mở Hầm lò				
6	Thông gió cho toàn mỏ	23		0	Tài liệu [1], [2] và [3]
7	Rò gió và quản lý kỹ thuật thông gió	5	0	0	Tài liệu [1], [2] và [3]
Phần II	Thoát nước mở hầm lò				
8	Thoát nước mở hầm lò	8	0	0	Tài liệu [1], [2] và [3]
	Tổng	70	0	0	

Quảng Ninh, ngày 02 tháng 12 năm 2022



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Tạ Văn Kiên

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Hoàng Văn Nghị