

**CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT HỌC PHẦN
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

Ngành: Kỹ thuật mỏ; Chuyên ngành: Kỹ thuật mỏ lộ thiên

1. Tên học phần: Khai thác sức nước

2. Loại học phần: Lý thuyết

3. Tổng số tín chỉ: 02 tín chỉ. Trong đó (2, 0)

4. Bộ môn quản lý học phần: Khai thác lộ thiên

5. Điều kiện tiên quyết: Để học tập và tiếp thu tốt học phần “Khai thác sức nước”, sinh viên phải được học qua các học phần về cơ sở chuyên ngành và học phần các quá trình sản xuất trên mỏ lộ thiên, nguyên lý thiết kế mỏ lộ thiên.

6. Phân bổ thời gian:

- Thời gian lên lớp: 30 tiết

Số tiết lý thuyết: 29 tiết

Số tiết thực hành: 0 tiết

Số tiết kiểm tra: 01 tiết

- Thời gian tự học: 60 tiết

7. Mục tiêu của học phần:

Sau khi học xong Học phần, Sinh viên phải đạt được:

7.1. Về kiến thức

- Hiểu sơ đồ cấu tạo, nguyên lý làm việc của súng bắn nước và các thiết bị phụ trợ.

- Phân tích được cơ sở phá vỡ đất đá bằng súng bắn nước.

- Hiểu được công nghệ khai thác mỏ bằng sức nước, bằng tàu quốc và khả năng ứng dụng trong các điều kiện.

- Biết tính toán quy trình công nghệ khai thác bằng sức nước.

7.2. Về kỹ năng

Lựa chọn, tính toán, đo vẽ, trình bày các giải pháp kỹ thuật trong lĩnh vực khai thác bằng sức nước phù hợp với điều kiện tự nhiên và điều kiện kỹ thuật mỏ.

7.3. Về thái độ

- Lựa chọn, tính toán các giải pháp hợp lý theo điều kiện tự nhiên, điều kiện kỹ thuật, an toàn và bảo vệ tốt cảnh quan môi trường.

- Hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu khoa học.

8. Nội dung học phần:

8.1. Mô tả vắn tắt

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản:

- Điều kiện và lĩnh vực ứng dụng công nghệ khai thác bằng sức nước.

- Cấu tạo, nguyên lý làm việc của súng bắn nước và các thiết bị phụ trợ.



- Cơ sở phá vỡ đất đá bằng súng bắn nước.
- Công nghệ khai thác mỏ bằng sức nước và bằng tàu quốc.
- Vận tải bằng sức nước.
- Bãi thải khai thác bằng sức nước.
- Hệ thống cấp nước trong khai thác bằng sức nước

8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	LT (tiết)	TH (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	<p>Chương 1. Điều kiện và lĩnh vực ứng dụng</p> <p>1.1. Tính chất cơ lý của đất đá và phân loại đất đá trong khai thác bằng sức nước</p> <p>1.1. Điều kiện ứng dụng sức nước để phá vỡ đất đá</p> <p>1.3. Phương pháp tính lưu lượng nước qua miệng súng bắn nước</p>	2		<p>Tài liệu [1] Chương 1 (Mục 1.1 đến 1.3) Đọc thêm</p> <p>Tài liệu [2] Chương 16 (từ tr679 đến tr681)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.</p> <p>- Đọc thêm nội dung liên quan trong bài giảng khoan nổ mìn (nếu có).</p>
Tuần 2	<p>1.4. Chỉ tiêu tiêu hao nước và phương pháp chọn súng</p> <p>Chương 2. Súng bắn nước và thiết bị phụ trợ</p> <p>2.1. Phân loại súng bắn nước</p> <p>2.1.1. Phân loại</p> <p>2.1.2. Những yêu cầu cơ bản</p> <p>2.2. Cấu tạo và nguyên tắc làm việc của các loại súng bắn nước</p> <p>2.2.1. Súng bắn nước điều khiển bằng tay</p>	2		<p>Tài liệu [1] Mục 1.4 Chương 2 Mục 2.1 đến 2.2.1) Đọc thêm</p> <p>Tài liệu [2] Chương 16 (từ tr687 đến tr691) Chương 17 từ tr691 ÷ tr695</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.</p> <p>- Trả lời câu hỏi và bài tập cuối chương 1, trong bài giảng chính.</p>
Tuần 3	<p>2.2.2. Súng bắn nước điều khiển tự động và từ xa</p> <p>2.2.3. Súng bắn nước điều khiển từ xa</p> <p>2.2.4. Miệng súng bắn nước</p>	2		<p>Tài liệu [1] Chương 2 (từ 2.2.2 đến 2.2.4) Đọc thêm</p> <p>Tài liệu [2] Chương 17 từ tr695 ÷ tr699</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.</p> <p>- Làm bài tập chương 2, trong giáo trình chính.</p>
Tuần 4	<p>2.3. Ống dẫn nước và thiết bị phụ trợ</p> <p>Chương 3. Cơ sở phá vỡ đất đá bằng súng bắn nước</p> <p>3.1. Cấu tạo dòng chảy của súng bắn nước</p>	2		<p>Tài liệu [1] Chương 2 Mục 2.3 Chương 3 mục 3.1 Đọc thêm</p> <p>Tài liệu [2] Chương 16 (Từ tr681 ÷ tr684)</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.</p> <p>- Chuẩn bị nội dung thảo luận.</p>
Tuần 5	<p>3.2. Lực của dòng nước tác dụng lên vật cản.</p> <p>3.3. Chiều dài bắn xa của dòng nước</p>	2		<p>Tài liệu [1] Chương 3 (mục 3.2 đến 3.3) Đọc thêm</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.</p>

				Tài liệu [2] Chương 16 (Từ tr684 đến tr687)	- Đọc thêm nội dung liên quan trong tài liệu thủy lực đại cương.
Tuần 6	3.4. Đường kính dòng nước tại các điểm cách xa miệng súng. Chương 4. Công nghệ khai thác mỏ bằng sức nước 4.1. Phân loại hệ thống khai thác sức nước	2		Tài liệu [1] Chương 3 mục 3.4 Chương 4 mục 4.1 Đọc thêm Tài liệu [2] Chương 22 (Từ tr779 đến tr781)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính. - Chuẩn bị nội dung thảo luận - Đọc thêm nội dung có liên quan trong tài liệu khai thác khoáng sản rắn bằng phương pháp lộ thiên (nếu có).
Tuần 7	4.2. Các thông số hệ thống khai thác 4.3. Công nghệ khai thác 4.3.1. Phá vỡ đất đá không làm tơi sơ bộ	2		Tài liệu [1] Chương 4 (mục 4.2 đến 4.3.1) Đọc thêm Tài liệu [2] Chương 22 (Từ tr784 đến tr785)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính. - Đọc thêm nội dung có liên quan trong tài liệu khai thác khoáng sản rắn bằng phương pháp lộ thiên (nếu có).
Tuần 8	4.3.2. Phá vỡ đất đá có làm tơi sơ bộ Bài tập	2		Tài liệu [1] Chương 4 mục 4.3.2 Đọc thêm Tài liệu [2] Chương 16 (Từ tr787 đến tr788)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính. - Kiểm tra định kỳ, nội dung chương 1 đến 4 hình thức viết trên lớp.
Tuần 9	Chương 5. Công nghệ khai thác mỏ bằng tàu cuốn 5.1. Đặc điểm chung 5.1.1. Khái niệm 5.1.2. Phân loại 5.2. Công nghệ khai thác 5.2.1. Phá vỡ đất đá không làm tơi sơ bộ	2		Tài liệu [1] chương 5 (mục 5.1 đến 5.2.1) Đọc thêm Tài liệu [2] Chương 21 (Từ tr770 đến tr772)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính. - Đọc thêm nội dung có liên quan trong tài liệu khai thác khoáng sản rắn bằng phương pháp lộ thiên (nếu có).
Tuần 10	5.2.2. Phá vỡ đất đá có làm tơi sơ bộ 5.2.3. Dịch chuyển tàu cuốn 5.2.4. Năng suất	2		Tài liệu [1] Chương 5 (mục 5.2.2 đến 5.2.4) Chương 6 (mục	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính.

	Chương 6. Vận tải bằng sức nước 6.1. Khái niệm chung 6.2. Vận tải bằng tự chảy			6.1 đến 6.2) Đọc thêm Tài liệu [2] Chương 21 (Từ tr774 ÷ tr779) Chương 19 (Từ tr744 ÷ tr746)	- Đọc thêm nội dung có liên quan trong tài liệu khai thác khoáng sản rắn bằng phương pháp lộ thiên (nếu có).
Tuần 11	6.2. Vận tải bằng tự chảy (tiếp) 6.3. Vận tải đất đá trong ống có nước áp lực	2		Tài liệu [1] Chương 6 (mục 6.2 đến 6.3) Đọc thêm Tài liệu [2] Chương 19 (Từ tr746 đến tr749)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính. - Đọc thêm nội dung có liên quan trong tài liệu khai thác khoáng sản rắn bằng phương pháp lộ thiên (nếu có).
Tuần 12	6.4. Cấu tạo và đặc tính kỹ thuật của bơm bùn Chương 7. Bãi thải khai thác bằng sức nước 7.1. Tốc độ và chiều dài lắng của các hạt rắn trong bãi thải	2		Tài liệu [1] Chương 6 mục 6.4 Chương 7 mục 7.1 Đọc thêm Tài liệu [2] Chương 19 (Từ tr752 đến tr760) Chương 20 (Từ tr763 đến tr765)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính. - Đọc thêm nội dung có liên quan trong tài liệu khai thác khoáng sản rắn bằng phương pháp lộ thiên (nếu có). - Chuẩn bị nội dung thảo luận.
Tuần 13	7.2. Thiết kế bãi thải bùn 7.2.1. Các yêu cầu về thiết kế 7.2.2. Dung tích bãi thải 7.2.3. Xác định các thông số của giếng thoát nước Bài tập lớn: Thiết kế khai thác mét má quặng sa khoáng bằng sức nước	2		Tài liệu [1] Chương 7 mục 7.2 Đọc thêm Tài liệu [3] Chương 20 (Từ tr766 đến tr767)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính. - Đọc thêm nội dung có liên quan trong tài liệu khai thác khoáng sản rắn bằng phương pháp lộ thiên (nếu có).
Tuần 14	8. Hệ thống cấp nước trong khai thác bằng sức nước 8.1. Phương pháp cấp nước 8.2. Bơm cấp nước 8.2.1. Đường ống cấp nước	2		Tài liệu [1] Chương 8 (mục 8.1 đến 8.2.1) Đọc thêm Tài liệu [2] Chương 18 (Từ tr710 đến tr712)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính. - Đọc thêm nội dung có liên quan trong tài liệu thủy lực đại cương (nếu có).

Tuần 15	8.2.2. Bơm cấp nước 8.3. Hệ thống cấp nước 8.3.1. Số liệu cơ sở 8.3.2. Tính lượng nước yêu cầu 8.3.2. Sơ đồ hệ thống cấp nước	2		Tài liệu [1] Chương 8 (mục 8.2.2 đến 8.3) Đọc thêm Tài liệu [2] Chương 20 (Từ tr712 đến tr715)	- Chuẩn bị và đọc trước nội dung bài học trong bài giảng chính. - Đọc thêm nội dung có liên quan trong tài liệu thủy lực đại cương (nếu có). - Chuẩn bị nội dung thảo luận.
Tổng		30			

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Tối thiểu 70% số giờ học trên lớp có sự hướng dẫn của giảng viên
- Bài tập: Sinh viên làm đủ các bài tập được giao, đọc thêm tài liệu mà giảng viên yêu cầu
- Làm 01 kiểm tra giữa kỳ
- Tham gia thi kết thúc học phần
- Đọc tài liệu trước khi lên lớp

10. Thang điểm và hình thức thi kết thúc học phần:

- **Thang điểm: 10**
- **Hình thức thi:** Thi tự luận 90 phút

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Ghi chú
1	Điểm thường xuyên, đánh giá nhận thức, thái độ thảo luận, chuyên cần, làm bài tập ở nhà	1 điểm	10%	SV không tham dự đủ 70% số tiết học trên lớp thì không được dự thi kết thúc học phần
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	1 bài/học phần	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi tự luận 90 phút	60%	

12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:
[1] Bài giảng khai thác sức nước.
- Tài liệu tham khảo:
[2] Cẩm nang công nghệ thiết bị mở lộ thiên- NXB KHKT -2008

13. Các yêu cầu khác của học phần:

Quảng Ninh, ngày 25 tháng Năm 2020



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Nguyễn Tô Hoài

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Văn Đức