

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

1. Tên học phần:

Tiếng Việt: **Máy và thiết bị mỏ hầm lò**

Tiếng Anh: **Underground mining machinery and equipment**

Mã học phần: 02DHMTB171

Số tín chỉ học phần: 3 tín chỉ. Trong đó (LT: 3, TH: 0)

Số tiết học phần:

Lý thuyết: 45 tiết; thực hành/thí nghiệm: 0 tiết;

Tự học: 105 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. ThS. Đào Đức Hùng
4. TS. Giang Quốc Khánh
5. ThS. Bùi Duy Khuông
6. ThS. Phạm Đức Cường
7. ThS. Đặng Đình Huy
8. ThS. Trần Đình Hưởng.

2.2. Bộ môn: Máy và thiết bị

2.3. Khoa: Cơ khí - Động lực

3. Điều kiện tiên quyết:

- Sinh viên đã được học các học phần đại cương và cơ sở như: Hình họa - Vẽ kỹ thuật, Nguyên lý máy - Chi tiết máy; Thủy lực đại cương; Kỹ thuật khai thác mỏ...

- Có đủ giáo trình; bài giảng hoặc giáo trình môn học Máy và thiết bị mỏ hầm lò và các tài liệu tham khảo khác.

- Có các mô hình thiết bị mỏ như: Máy bơm nước, máy nén khí, máy khoan khí ép, máy quạt gió, máy vận tải, máy hầm lò (Búa chèn, máy khoan, máy cào vơ, máy bóc xúc, máy khâu than, giá chống thủy lực di động, cột chống thủy lực đơn, giàn chống thủy lực...) để sinh viên học tập.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức về cấu tạo cơ bản, nguyên lý làm việc và ứng dụng của các Máy và thiết bị mỏ hầm lò.

4.1. Kiến thức

4.1.1. Nắm vững những kiến thức chuyên môn về Máy và thiết bị mỏ hầm lò như: Máy bơm nước, máy nén khí, máy khoan khí ép, máy quạt gió, máy vận tải, máy hầm lò (Búa chèn, máy khoan, máy cào vơ, máy bốc xúc, máy khâu than, giá chống thủy lực di động, cột chống thủy lực đơn, giàn chống thủy lực...).

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 và thiết bị mỏ hầm lò đang sử dụng phổ biến ở mỏ hầm lò Việt Nam, và đọc được các sơ đồ của các loại Máy và thiết bị mỏ hầm lò.

4.1.3. Hiểu rõ về cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các loại Máy và thiết bị mỏ hầm lò 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 và thiết bị mỏ hầm lò..., Đồng thời nghiên cứu ứng dụng các thiết bị đó vào trong thực tế sản xuất.

4.2. Kỹ năng

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

- Kỹ năng phân tích những yếu tố tác động trực tiếp đến năng suất của Máy và thiết bị mỏ hầm lò.

- Kỹ năng tính toán một số thông số cơ bản, vận hành các Máy và thiết bị mỏ hầm lò.

- Kỹ năng phân tích và đề phòng một số nguyên nhân gây hư hỏng thiết bị, tai nạn lao động, từ đó cải thiện được môi trường lao động, góp phần nâng cao năng suất lao động.

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 và thiết bị mỏ hầm lò đang sử dụng phổ biến ở Việt Nam.

2. Hình thành thói quen vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề trong thực tiễn. 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 lộ thiên 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

Học phần này chia thành 3 phần, 12 chương gồm 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 vờ, máy bóc xúc, máy khâu than, giá chống thủy lực di động, cột chống thủy lực đơn, giàn chống thủy lực...

- 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 hầm lò. Trong mỗi loại máy sẽ đi sâu nghiên cứu một kiểu máy điển hình. Từ đó học sinh 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	21	20	01	
Chương 1.	Kiến thức cơ bản về máy khoan	6,0	6,0		
1.1.	Công dụng, phân loại	0,5	0,5		4.1.1 ;4.1.2;
1.2.	Các phương pháp khoan đất đá	2,5	2,5		4.1.3 ;4.1.4;
1.3.	Máy khoan và các cơ cấu sinh ra lực khoan	2,0	2,0		4.2.1;4.2.2;
1.4.	Các phương pháp làm sạch lỗ khoan (thải phoi khoan)	1,0	1,0		4.2.3;4.2.4;
					4.2.5
Chương 2	Máy khoan xoay	03	03		4.1.1; 4.1.2;
2.1.	Công dụng và phân loại	0,5	0,5		4.1.3; 4.1.4;
2.2.	Máy khoan xoay cầm tay	1,5	1,5		4.2.1; 4.2.2;
2.3.	Bộ dụng cụ khoan xoay	1,0	1,0		4.2.3;4.2.4;
					4.2.5
Chương 3	Máy khoan đập	03	03		4.1.1; 4.1.2;
3.1.	Công dụng và phân loại	0,5	0,5		4.1.3; 4.1.4;
3.2.	Máy khoan đập khí ép	1,5	1,5		4.2.1; 4.2.2;
3.3.	Búa chèn	1,0	1,0		4.2.3;4.2.4;
					4.2.5

Đề mục	Nội dung	Tổng		TH/TN	Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết		
Chương 4	Máy khoan đập xoay	03	03		4.1.1; 4.1.2;
4.1.	Máy khoan đập - xoay	1,5	1,5		4.1.3; 4.1.4;
4.2.	Máy khoan xoay - đập	1,5	1,5		4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.2.5
Chương 5	Máy khoan xoay cầu	06	05	1,0	4.1.1; 4.1.2;
5.1.	Công dụng và phân loại	0,5	0,5		4.1.3; 4.1.4;
5.2.	Máy khoan xoay cầu ngầm	3,5	3,5		4.2.1; 4.2.2;
5.3.	Xu hướng hoàn thiện máy khoan xoay cầu.	1,0	1,0		4.2.3; 4.2.4; 4.2.5
	Kiểm tra giữa kỳ	1,0		1,0	
Phần 2.	Máy bóc xúc	09	09		
Chương 6	Máy xúc ngầm	06	06		
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 ngầm theo chu kỳ;	2,5	2,5		4.1.3; 4.1.4; 4.2.1; 4.2.2;
6.3.	Kết cấu và hoạt động của máy xúc ngầm hoạt động liên tục	2,5	2,5		4.2.3; 4.2.4; 4.2.5
6.4.	Năng suất máy xúc ngầm	0,5	0,5		
Chương 7	Máy xúc tải	03	03		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.	Kết cấu và hoạt động của máy xúc tải ngầm	2,5	2,5		4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.2.5
Phần 3.	Máy và thiết bị khai thác ngầm	15	15		
Chương 8	Công tác cơ giới hóa khai thác ngầm	03	03		4.1.1; 4.1.2;
8.1.	Khái quát về công nghệ khai thác ngầm	0,5	0,5		4.1.3; 4.1.4; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4;
8.2.	Các phương pháp cơ giới hóa khai thác ngầm	2,5	2,5		4.2.5
Chương 9	Máy khâu liên hợp	03	03		4.1.1; 4.1.2;
9.1.	Công dụng và phân loại	0,5	0,5		4.1.3; 4.1.4;
9.2.	Kết cấu máy khâu liên hợp điển hình	2,5	2,5		4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.2.5

Đề mục	Nội dung	Tổng			Mục tiêu
		Tổng	Lý thuyết	TH/TN	
Chương 10	Máy khâu liên hợp khâu rộng	03	03		4.1.1; 4.1.2;
10.1.	Công dụng và phân loại	0,5	0,5		4.1.3; 4.1.4;
10.2.	Kết cấu máy khâu liên hợp khâu rộng điển hình	2,5	2,5		4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.2.5
Chương 11	Máy khâu liên hợp khâu hẹp	03	03		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 liên hợp khâu hẹp điển hình	2,5	2,5		4.2.1; 4.2.2; 4.2.3; 4.2.4; 4.2.5
Chương 12	Thiết bị chống giữ trong lò chọ	03	03		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	1,0	1,0		4.2.1; 4.2.2;
12.3.	Giàn chống thủy lực	1,5	1,5		4.2.3; 4.2.4; 4.2.5
	Tổng cộng	45	44	01	

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	10%	Sinh viên không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp theo quy định của

		bài tập ... của sinh viên.		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, Lê Quý Chiền, *Máy và thiết bị mỏ hầm lò*. Trường đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2016.

11.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Bùi Thanh Nhu, *Máy khai thác mỏ*. Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh - 2015.

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

[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	14			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1].
1.1.	Công dụng, phân loại	1,0			- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].
1.2.	Các phương pháp khoan đất đá	6,0			- Chuẩn bị câu hỏi thảo

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
1.3.	Máy khoan và các cơ cấu sinh ra lực khoan	5,0			luận.
1.4.	Các phương pháp làm sạch lỗ khoan (thải phoi khoan)	2,0			
2	Máy khoan xoay	07			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1].
2.1.	Công dụng và phân loại	1,0			- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].
2.2.	Máy khoan xoay cầm tay	3,0			- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
2.3.	Bộ dụng cụ khoan xoay	3,0			
3	Máy khoan đập	07			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1].
3.1.	Công dụng và phân loại	1,0			- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].
3.2.	Máy khoan đập kh. ép	3,0			- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
3.3.	Búa chèn	3,0			
4	Máy khoan đập xoay	07			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1].
4.1.	Máy khoan đập - xoay	3,5			- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].
4.2.	Máy khoan xoay - đập	3,5			- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
5	Máy khoan xoay cầu	13			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1].
5.1.	Công dụng và phân loại	1,0			- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].
5.2.	Máy khoan xoay cầu ngầm	9,0			- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.
5.3.	Xu hướng hoàn thiện máy khoan xoay cầu.	3,0			
	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 ngầm	13			- Chuẩn bị và đọc trước nội

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
6.1.	Công dụng và phân loại	1,0			<p>đọc trong tài liệu [1].</p> <p>- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].</p> <p>- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận.</p>
6.2.	Kết cấu và hoạt động của máy xúc ngầm theo chu kỳ;	5,5			
6.3.	Kết cấu và hoạt động của máy xúc ngầm hoạt động liên tục	5,5			
6.4.	Năng suất máy xúc ngầm	1,0			
7	Máy xúc tải	07			<p>- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1].</p> <p>- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].</p> <p>- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận</p>
7.1.	Công dụng và phân loại	1,0			
7.2.	Kết cấu và hoạt động của máy xúc tải ngầm	6,0			
8	Công tác cơ giới hóa khai thác ngầm	07			<p>- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1].</p> <p>- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].</p> <p>- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận</p>
8.1.	Khái quát về công nghệ khai thác ngầm	1,0			
8.2.	Các phương pháp cơ giới hóa khai thác ngầm	6,0			
9	Máy khâu liên hợp	07			<p>- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1].</p> <p>- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].</p> <p>- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận</p>
9.1.	Công dụng và phân loại	1,0			
9.2.	Kết cấu máy khâu liên hợp điển hình	6,0			
10	Máy khâu liên hợp khâu rộng	07			<p>- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1].</p> <p>- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].</p> <p>- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận</p>
10.1.	Công dụng và phân loại	1,0			
10.2.	Kết cấu máy khâu liên hợp khâu rộng điển hình	6,0			
11	Máy khâu liên hợp khâu hẹp	07			<p>- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1].</p> <p>- Đọc thêm nội dung trong</p>
11.1.	Công dụng và phân loại	1,0			

Chương	Nội dung	LT (tiết)	BT (tiết)	TH (tiết)	Sinh viên cần chuẩn bị
11.2.	Kết cấu máy khâu liên hợp khâu hẹp điển hình	6,0			tài liệu [2];[3];[4]. - Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
12	Thiết bị chống giữ trong lò chợ	07			- Chuẩn bị và đọc trước nội dung trong tài liệu [1].
12.1.	Công dụng và phân loại	1,0			- Đọc thêm nội dung trong tài liệu [2];[3];[4].
12.2.	Cột chống đơn	3,0			- Chuẩn bị câu hỏi thảo luận
12.3.	Giàn chống thủy lực	3,0			
	Tổng	103	2,0		
	Tổng cộng		105		

Quảng Ninh, ngày 25 tháng 11 năm 2022

TRƯỞNG BỘ MÔN GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

HIỆU TRƯỞNG

 TS. Hoàng Hùng Thắng


 TS. Lê Quý Chiến


 TS. Bùi Thanh Nhu

THƯỜNG