

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

Ngành/Chuyên ngành đào tạo: **Địa chất công trình-địa chất thủy văn,  
Địa chất mỏ**

1. **Tên học phần:** Thạch học
2. **Loại học phần:** Lý thuyết- thực hành
3. **Số tín chỉ:** 3 tín chỉ. Trong đó: Lý thuyết 2 tín chỉ, thực hành 1 tín chỉ
4. **Bộ môn quản lý học phần:** Địa chất
5. **Điều kiện tiên quyết:** Sinh viên đã học xong học phần địa chất đại cương, tinh thể khoáng vật, hoá đại cương.
6. **Phân bổ thời gian:**
  - Thời gian lên lớp: 60 tiết
    - Số tiết lý thuyết: 29 tiết
    - Số tiết thực hành: 29 tiết
    - Số tiết kiểm tra: 01 tiết kiểm tra lý thuyết; 01 tiết kiểm tra thực hành
  - Thời gian tự học: 135 giờ
7. **Mục tiêu của học phần:**
  - 7.1. **Kiến thức**

Học xong học phần này sinh viên sẽ:

    - Hiểu rõ về thành phần, cấu tạo, kiến trúc và các đặc điểm của các loại đá magma.
    - Hiểu rõ về thành phần, cấu tạo, kiến trúc và các đặc điểm của các loại đá trầm tích.
    - Hiểu rõ về thành phần, cấu tạo, kiến trúc và các đặc điểm của các loại đá biến chất.
  - 7.2. **Kỹ năng**
    - Biết mô tả, nhận biết và phân biệt các loại khoáng vật phổ biến trong đá magma, đá trầm tích và đá biến chất dưới kính hiển vi phân cực.
    - Có kỹ năng tư duy, kỹ năng tự học, kỹ năng làm việc theo nhóm.
  - 7.3. **Thái độ**
    - Sinh viên yêu thích và hứng thú với môn học và ngành địa chất;
    - Rèn luyện tính trung thực, tử mỹ, cẩn thận, chu đáo, biết cách phân tích logic và vận dụng lý thuyết vào giải quyết các vấn đề;
    - Sinh viên có thái độ nghiêm túc, cầu tiến trong quá trình học tập và nghiên cứu.
8. **Nội dung học phần:**
  - 8.1. **Mô tả vấn đề**

Học phần này bao gồm 5 phần:

    - Phần 1: Giới thiệu về môn học và các phương pháp quang học tinh thể

- Phần 2: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thành phần, cấu tạo, kiến trúc của đá magma và mô tả một số nhóm đá magma cơ bản.

- Phần 3: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thành phần, cấu tạo, kiến trúc của đá trầm tích và mô tả một số nhóm đá trầm tích cơ bản.

- Phần 4: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thành phần, cấu tạo, kiến trúc của đá biến chất và mô tả một số nhóm đá biến chất cơ bản.

- Phần 5: Thực hành trong phòng: Hướng dẫn sinh viên biết cách sử dụng kính hiển vi phân cực và mô tả thành tạo một số loại khoáng vật cơ bản của các nhóm đá magma, trầm tích, biến chất trong vỏ Trái đất ở dưới kính hiển vi phân cực đó.

## 8.2. Nội dung chi tiết học phần

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Tài liệu đọc trước	Nhiệm vụ của sinh viên
Tuần 1	<p><b>PHẦN 1: NHỮNG VẤN CHUNG</b>  <b>CHƯƠNG 1: MỞ ĐẦU</b>            1.1. Đối tượng nghiên cứu của môn thạch học            1.2. Vị trí của môn học và sự tương quan với các môn khoa học khác            1.3. Lịch sử phát triển, nhiệm vụ và tương lai của môn học            1.4. Cơ sở chung để phân loại đá            1.5. Các phương pháp cơ bản để nghiên cứu thạch học</p> <p><b>CHƯƠNG 2: CƠ SỞ PHƯƠNG PHÁP QUANG HỌC TINH THỂ</b>            2.1. Cấu tạo của kính hiển vi phân cực            2.2. Chiết suất và khúc xạ kép            2.3. Ánh sáng thường và ánh sáng phân cực            2.4. Nicon và hệ thống 2 nicon vuông góc            2.5. Sự truyền ánh sáng trong môi trường tinh thể            2.6. Mặt quang suất            2.7. Quan sát tinh thể dưới một nicon</p>	2	0	<b>Tài liệu [1]</b> Phần 1: Chương 1 Chương 2 (từ 2.1 đến 2.7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị và đọc trước</li> <li>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính</li> <li>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong các giáo trình tham khảo</li> <li>+ Chuẩn bị nội dung bài học tuần 2</li> <li>+ Làm bài tập được giao</li> </ul>
Tuần 2	<p>2.8. Quan sát tinh thể dưới 2 nicon vuông góc, ánh sáng song song            2.9. Quan sát tinh thể dưới 2 nicon vuông góc, ánh sáng hình nón</p> <p><b>PHẦN 2: ĐÁ MAGMA</b>  <b>A - ĐẠI CƯƠNG</b>  <b>CHƯƠNG 1: ĐÁ MAGMA LÀ NHỮNG THỂ ĐỊA CHẤT TRONG</b></p>	2	0	<b>Tài liệu [1]</b> Phần 1: Chương 2 (từ 2.8 đến 2.9) Phần 2; A Chương 1 Chương 2 Chương 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuẩn bị và đọc trước</li> <li>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính</li> <li>+ Đọc thêm nội dung liên</li> </ul>

	<p style="text-align: center;"><b>TỰ NHIÊN</b></p> <p>1.1. Định nghĩa đá magma 1.2. Các phương pháp nghiên cứu đá magma 1.3. Phân loại và mô tả dạng nằm của đá magma 1.4. Khối nứt nguyên sinh của đá magma</p> <p style="text-align: center;"><b>CHƯƠNG 2: THÀNH PHẦN VẬT CHẤT CỦA ĐÁ MAGMA</b></p> <p>2.1. Thành phần hoá học của đá magma 2.2. Thành phần khoáng vật của đá magma</p> <p style="text-align: center;"><b>CHƯƠNG 3: MAGMA</b></p> <p>3.1. Đặc điểm chung của magma 3.2. Nhiệt độ của magma 3.3. Thành phần chất bốc trong magma 3.4. Thứ tự kết tinh khoáng vật trong đá magma 3.5. Liệt phản ứng khoáng vật của Bauoen</p>				<p>quan trong các giáo trình tham khảo + Chuẩn bị nội dung bài học tuần 2 + Làm bài tập được giao</p>
Tuần 3	<p style="text-align: center;"><b>CHƯƠNG 4: CẤU TẠO VÀ KIẾN TRÚC CỦA ĐÁ MAGMA</b></p> <p>4.1. Cấu tạo của đá magma 4.2. Kiến trúc của đá magma</p> <p style="text-align: center;"><b>CHƯƠNG 5: PHÂN LOẠI VÀ TRÌNH ĐỘ PHỔ BIẾN CỦA ĐÁ MAGMA</b></p> <p>5.1. Cơ sở phân loại 5.2. Trình độ phổ biến của các đá magma</p> <p style="text-align: center;"><b>B. MÔ TẢ CÁC NHÓM ĐÁ MAGMA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CHƯƠNG 1: NHÓM ĐÁ SIÊU BAZƠ KHÔNG FENPAT</b></p> <p>1.1. Đặc điểm chung 1.2. Đá xâm nhập 1.3. Đá siêu bazơ nông và phun nổ kimbeclit</p> <p style="text-align: center;"><b>CHƯƠNG 2: NHÓM GABRO - BAZAN</b></p> <p>2.1. Đặc điểm chung 2.2. Đá sâu – Gabro và norit 2.3. Đá nông nằm dưới dạng mạch và thể xâm nhập nhỏ 2.4. Đá phun trào bazơ</p>	2	0	<p><b>Tài liệu [1]</b> Phần 2; A Chương 4 Chương 5 Phần 2; B Chương 1 Chương 2</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước + Nội dung bài học trong giáo trình chính + Đọc thêm nội dung liên quan trong các giáo trình tham khảo + Chuẩn bị nội dung bài học tuần 2 + Làm bài tập được giao</p>

TR  
ĐA  
ING  
UAM

Tuần 4	<p><b>CHƯƠNG 3: NHÓM ĐIORIT – ANDEZIT</b></p> <p>3.1. Đặc điểm chung 3.2. Đá xâm nhập diorit 3.3. Đá mạch của nhóm diorit – andezit 3.4. Đá phun trào - andezit</p> <p><b>CHƯƠNG 4: NHÓM ĐÁ BẢO HÓA SILIT: GRANIT – RIOLIT VÀ GRANODIORIT – ĐAXIT</b></p> <p>4.1. Đặc điểm chung 4.2. Granitoid 4.3. Đá nông và đá mạch của nhóm granit 4.4. Đá phun trào axit</p> <p><b>CHƯƠNG 5: NHÓM SIENIT - TRACHIT</b></p> <p>5.1. Đặc điểm chung 5.2. Đá xâm nhập 5.3. Các đá mạch 5.4. Đá phun trào</p>	2	0	<p><b>Tài liệu [1]</b> Phần 2; B Chương 3 Chương 4 Chương 5</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước + Nội dung bài học trong giáo trình chính + Đọc thêm nội dung liên quan trong các giáo trình tham khảo + Chuẩn bị nội dung bài học tuần 2 + Làm bài tập được giao</p>
Tuần 5	<p><b>CHƯƠNG 6: NHÓM KIỀM – SIENIT NEFELIN VÀ FONOLIT</b></p> <p>6.1. Đặc điểm chung 6.2. Đá xâm nhập – sienit nefelin 6.3. Đá mạch của nhóm sienit - nefelin 6.4. Fonolit và loxitofia</p> <p><b>CHƯƠNG 7: NHÓM GABROIT KIỀM – BAZANOIT</b></p> <p>7.1. Đặc điểm chung 7.2. Gabroit kiềm 7.3. Đá mạch 7.4. Bazantoit</p> <p><b>CHƯƠNG 8: ĐÁ MAGMA KHÔNG CÓ SILICAT</b></p> <p>8.1. Đặc điểm chung 8.2. Apatitolit 8.3. Ferolit 8.4. Cacbonatit 8.5. Sunfidolit Kiểm tra 1 tiết</p>	2	0	<p><b>Tài liệu [1]</b> Phần 2; B Chương 6 Chương 7 Chương 8</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước + Nội dung bài học trong giáo trình chính + Đọc thêm nội dung liên quan trong các giáo trình tham khảo + Chuẩn bị nội dung bài học tuần 2 + Làm bài tập được giao</p>
Tuần 6	<p><b>PHẦN 3: ĐÁ TRẦM TÍCH A- ĐẠI CƯƠNG</b></p> <p><b>CHƯƠNG 1: CÁC QUÁ TRÌNH THÀNH TẠO ĐÁ TRẦM TÍCH</b></p> <p>1.1. Quá trình phong hoá 1.2. Quá trình vận chuyển và lắng</p>	2	0	<p><b>Tài liệu [1]</b> Phần 3; A Chương 1 Chương 2 Chương 3 Chương 4</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước + Nội dung bài học trong giáo trình chính</p>

3  
SỞ  
HỌ  
NG  
NG M  
★

	<p>động vật liệu trầm tích</p> <p>1.3. Tác dụng phân dị trầm tích</p> <p>1.4. Tác dụng thành đá</p> <p><b>CHƯƠNG 2: CÁC GIAI ĐOẠN BIẾN ĐỔI ĐÁ TRẦM TÍCH</b></p> <p>2.1. Giai đoạn hậu sinh</p> <p>2.2. Giai đoạn biến chất sớm</p> <p><b>CHƯƠNG 3: KIẾN TRÚC VÀ CẤU TẠO CỦA ĐÁ TRẦM TÍCH</b></p> <p>3.1. Kiến trúc của đá trầm tích vụn cơ học và đá sét</p> <p>3.2. Kiến trúc của đá trầm tích hóa học và sinh hóa</p> <p>3.3. Cấu tạo trên mặt lớp</p> <p>3.4. Cấu tạo trong lớp</p> <p>3.5. Các loại cấu tạo khác</p> <p><b>CHƯƠNG 4: TƯỚNG VÀ THÀNH HỆ TRẦM TÍCH</b></p> <p>4.1. Tướng trầm tích</p> <p>4.2. Thành hệ trầm tích</p>				<p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong các giáo trình tham khảo</p> <p>+ Chuẩn bị nội dung bài học tuần 2</p> <p>+ Làm bài tập được giao</p>
Tuần 7	<p><b>CHƯƠNG 5: THÀNH PHẦN VÀ PHÂN LOẠI ĐÁ TRẦM TÍCH</b></p> <p>5.1. Thành phần khoáng vật</p> <p>5.2. Thành phần hóa học</p> <p>5.3. Phân loại đá trầm tích</p> <p><b>B - MÔ TẢ CÁC ĐÁ TRẦM TÍCH</b></p> <p><b>CHƯƠNG 1: ĐÁ TRẦM TÍCH CƠ HỌC</b></p> <p>1.1. Đá trầm tích phun trào (đá vụn núi lửa)</p> <p>1.2. Đá trầm tích cơ học</p> <p><b>CHƯƠNG 2: ĐÁ SÉT</b></p> <p>2.1. Đại cương</p> <p>2.2. Thành phần của đá sét</p> <p>2.3. Kiến trúc và cấu tạo của đá sét</p> <p>2.4. Đặc điểm và phân loại đá sét</p> <p>2.5. Nguồn gốc và điều kiện thành tạo</p>	2	0	<p><b>Tài liệu [1]</b></p> <p>Phần 3; A</p> <p>Chương 5</p> <p>Phần 3; B</p> <p>Chương 1</p> <p>Chương 2</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính</p> <p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong các giáo trình tham khảo</p> <p>+ Chuẩn bị nội dung bài học tuần 2</p> <p>+ Làm bài tập được giao</p>
Tuần 8	<p><b>CHƯƠNG 3: ĐÁ TRẦM TÍCH SINH HÓA</b></p> <p>3.1. Đá trầm tích nhôm</p> <p>3.2. Đá trầm tích sắt</p> <p>3.3. Đá trầm tích mangan</p> <p>3.4. Đá trầm tích fotforit</p> <p>3.5. Trầm tích silit</p> <p>3.6. Trầm tích cacbonat</p> <p>3.7. Trầm tích muối</p>	2	0	<p><b>Tài liệu [1]</b></p> <p>Phần 3; B</p> <p>Chương 3</p> <p>Phần 4; A</p> <p>Chương 1</p> <p>Chương 2</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính</p> <p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong</p>

	<p>3.8. Đá sinh vật cháy</p> <p><b>PHẦN 4: ĐÁ BIẾN CHẤT</b> <b>A - ĐẠI CƯƠNG</b></p> <p>CHƯƠNG 1: CÁC YẾU TỐ VÀ CÁC DẠNG BIẾN CHẤT</p> <p>1.1. Khái quát 1.2. Các yếu tố biến chất 1.3. Các dạng và các kiểu biến chất</p> <p>CHƯƠNG 2: THÀNH PHẦN VẬT CHẤT CỦA CÁC ĐÁ BIẾN CHẤT</p> <p>2.1. Thành phần hoá học 2.2. Thành phần khoáng vật</p>				<p>các giáo trình tham khảo</p> <p>+ Chuẩn bị nội dung bài học tuần 2</p> <p>+ Làm bài tập được giao</p>
Tuần 9	<p>CHƯƠNG 3: CẤU TẠO VÀ KIẾN TRÚC CỦA CÁC ĐÁ BIẾN CHẤT</p> <p>3.1. Cấu tạo của các đá biến chất 3.2. Kiến trúc của các đá biến chất</p> <p>CHƯƠNG 4: PHÂN LOẠI CÁC ĐÁ BIẾN CHẤT</p> <p>4.1. Nguyên tắc phân loại 4.2. Cách đặt tên các đá biến chất 4.3. Phân loại các đá biến chất</p> <p><b>B - MÔ TẢ CÁC ĐÁ BIẾN CHẤT</b></p> <p>CHƯƠNG 1: BIẾN CHẤT CÀ NÁT (ĐỘNG LỰC)</p> <p>1.1. Đặc điểm chung 1.2. Đặc điểm thạch học các đá biến chất cà nát 1.3. Đặc điểm phân bố của các đá biến chất cà nát</p>	2	0	<p><b>Tài liệu [1]</b> Phần 4; A Chương 3 Chương 4 Phần 4; B Chương 1</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính</p> <p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong các giáo trình tham khảo</p> <p>+ Chuẩn bị nội dung bài học tuần 2</p> <p>+ Làm bài tập được giao</p>
Tuần 10	<p>CHƯƠNG 2: BIẾN CHẤT NHIỆT TIẾP XÚC</p> <p>2.1. Đặc điểm chung của các đá biến chất nhiệt 2.2. Đặc điểm thạch học của các đá biến chất nhiệt tiếp xúc 2.3. Đặc điểm phân bố các đá biến chất nhiệt</p> <p>CHƯƠNG 3: BIẾN CHẤT TIẾP XÚC TRAO ĐỔI</p> <p>3.1. Đặc điểm chung 3.2. Xkacno và những metaxomatit tương tự 3.3. Greizen và đá bị greizen hóa 3.4. Các thành tạo biến chất tiếp xúc trao đổi khác</p> <p>CHƯƠNG 4: BIẾN CHẤT NHIỆT ĐỘNG – BIẾN CHẤT KHU VỰC –</p>	2	0	<p><b>Tài liệu [1]</b> Phần 4; B Chương 2 Chương 3 Chương 4</p>	<p>- Chuẩn bị và đọc trước</p> <p>+ Nội dung bài học trong giáo trình chính</p> <p>+ Đọc thêm nội dung liên quan trong các giáo trình tham khảo</p> <p>+ Chuẩn bị nội dung bài học tuần 2</p> <p>+ Làm bài tập được giao</p>

BIẾN CHẤT ĐỊA PHƯƠNG					
	4.1. Đặc điểm chung 4.2. Đặc điểm thạch học của các đá biến chất nhiệt động 4.3. Biến chất khu vực 4.4. Biến chất địa phương – Các đai biến chất				
Tuần 11	<b>Bài 1: Nhận biết các khoáng vật chủ yếu trong đá magma dưới kính hiển vi phân cực</b>	0	6	<b>Tài liệu [1] Phần 2</b>	- Chuẩn bị và đọc trước Đọc tài liệu chuẩn bị nội dung bài thực hành
Tuần 12	<b>Bài 1: Nhận biết các khoáng vật chủ yếu trong đá magma dưới kính hiển vi phân cực</b>	0	6	<b>Tài liệu [1] Phần 2</b>	- Chuẩn bị và đọc trước Đọc tài liệu chuẩn bị nội dung bài thực hành
Tuần 13	<b>Bài 2: Nhận biết các khoáng vật chủ yếu trong đá trầm tích dưới kính hiển vi phân cực</b>	0	6	<b>Tài liệu [1] Phần 3</b>	- Chuẩn bị và đọc trước Đọc tài liệu chuẩn bị nội dung bài thực hành
Tuần 14	<b>Bài 2: Nhận biết các khoáng vật chủ yếu trong đá trầm tích dưới kính hiển vi phân cực</b> Kiểm tra 1 tiết	0	6	<b>Tài liệu [1] Phần 3</b>	- Chuẩn bị và đọc trước Đọc tài liệu chuẩn bị nội dung bài thực hành
Tuần 15	<b>Bài 3: Nhận biết các khoáng vật chủ yếu trong đá biến chất dưới kính hiển vi phân cực</b>	0	6	<b>Tài liệu [1] Phần 4</b>	- Chuẩn bị và đọc trước Đọc tài liệu chuẩn bị nội dung bài thực hành
<b>Tổng</b>		<b>30</b>	<b>30</b>		

### 9. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Dự lớp: Sinh viên tham gia tối thiểu 70% số tiết học trên lớp.
- Bài tập: Sinh viên phải hoàn thành đầy đủ các tiểu luận, các bài tập theo quy định và nghiên cứu tài liệu trước khi lên lớp.
- Dụng cụ học tập: Giáo trình và các tài liệu tham khảo khác. Ngoài ra sinh viên có thể sử dụng các phương tiện để thu thập thêm các kiến thức về môn học theo nhiều kênh khác nhau như: Báo chí, phim ảnh, báo cáo khoa học, truy cập trên mạng Internet...

- Khác:

### 10. Thang điểm và hình thức đánh giá:

- Thang điểm: 10

- Hình thức đánh giá: <Hình thức, nội dung, tiêu chí đánh giá, thời lượng, thời điểm>

- Sinh viên không tham gia đủ 70% số tiết học trên lớp không được thi và nhận điểm 0 cho lần thi thứ nhất và phải học lại.

- Điểm thành phần để điểm lẻ đến một chữ số thập phân.

- Điểm kết thúc học phần làm tròn đến phần nguyên

### 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, viết tiểu luận ....	Số tiết dự học/tổng số tiết	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 kiểm tra giữa kỳ	1 bài/học phần	30%	
3	Thi kết thúc học phần	Thi trắc nghiệm	60%	

### 12. Tài liệu học tập

- Tài liệu chính:

[1] Bài giảng thạch học cơ sở - Nguyễn Thị Thu Hương, Trường ĐHCN Quảng Ninh

- Tài liệu tham khảo:

[2] Thạch học - Nguyễn Văn Chiên, Trịnh Ích, Phan Trường Thị, NXB giao thông vận tải

[3] Thạch học cơ sở - Trần Nguyên Nhung, trường ĐH Mỏ - Địa chất, năm 2000.

[3] Khoáng vật tạo đá – Đỗ Đình Toát, Lê Thanh Mẽ, trường ĐH Mỏ - Địa chất, năm 2001.

### 13. Các yêu cầu khác (nếu có) của học phần:

Quảng Ninh, ngày 29 tháng Năm 2020



HIỆU TRƯỞNG

TS. Hoàng Hùng Thắng

TRƯỞNG BỘ MÔN

TS. Nguyễn Khắc Hiếu

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Thị Thu Hương