

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

**Ngành: Kỹ thuật mỏ, Công nghệ CTN & Mỏ, Công nghệ kỹ thuật công trình xây dựng Hàm & Cầu**

- 1. Tên học phần: Khoan nổ mìn**
- 2. Loại học phần: Lý thuyết**
- 3. Tổng số tín chỉ: 03 tín chỉ. Trong đó (3;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 “Khoan nổ mìn”, sinh viên phải được học qua các học phần về cơ sở ngành.

- 6. Phân bổ thời gian:**
  - Thời gian lên lớp: 45 tiết
    - Số tiết lý thuyết: 44tiết
    - Số tiết thực hành: 0 tiết
    - Số tiết kiểm tra: 01 tiết
  - Thời gian tự học: 90 tiết

**7. Mục tiêu của học phần:**

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

**7.1. Kiến thức**

- Lập được các hộ chiếu khoan, nổ mìn ở mỏ lộ thiên, mỏ hầm lò theo tiêu chuẩn qui định về sử dụng, bảo quản, vận chuyển vật liệu nổ công nghiệp.
- Lập được kế hoạch tháng, quý, năm cho công tác nổ mìn ở mỏ lộ thiên và mỏ hầm lò.
- Biết tổ chức chỉ đạo thi công, công tác khoan nổ mìn ở mỏ lộ thiên và hầm lò theo hộ chiếu đã lập đảm bảo an toàn và hiệu quả.

**7.2. Kỹ năng**

Tra cứu, sử dụng thành thạo các tài liệu liên quan tới công tác khoan nổ mìn vào các mục đích khác nhau.

**7.3. Thái độ**

Có thái độ thường trực về kỹ thật an toàn trong công tác khoan nổ mìn.

**8. Nội dung học phần:**

**8.1. Mô tả vắn tắt**

Học phần trang bị những kiến thức:

- Giới thiệu tính chất cơ lý và các phương pháp phân loại đất đá mỏ theo công nghệ khoan nổ mìn.
- Nghiên cứu các phương pháp khoan, nguyên lý làm việc và đặc tính kỹ thuật của một số loại máy khoan chủ yếu, tính toán năng suất, số lượng máy khoan phục vụ cho mỏ. Nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật và tổ chức thi công nhằm nâng cao năng suất máy khoan.



- Nghiên cứu cơ sở lý luận về nổ mìn, vật liệu nổ công nghiệp, các phương pháp nổ mìn và ứng dụng các phương pháp đó vào nổ mìn ở mỏ lộ thiên, mỏ hầm lò và một số điều kiện khác.

### 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><b>BÀI MỞ ĐẦU</b></p> <p>1. Vai trò của KNM trong nền kinh tế quốc dân.</p> <p>2. Sơ lược lịch sử phát triển công tác KNM.</p> <p>3. Đặc điểm KNM trong khai thác mỏ</p> <p>3. Yêu cầu và nhiệm vụ môn học.</p> <p><b>PHÂN 1: ĐẤT ĐÁ MỎ VÀ CÔNG TÁC KHOAN</b></p> <p><b>CHƯƠNG 1: ĐẤT ĐÁ MỎ</b></p> <p>Phân loại đất đá mỏ theo công nghệ KNM.</p> <p>1.1. Phân loại đất đá theo hệ số độ cứng.</p> <p>1.2. Phân loại đất đá theo chỉ số độ khoan.</p> <p>1.3. Phân loại đất đá theo chỉ số độ nổ.</p>	3		<p>- Tài liệu (1) từ trang 1 đến trang 20.</p> <p>- Tài liệu (4) từ trang 36 đến trang 38</p> <p>- Tài liệu (5) Từ trang 306 đến trang 317.</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan</p> <p>- Tự học nội dung Những tính chất cơ lý của đất đá mỏ..</p> <p>- Làm bài tập số 5 và số 6 và trả lời các câu hỏi chương I trang 21</p> <p>- Thực hiện nhiệm vụ được phân công</p>
Tuần 2	<p><b>CHƯƠNG 2: PHƯƠNG PHÁP KHOAN ĐẬP</b></p> <p>2.1. Búa(Máy) khoan đập khí ép.</p> <p>- Phân loại và điều kiện áp dụng.</p> <p>- Nguyên lý làm việc.</p> <p>- Năng suất và biện pháp nâng cao năng suất.</p> <p>2.2. Máy khoan đập cáp</p> <p>- Phân loại và điều kiện áp dụng.</p> <p>- Nguyên lý làm việc.</p> <p>- Năng suất và biện pháp nâng cao năng suất.</p>	3		<p>- Tài liệu (1) từ Trang 22 đến trang 39.</p> <p>- Tài liệu (4) từ trang 142 đến trang 144</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan</p> <p>- Tự học nội dung Phân loại máy khoan. Cơ sở cơ học phá vỡ đất đá của máy khoan đập. Kỹ thuật sử dụng máy khoan đập khí ép</p> <p>- Trả lời và làm bài tập 1,2 chương 2 trang 39.</p> <p>- Thực hiện nhiệm vụ được phân công</p>
Tuần 3	<p><b>CHƯƠNG 3: PHƯƠNG PHÁP KHOAN XOAY.</b></p> <p>3.1. Nguyên lý phá hủy đất đá của máy khoan xoay.</p> <p>3.2. Máy khoan xoay điện cầm tay.</p> <p>- Nguyên lý làm việc và điều kiện áp dụng.</p>	3		<p>- Tài liệu (1) từ trang 40 đến 50</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan</p> <p>- Tự học cơ sở cơ học phá hủy đất đá của máy khoan xoay, chế độ khoan của máy</p>

ON  
TR  
ĐA  
JNG  
UAM

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Năng suất và biện pháp nâng cao năng suất.</li> </ul> <p>3.3. Máy khoan xoay dùng trên mỏ lộ thiên.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chữa bài tập</li> </ul>			<p>khoan xoay.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm hiểu đặc tính của một số loại máy khoan xoay sử dụng ở mỏ hầm lò và mỏ lộ thiên</li> <li>- Thực hiện nhiệm vụ được phân công</li> </ul>
Tuần 4	<p>CHƯƠNG 4: PHƯƠNG PHÁP KHOAN ĐẬP - XOAY; XOAY - ĐẬP, KHOAN XOAY CẦU.</p> <p>4.1. Phương pháp khoan đập - xoay.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguyên lý phá vỡ đất đá.</li> <li>- Phân loại và điều kiện áp dụng.</li> <li>- Nguyên lý hoạt động của đầu đập.</li> </ul> <p>4.2. Khoan xoay cầu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nguyên lý phá vỡ đất đá.</li> <li>- Dụng cụ khoan.</li> <li>- Năng suất và chế độ khoan</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tài liệu (1) Từ trang 51 đến trang 62.</li> <li>- Tài liệu (4) từ trang 148 đến trang 167.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị và đọc trước: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</li> <li>+ Đọc thêm nội dung liên quan</li> </ul> </li> <li>- Tự học phương pháp khoan Xoay – đập.</li> <li>- Tìm hiểu đặc tính của một số loại máy khoan đập – xoay; xoay đập; khoan cầu.</li> <li>- Làm bài tập và trả lời câu hỏi chương 4.</li> <li>- Thực hiện nhiệm vụ được phân công</li> </ul>
Tuần 5	<p>PHẦN II: CÔNG TÁC NỔ MỎ</p> <p>CHƯƠNG 5: THUỐC NỔ CÔNG NGHIỆP</p> <p>5.1. Đại cương về nổ và thuốc nổ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hiện tượng nổ.</li> <li>- Đại cương về thuốc nổ.</li> </ul> <p>5.2. Những đại lượng đặc trưng cho tính năng của thuốc nổ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ nhạy.</li> <li>- Tốc độ nổ và các yếu tố ảnh hưởng tới tốc độ nổ.</li> <li>- Khoảng cách truyền nổ.</li> <li>- Cân bằng ôxy của thuốc nổ.</li> <li>- Khả năng công nổ.</li> <li>- Sức công phá.</li> </ul> <p>5.3. Thuốc nổ dùng trong công nghiệp (TNCN).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thành phần của TNCN.</li> <li>- Phân loại TNCN.</li> <li>- TNCN thường dùng</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tài liệu (1) từ trang 63 đến trang 81.</li> <li>- Tài liệu (2) từ trang 07 Đến trang 13.</li> <li>- Tài liệu 5 từ trang 35 đến trang 51.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị và đọc trước: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</li> <li>+ Đọc thêm nội dung liên quan</li> </ul> </li> <li>- Tự học các nội dung thể tích khí nổ, nhiệt lượng nổ, nhiệt độ nổ, áp lực khí nổ.</li> <li>- Trả lời câu hỏi từ 1 đến 8 của chương 5 tr 105.</li> <li>- Thực hiện nhiệm vụ được phân công</li> <li>- Chuẩn bị và đọc trước: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</li> <li>+ Đọc thêm nội dung liên quan</li> </ul> </li> <li>- Tự học nội dung về bảo quản, kiểm tra, vận chuyển và tiêu hủy VLNCN.</li> </ul>
Tuần 6	<p>CHƯƠNG 6: TÁC DỤNG NỔ TRONG MÔI TRƯỜNG.</p> <p>6.1. Tác dụng nổ trong môi trường.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Phân loại lượng thuốc.</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tài liệu (1) từ trang 106 đến 119.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị và đọc trước: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</li> <li>+ Đọc thêm nội dung liên quan</li> </ul> </li> </ul>

	<p>- Tác dụng nổ trong môi trường.</p> <p>6.2. Nguyên tắc tính lượng thuốc nổ.</p> <p>6.3. Các loại khí độc sinh khi nổ mìn.</p>			<p>- Tài liệu (5) từ trang 251 đến 280.</p>	<p>- Tự học các nội dung tác dụng nổ khi khởi nổ đồng thời các lượng thuốc, xác định thể tích khí độc và biện pháp hạn chế tác hại khí độc, tác dụng tập trung của sự nổ.</p> <p>- trả lời và làm bài tập chương 6.</p> <p>- Thực hiện nhiệm vụ được phân công</p>
Tuần 7	<p><b>CHƯƠNG 7: PHƯƠNG TIỆN NỔ VÀ KỸ THUẬT NỔ MÌN.</b></p> <p>7.1. Gây nổ bằng kíp thường và dây cháy.</p> <p>7.2. Gây nổ bằng kíp mìn điện.</p>	3		<p>- Tài liệu (1) từ trang 121 đến 143.</p> <p>- Tài liệu (2) từ tr30 đến tr37.</p> <p>- Tài liệu (5) từ tr88 đến tr120.</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan</p> <p>- Tự học nổ mìn bằng kíp điện tử, các biện pháp an toàn trong quá trình gây nổ bằng kíp thường, kíp điện, dây nổ.</p> <p>- Trả lời câu hỏi và bài tập của chương 7.</p> <p>- Thực hiện nhiệm vụ được phân công</p>
Tuần 8	<p>7.3. Gây nổ bằng dây nổ</p> <p><b>Bài kiểm tra giữa kỳ</b></p>	3		<p>- Tài liệu (1) từ trang 144 đến 162.</p> <p>- Tài liệu (5) từ trang 123 đến trang 130</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan</p> <p>- Các biện pháp an toàn trong quá trình nổ mìn phi điện.</p> <p>- Vẽ các sơ đồ nổ vi sai kết hợp với các vật liệu nổ phù hợp.</p> <p>- Trả lời câu hỏi và bài tập của chương 7.</p> <p>- Thực hiện nhiệm vụ được phân công</p>
Tuần 9	<p>7.4. Gây nổ bằng vật liệu nổ phi điện.</p> <p>7.5. Các phương pháp nạp thuốc.</p> <p>7.6. Các phương pháp nổ mìn</p>	3		<p>- Tài liệu (1) từ trang 144 đến 162.</p> <p>- Tài liệu (5) từ trang</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính. + Đọc thêm nội dung liên quan</p> <p>- Các biện pháp an toàn trong quá trình nổ mìn phi điện.</p>

				123 đến trang 130	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vẽ các sơ đồ nổ vi sai kết hợp với các vật liệu nổ phù hợp.</li> <li>- Trả lời câu hỏi và bài tập của chương 7.</li> <li>- Thực hiện nhiệm vụ được phân công</li> </ul>
Tuần 10	<p>CHƯƠNG 8: KHOAN NỔ MÌN Ở MỎ LỘ THIÊN.</p> <p>8.1. Yêu cầu của khai thác đối với công tác KNM.</p> <p>8.2. Nổ mìn lỗ khoan lớn trên mỏ lộ thiên.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các sơ đồ bố trí lỗ khoan và cấu trúc lượng thuốc.</li> <li>- Xác định các thông số KNM.</li> </ul> <p>8.3. Nổ mìn lỗ khoan con và phá đá quá cỡ.</p> <p>8.4. Biện pháp an toàn nổ mìn mỏ lộ thiên.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn lập hộ chiếu KNM lỗ khoan lớn mỏ lộ thiên</li> </ul>	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tài liệu (1) từ trang 164 đến 174</li> <li>- Tài liệu (2) từ tr47 Đến 53.</li> <li>- Tài liệu (4) từ tr212 đến 222.</li> <li>- Tài liệu (5) từ tr441 đến 473.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị và đọc trước: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</li> <li>+ Đọc thêm nội dung liên quan</li> </ul> </li> <li>- Trả lời các câu hỏi từ 1 đến 6 và làm bài tập số 9 câu a,b,c,d của chương .</li> <li>- Vẽ sơ đồ bố trí mạng lưới lỗ khoan trong điều kiện địa hình cụ thể của một mỏ.</li> <li>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</li> <li>+ Đọc thêm nội dung liên quan</li> <li>- Trả lời các câu hỏi số 7 và làm bài tập số 9 câu e,f của chương.</li> <li>- Thực hiện nhiệm vụ được phân công</li> </ul>
Tuần 11	<p>CHƯƠNG 9: KHOAN NỔ MÌN Ở MỎ HẦM LÒ.</p> <p>9.1. KNM đào lò chuẩn bị</p> <p>9.2. KNM lò khai thác (Lò chợ)</p>	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>-Tài liệu (1) từ tr185 đến 197.</li> <li>- Tài liệu (2) từ tr42 đến 46.</li> <li>- Tài liệu (5) từ tr474 đến 481</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị và đọc trước: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</li> <li>+ Đọc thêm nội dung liên quan</li> </ul> </li> <li>- Trả lời các câu hỏi từ 1 đến 4 và làm bài tập 7, 8 của chương.</li> <li>- Thực hiện nhiệm vụ được phân công</li> </ul>
Tuần 12	<p>9.3. KNM đào giếng đứng.</p> <p>9.4. An toàn Nổ mìn hầm lò</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hướng dẫn lập Hộ chiếu KNM hầm lò và chữa bài tập</li> </ul>	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tài liệu (1) từ trang 198 đến 202.</li> <li>- Tài liệu (5) từ trang 481 đến</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị và đọc trước: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính.</li> <li>+ Đọc thêm nội dung liên quan</li> </ul> </li> <li>- Trả lời các câu hỏi 5,6 và làm bài tập 9 của chương.</li> <li>- Thực hiện nhiệm vụ được phân công</li> </ul>

				trang 495.	
Tuần 13	<p>CHƯƠNG 10: CÁC PHƯƠNG PHÁP NỔ Mìn ĐẶC BIỆT</p> <p>9.1. Nổ mìn buồng.</p> <p>9.2. Nổ mìn túi</p> <p>9.3. Nổ mìn dưới nước.</p> <p>CHƯƠNG 11: TỔ CHỨC KỸ THUẬT CÔNG TÁC KNM</p> <p>11.1. Chọn qui mô và chu kỳ KNM mở lộ thiên.</p> <p>11.2. Kế hoạch KNM</p>	3		<p>- Tài liệu (1) Từ trang 177 đến 183, và từ 204 đến 213.</p> <p>- Tài liệu (5) Từ trang 508 đến trang 531</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước: + Nội dung bài học trong giáo trình chính.</p> <p>+ Đọc thêm nội dung liên quan</p> <p>- Trả lời câu hỏi số 1,2,3,4 và làm bài tập 5,6,7 của chương.</p> <p>- Chuẩn bị các điều kiện để làm bài tập lớn học phần.</p> <p>- Thực hiện nhiệm vụ được phân công</p>
Tuần 14	- Hướng dẫn bài tập lớn và hoàn thiện các hộ chiếu đã thực hiện.	3			- Thực hiện nhiệm vụ được phân công
Tuần 15	- Trả lời những yêu cầu về lý thuyết và bài tập của sinh viên.	3			- Thực hiện nhiệm vụ được phân công
<b>Tổng</b>		<b>45</b>			

### 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 trắc nghiệm - Tự luận 90 phút (Hỗn hợp)

### 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 hỗn hợp (trắc nghiệm- Tự luận 90 phút)	60%	

### 12. Tài liệu học tập

- Giáo trình bắt buộc:
- [1] Giáo trình Khoan Nổ Mìn Trường Đại học Công nghiệp Quảng Ninh.
- Tài liệu tham khảo:

[2] QCVN02: 2008/BCT Qui chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và vận chuyển vật liệu nổ công nghiệp.

[3] PGS.TS Nhữ Văn Bách, Ths Nguyễn Đình Ấu: Phá vỡ đất đá bằng khoan nổ mìn Trường đại học Mở Địa chất.

[4] Nhà xuất bản khoa học-kỹ thuật năm 2006 Cẩm nang công nghệ và thiết bị mỏ.

[5] Hồ Sĩ Giao; Đàm Trọng Thắng; Lê Văn Quyên; Hoàng Tuấn Chung: Nổ Hóa học lý thuyết và thực tế; Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật 2010.

**13. Các yêu cầu khác của học phần:**

*Quảng Ninh, ngày 25 tháng 2 năm 2020*



**HIỆU TRƯỞNG**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN**

**TS. Hoàng Hùng Thắng**

**TS. Nguyễn Tô Hoài**

**ThS. Nguyễn Văn Đức**