

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
CHUYÊN NGÀNH: CÔNG NGHỆ CƠ ĐIỆN MỎ**

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: **Máy khai thác mỏ**

Tiếng Anh: **Mining machine**

Mã học phần: 02cokhi421

Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ. Trong đó (LT: 2, TH: 1)

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. Bùi Thanh Nhu

2. TS. Lê Quý Chiến

3. TS. Giang Quốc Khánh

4. ThS. Đào Đức Hùng

5. ThS. Phạm Đức Cường

2.2. Bộ môn: Máy và thiết bị

2.3. Khoa: Cơ khí - Động lực

3. Điều kiện tiên quyết học phần:

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Cơ lý thuyết, sức bền vật liệu, hình họa - vẽ kỹ thuật, nguyên lý - chi tiết máy, Kỹ thuật khai thác mỏ...

- Có đủ giáo trình; bài giảng môn học Máy khai thác mỏ và các tài liệu tham khảo khác.

- Có các mô hình thiết bị Máy khai thác mỏ như: Búa chèn, Máy khoan, Máy cào vơ, Máy bốc xúc, Máy khâu than, Giá chống thủy lực di động, Cột chống thủy lực đơn, máy khoan xoay cầu, máy xúc điện, máy xúc thủy lực, máy gạt... để sinh viên học tập.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về Máy khai thác mỏ để phục vụ cho lĩnh vực cơ điện mỏ.

4.1. Kiến thức:

Trang bị cho người học những kiến thức cốt lõi về:

4.1.1. Nắm vững những kiến thức chuyên môn về Máy khai thác mỏ như: Búa chèn, Máy khoan, Máy cào vơ, Máy bốc xúc, Máy khâu than, Giá chống thủy lực di động, Cột chống thủy lực đơn, máy khoan xoay cầu, máy xúc điện, máy xúc thủy lực, máy gạt để sinh viên học tập.

4.1.2. Trang bị nâng cao các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý hoạt động, quy trình sử dụng vận hành và bảo dưỡng các loại máy mỏ đang sử dụng phổ biến ở các mỏ hầm lò và lộ thiên Việt Nam và đọc được các sơ đồ của các loại Máy khai thác mỏ.

4.1.3. Hiểu rõ về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại Máy khai thác mỏ tiên tiến mới đưa vào sử dụng.

4.1.4. Vận dụng trong ngành: Người học có thể vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết được các bài toán đơn giản liên quan đến chuyên môn ngành học, tính toán một số loại máy khai thác lộ thiên ..., Đồng thời nghiên cứu ứng dụng các thiết bị đó vào trong thực tế sản xuất.

4.2. Kỹ năng:

Hình thành cho người học một số kỹ năng cơ bản:

4.2.1. Củng cố và cải thiện các kỹ năng ngành:

- Kỹ năng phân tích một số yếu tố tác động trực tiếp đến sự thay đổi của các thông số làm việc trong một số máy khai thác mỏ.

- Kỹ năng tính toán một số thông số cơ bản, vận hành, sửa chữa nhỏ một số loại máy khai thác mỏ sử dụng trong công nghiệp mỏ.

- Kỹ năng đọc các bản vẽ kỹ thuật, các sơ đồ cấu tạo và nguyên lý làm việc của một số loại máy khai thác mỏ thường gặp.

4.2.2. Vận dụng kiến thức đã học kết hợp với kiến thức từ các môn học tiên quyết, để giải các ví dụ và bài tập vận dụng; liên hệ các kiến thức của học phần này với các học phần liên quan, tạo ra các mối liên kết kiến thức, giúp tăng khả năng ghi nhớ và tính ứng dụng của kiến thức vào thực tế chuyên môn

4.2.3. Ghi nhớ các đặc điểm, kỹ thuật sử dụng trong ngành.

4.2.4. Nâng cao kỹ năng tìm kiếm tài liệu qua các phương tiện thông tin đại chúng, các kênh tài liệu học thuật trong ngành.

4.2.5. Sinh viên nâng cao và vận dụng tốt kỹ năng tư duy, tự học, tự nghiên cứu khoa học và làm việc nhóm; Biết cách trình bày, thuyết trình và phản biện các vấn đề khoa học.

5. Chuẩn đầu ra học phần

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

1. Hiểu được cấu tạo cơ bản, nguyên lý làm việc, quy trình sử dụng vận hành và bảo dưỡng các loại máy khai thác mỏ đang sử dụng phổ biến ở Việt Nam.

2. Hình thành thói quen vận dụng kiến thức lý thuyết vào việc: học tập các môn học chuyên ngành; tìm hiểu nghiên cứu và giải quyết các vấn đề đơn giản phát sinh trong thực tiễn sản xuất; góp phần hình thành thế giới quan khoa học kỹ thuật;

3. Có kỹ năng đọc các bản vẽ kỹ thuật, tính toán một số loại máy khai thác mỏ sử dụng trong công nghiệp mỏ.

4. Hình thành kỹ năng tự học, tự nghiên cứu tài liệu.

5. Nâng cao khả năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, thuyết trình.

6. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung học phần có 3 phần, gồm 12 chương các nội dung chính sau:

- Nghiên cứu các loại máy, các loại thiết bị ở các mỏ hầm lò Việt Nam, như: Búa chèn, Máy khoan, Máy cào vơ, Máy bốc xúc, Máy khâu than, Giá chống thủy lực di động, Cột chống thủy lực đơn... và mỏ lộ thiên Việt nam, như: Máy khoan, Máy xúc; Máy gạt.

- Nghiên cứu cấu tạo cơ bản, nguyên lý làm việc và ứng dụng của các loại máy khai thác dùng trong việc khai thác mỏ. Trong mỗi loại máy sẽ đi sâu nghiên cứu một kiểu máy điển hình. Từ đó sinh viên có thể đi sâu nghiên cứu tìm hiểu các kiểu thiết bị khác tương tự.

7. Cấu trúc nội dung học phần

Đề mục	Nội dung	Tổng			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Phần 1.	Máy khoan	28	14	14	
Chương 1.	Kiến thức cơ bản về máy khoan	8,0	4,0	4,0	
1.1.	Công dụng, phân loại	0,5	0,5		4.1.1 ;4.1.2;
1.2.	Các phương pháp khoan đất đá	3,0	1,5	1,5	4.1.3 ;4.1.4;
1.3.	Máy khoan và các cơ cấu sinh ra lực khoan	3,0	1,5	1,5	4.2.1;4.2.2; 4.2.3;4.2.4;
1.4.	Các phương pháp làm sạch lỗ khoan (thải phoi khoan)	1,5	0,5	1,0	4.2.5
Chương 2	Máy khoan xoay	06	03	03	
2.1.	Công dụng và phân loại	0,5	0,5		4.1.1; 4.1.2;
2.2.	Máy khoan xoay cầm tay	1,5	1,0	0,5	4.1.3; 4.1.4;
2.3.	Máy khoan cột	1,5	0,5	1,0	4.2.1; 4.2.2;
2.4.	Máy khoan xoay lộ thiên	1,5	0,5	1,0	4.2.3;4.2.4;
2.5.	Bộ dụng cụ khoan xoay	1,0	0,5	0,5	4.2.5
Chương 3	Máy khoan đập	04	02	02	
3.1.	Công dụng và phân loại	0,5	0,5		4.1.1; 4.1.2;
3.2.	Máy khoan đập khí ép	2,0	1,0	1,0	4.1.3; 4.1.4;
3.3.	Búa chèn	1,5	0,5	1,0	4.2.1; 4.2.2; 4.2.3;4.2.4;
					4.2.5
Chương 4	Máy khoan đập xoay	04	02	02	
4.1.	Máy khoan đập - xoay	2,0	1,0	1,0	4.1.1; 4.1.2;
					4.1.3; 4.1.4;
4.2.	Máy khoan xoay - đập	2,0	1,0	1,0	4.2.1; 4.2.2; 4.2.3;4.2.4;
					4.2.5

CÔNG
TRU
ĐẠI
CÔNG
QUẢN

Đề mục	Nội dung	Tổng		TH/TN	Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết		
Chương 5	Máy khoan xoay cầu	06	03	03	
5.1.	Công dụng và phân loại	0,5	0,5		
5.2.	Máy khoan xoay cầu lộ thiên	3,5	2,0	1,5	4.1.1; 4.1.2;
5.2.1	Đặc điểm, phạm vi sử dụng	0,5	0,5		4.1.3; 4.1.4;
5.2.2	Các bộ phận chính trên máy khoan xoay cầu lộ thiên	3,0	1,5	1,5	4.2.1; 4.2.2;
5.3.	Máy khoan xoay cầu ngầm	1,5	0,5	1,0	4.2.3; 4.2.4;
5.4.	Xu hướng hoàn thiện máy khoan xoay cầu.	0,5		0,5	4.2.5
	Kiểm tra giữa kỳ	1,0		1,0	
Phần 2.	Máy bốc xúc	19	10	09	
Chương 6	Máy xúc một gầu lộ thiên	07	04	03	
6.1.	Công dụng và phân loại	0,5	0,5		4.1.1; 4.1.2;
6.2.	Kết cấu và hoạt động của máy xúc một gầu	2,5	1,0	1,5	4.1.3; 4.1.4;
6.3.	Các bộ phận và cơ cấu chính của máy xúc một gầu thuận	2,0	1,0	1,0	4.2.1; 4.2.2;
6.4.	Ổn định máy xúc	1,5	1,0	0,5	4.2.3; 4.2.4;
6.5.	Năng suất máy xúc một gầu lộ thiên	0,5	0,5		4.2.5
Chương 7	Máy xúc nhiều gầu	04	02	02	4.1.1; 4.1.2;
7.1.	Công dụng và phân loại	0,5	0,5		4.1.3; 4.1.4;
7.2.	Máy xúc nhiều gầu kiểu xích	1,5	0,5	1,0	4.2.1; 4.2.2;
7.3.	Máy xúc nhiều gầu kiểu rô to	1,0	0,5	0,5	4.2.3; 4.2.4;
7.4.	Năng suất máy xúc nhiều gầu	1,0	0,5	0,5	4.2.5
Chương 8	Máy xúc ngầm	04	02	02	4.1.1; 4.1.2;
8.1.	Công dụng và phân loại	1,0	0,5	0,5	4.1.3; 4.1.4;
8.2.	Máy xúc hoạt động theo chu kỳ	1,5	1,0	0,5	4.2.1; 4.2.2;
8.3.	Máy xúc hoạt động liên tục	1,5	0,5	1,0	4.2.3; 4.2.4;
					4.2.5
Chương 9	Máy xúc tải - Máy gạt	04	02	02	
9.1.	Máy xúc tải	1,5	1,0	0,5	4.1.1; 4.1.2;
9.1.1.	Công dụng và phân loại	0,5	0,5		4.1.3; 4.1.4;
9.1.2	Kết cấu và nguyên lý hoạt động	1,0	0,5	0,5	4.2.1; 4.2.2;
9.2.	Máy gạt	2,5	1,0	1,5	4.2.3; 4.2.4;
9.2.1.	Công dụng và phân loại	0,5	0,5		4.2.5
9.2.2.	Kết cấu và hoạt động chung của máy gạt	2,0	0,5	1,5	
Phần 3.	Máy và thiết bị khai thác ngầm	12	06	06	
Chương 10	Công tác cơ giới hóa khai thác ngầm	04	02	02	4.1.1; 4.1.2;
10.1.	Khái niệm chung	0,5	0,5		4.1.3; 4.1.4;
					4.2.1; 4.2.2;

Đề mục	Nội dung	Tổng			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
10.2.	Các phương pháp cơ giới hóa khai thác than trong lò chợ	3,5	1,5	2,0	4.2.3;4.2.4; 4.2.5
Chương 11	Máy khâu than	04	02	02	4.1.1; 4.1.2;
11.1.	Công dụng và phân loại	0,5	0,5		4.1.3; 4.1.4;
11.2.	Kết cấu máy khâu than điển hình	3,5	1,5	2,0	4.2.1; 4.2.2; 4.2.3;4.2.4; 4.2.5
Chương 12	Thiết bị chống giũ trong lò chợ	04	02	02	4.1.1; 4.1.2;
12.1.	Công dụng và phân loại	0,5	0,5		4.1.3; 4.1.4;
12.2.	Cột chống đơn	1,5	0,5	1,0	4.2.1; 4.2.2;
12.3.	Giàn chống thủy lực	2,0	1,0	1,0	4.2.3;4.2.4; 4.2.5
	Tổng cộng	60	30	30	

8. Phương pháp giảng dạy

- Giảng dạy theo hướng giao tiếp.
- Phương pháp thuyết trình, phỏng vấn;
- Phương pháp thảo luận nhóm, hoạt động cặp đôi.
- Hướng dẫn các nội dung tự học, nghiên cứu của sinh viên.

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.
- 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
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 theo quy định của học phần trong chương trình đào tạo thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm quá trình	1 bài kiểm tra viết (1 tiết)	30%	
3	Điểm thi kết thúc học phần	1 bài thi viết (tự luận) 90'	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] Bùi Thanh Nhu, *Máy khai thác mỏ*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2015.

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Ngọc Nghìn, Bùi Thanh Nhu, *Máy hầm lò*. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2009.

[3] Nguyễn Đức Quỳnh, *Máy khai thác lộ thiên* - Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2011.

[4] Đoàn Văn Ký, *Máy và thiết bị khai thác mỏ* - Trường Đại học Mỏ - Địa chất; Hà Nội - 2002.

12. Hướng dẫn tự học của học phần

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1	Kiến thức cơ bản về máy khoan	6,0		6,0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
1.1.	Công dụng, phân loại	0,5			
1.2.	Các phương pháp khoan đất đá	2,0		2,5	
1.3.	Máy khoan và các cơ cấu sinh ra lực khoan	2,0		2,0	
1.4.	Các phương pháp làm sạch lỗ khoan (thải phoi khoan)	1,5		1,5	
2	Máy khoan xoay	05		05	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].
2.1.	Công dụng và phân loại	0,5			
2.2.	Máy khoan xoay cầm tay	1,5		1,5	
2.3.	Máy khoan cột	1,0		1,0	
2.4.	Máy khoan xoay lộ thiên	1,0		1,5	

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
2.5.	Bộ dụng cụ khoan xoay	1,0		1,0	- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
3	Máy khoan đập	03		03	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu
3.1.	Công dụng và phân loại	0,5			[1].
3.2.	Máy khoan đập khí ép	1,5		1,5	- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].
3.3.	Búa chèn	1,0		1,5	- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
4	Máy khoan đập xoay	03		03	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu
4.1.	Máy khoan đập - xoay	1,5		1,5	[1].
4.2.	Máy khoan xoay - đập	1,5		1,5	- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].
					- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
5	Máy khoan xoay cầu	6,0		6,0	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu
5.1.	Công dụng và phân loại	0,5			[1].
5.2.	Máy khoan xoay cầu lộ thiên	2,5		2,5	- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].
5.3.	Máy khoan xoay cầu ngầm	2,0		2,5	- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
5.4.	Xu hướng hoàn thiện máy khoan xoay cầu.	1,0		1,0	
	Kiểm tra giữa kỳ		2,0		- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1].
					- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].
					- Nghiêm túc làm bài kiểm tra; tuân thủ các nội quy, quy định của Nhà trường.
6	Máy xúc một gầu lộ thiên	06		06	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu
6.1.	Công dụng và phân loại	0,5			[1].
6.2.	Kết cấu và hoạt động của máy xúc một gầu	2,0		2,5	- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].
6.3.	Các bộ phận và cơ cấu chính của máy xúc một gầu thuận	2,0		2,0	- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận



Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
6.4.	Ổn định máy xúc	1,0		1,0	luận
6.5.	Năng suất máy xúc một gầu lộ thiên	0,5		0,5	
7	Máy xúc nhiều gầu	03		03	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
7.1.	Công dụng và phân loại	0,5			
7.2.	Máy xúc nhiều gầu kiểu xích	1,0		1,5	
7.3.	Máy xúc nhiều gầu kiểu rô to	1,0		1,0	
7.4.	Năng suất máy xúc nhiều gầu	0,5		0,5	
8	Máy xúc ngâm	03		03	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
8.1.	Công dụng và phân loại	0,5			
8.2.	Máy xúc hoạt động theo chu kỳ	1,5		1,5	
8.3.	Máy xúc hoạt động liên tục	1,0		1,5	
9	Máy xúc tải - Máy gạt	03		03	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
9.1.	Máy xúc tải	1,5		1,5	
9.2.	Máy gạt	1,5		1,5	
10	Công tác cơ giới hóa khai thác ngâm	03		03	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
10.1.	Khái niệm chung	0,5			
10.2.	Các phương pháp cơ giới hóa khai thác than trong lò chợ	2,5		3,0	
11	Máy khâu than	03		03	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1]. - Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
11.1.	Công dụng và phân loại	0,5			
11.2.	Kết cấu máy khâu than điển hình	3,5		4,0	

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
12	<i>Thiết bị chống giữ trong lò chơ</i>	03		03	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1].
12.1.	Công dụng và phân loại	0,5			
12.2.	Cột chống đơn	1,5		1,5	- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].
12.3.	Giàn chống thủy lực	1,0		1,5	- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
	Tổng	44	2,0	44	
	Tổng cộng		90		

Quảng Ninh, ngày 25 tháng 11 năm 2022



TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Lê Quý Chiên

TS. Bùi Thanh Nhu