

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

## ĐỊA CHẤT ĐẠI CƯƠNG

### General Geology

**Mã học phần: GEG 32021 - Số tín chỉ: 02**

**Dùng cho chuyên ngành: Kỹ thuật môi trường và an toàn lao động, Quản lý tài nguyên & môi trường nước, Quản lý tài nguyên đất đai**

Điều kiện tiên quyết : Không có

Hình thức đào tạo: Trực tiếp và online

Đơn vị phụ trách: Khoa Kỹ thuật môi trường

### 1. Mô tả chung về học phần

Địa chất đại cương là môn khoa học ứng dụng liên quan tới áp dụng các nguyên lý địa chất để giải quyết các vấn đề môi trường thực tiễn. Địa chất môi trường sử dụng thông tin địa chất để giảm thiểu suy thoái môi trường bất lợi, tối đa hóa điều kiện có thể có lợi có từ sử dụng môi trường. Môn học này gồm 4 nội dung chính. Nội dung 1 nói về cơ sở của địa chất môi trường (khái niệm, Trái đất, đại dương); Các nội dung còn lại nói về những vấn đề thuộc địa chất môi trường. Trong đó, nội dung 2 trình bày các quá trình địa chất nội sinh, ngoại sinh và tai biến liên quan; Nội dung 3 trình bày các dạng tài nguyên thiên nhiên (phi sinh vật) và những vấn đề môi trường phát sinh khi khai thác, sử dụng; Nội dung 4 trình bày một số vấn đề địa chất môi trường mang tính toàn cầu và xã hội.

Hoàn thành học phần này sẽ giúp sinh viên có được kiến thức cơ sở ngành vững vàng, từ đó có nền tảng để có thể học tốt các môn học cơ sở ngành và chuyên ngành khác như các môn học về quản lý và xử lý tài nguyên đất, tài nguyên nước.

### 2. Mục tiêu của môn học

*Kiến thức:* Trang bị cho người học kiến thức về các nguyên lý địa chất để giải quyết các vấn đề môi trường thực tiễn. Địa chất môi trường sử dụng thông tin địa chất để giảm thiểu suy thoái môi trường bất lợi, tối đa hóa điều kiện có thể có lợi có từ sử dụng môi trường

*Kỹ năng :* Ứng dụng kiến thức cơ sở ngành vững vàng, từ đó có nền tảng để có thể học tốt các môn học cơ sở ngành và chuyên ngành khác như các môn học về quản lý và xử lý tài nguyên đất, tài nguyên nước.

*Thái độ:* Rèn luyện cho người học thực hiện khả năng làm việc nhóm, khả năng tổ chức lãnh đạo và thuyết trình

### 3. Phương pháp giảng dạy

Phương pháp giảng dạy kết hợp giữa thuyết trình, thảo luận, hướng dẫn bài tập

Hình thức giảng dạy: Có thể tại lớp, và trực tuyến

### 4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã	Chuẩn đầu ra học phần
a2	Hiểu được các kiến thức cơ bản về địa chất môi trường, các tai biến tự nhiên liên quan đến các quá trình trên trái đất, những vấn đề về môi trường liên quan đến khai thác, sử dụng tài nguyên, những tác động của môi trường địa chất đến con người và giải pháp ứng phó, làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho lĩnh vực chuyên ngành kỹ thuật môi trường & an toàn lao động, quản lý tài nguyên & Môi trường nước, Quản lý tài nguyên đất đai.
b4	Có kỹ năng tương tác và làm việc một cách linh hoạt để hướng tới mục tiêu chung

<b>c1</b>	Chủ động và độc lập trong học tập, trong công việc chuyên môn
-----------	---

## 5. Giáo trình và tài liệu học tập

[1]. Võ Năng Lạc (2002). *Địa chất đại cương*. Nhà xuất bản Giao thông vận tải.

[2]. Trần Phú Hưng (2014). *Thực hành Địa chất đại cương*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia.

## 6. Chiến lược học tập

Sinh viên cần tích cực và chủ động tham gia vào quá trình học tập; cần tham gia đầy đủ các giờ học theo quy định, không ngừng phấn đấu để duy trì sự tiến bộ liên tục trong học tập; hoàn thành nhiệm vụ học tập đúng tiến độ.

Để hoàn thành tốt học phần này, sinh viên cần tích cực thực hiện các nhiệm vụ học tập như:

- Suu tầm tài liệu liên quan đến môn học, cụ thể phải có tối thiểu 1 giáo trình tham khảo để nghiên cứu.
- Đọc và nghiên cứu trước ở nhà các tài liệu và các tình huống thực tế liên quan đến nội dung môn học.
- Thảo luận các tình huống, tham gia hỏi và trả lời các câu hỏi của giảng viên, của các sinh viên khác trong giờ.
- Làm bài tập thực hành đầy đủ.
- Đi học đầy đủ, đúng giờ...

Các hoạt động giảng dạy và học tập nhằm giúp SV đạt được các chuẩn đầu ra của học phần gồm:

- ✓ Nghe giảng: Giảng lý thuyết, giảng theo phương pháp nêu vấn đề, giảng theo tình huống
- ✓ Thảo luận nhóm: theo từng chủ đề, tình huống, thuyết trình kết quả nghiên cứu thảo luận theo từng chủ đề, tình huống được giao trước.
- ✓ Làm bài tập thực hành của môn học: Bài tập được thực hiện theo từng chủ đề nhằm vận dụng kiến thức TV vào các hoạt động của DN như: Thiết kế và vận hành các công trình thủy lợi; Sản xuất năng lượng thủy điện; Giao thông thủy; Cấp và thoát nước đô thị; Phòng chống lũ lụt; Phòng chống xói lở và bồi lắng phù sa; Ngăn mặn xâm nhập; Quản lý tài nguyên đất, tài nguyên nước.

## 7. Nội dung, kế hoạch giảng dạy và đánh giá

Nội dung và kế hoạch giảng dạy, đánh giá	Hoạt động học tập của người học				Chuẩn đầu ra
	Trên lớp	ST	Tự học	SG	
<b>CHƯƠNG 1. CƠ SỞ CỦA ĐỊA CHẤT MÔI TRƯỜNG</b> <b>1.1. Khái niệm và những vấn đề cơ bản</b> 1.1.1 Khái niệm chung. 1.1.2. Những thuật ngữ về địa chất và môi trường. 1.1.3. Những vấn đề cơ bản. 1.1.4.Vai trò của môn học địa chất và địa chất môi trường. <b>1.2. Trái đất</b> 1.2.1. Cấu tạo trái đất.	Thảo luận: Phân tích: - Vai trò của môn học địa chất và địa chất môi trường. - Các vấn đề về trái đất: cấu tạo, thành phần vật chất, đá, khoáng vật, địa tầng. - Các vấn đề về đại dương: Nước biển,	<b>6</b>	SV đọc trước tài liệu 1,3, chương 1: - Vai trò của môn học địa chất và địa chất môi trường. - Các vấn đề về trái đất: cấu tạo, thành phần vật chất, đá, khoáng vật, địa tầng. - Các vấn đề về đại dương: Nước biển,	2  2	a2 b4 c1

<p>1.2.2. Thành phần vật chất tạo thành trái đất và chu trình thạch học.</p> <p>1.2.3. Đá, khoáng vật và các đặc tính vật lý, hóa học.</p> <p>1.2.4. Thang địa tầng, tuổi địa chất và quá trình phát triển, tiến hóa của trái đất.</p> <p>1.2.5. Kiến tạo mảng.</p> <p><b>1.3. Đại Dương</b></p> <p>1.3.1. Nước biển.</p> <p>1.3.2. Hoàn lưu và động lực biển.</p> <p>1.3.3. Bồn đại dương và địa hình đáy biển.</p> <p>1.3.4. Trầm tích biển.</p> <p>1.3.5. Bờ biển và đới bờ.</p> <p>1.3.6. Các hệ sinh thái biển.</p>	<p>hoàn lưu, Bồn đại dương và địa hình đáy biển; Trầm tích biển; Bờ biển và đới bờ; Các hệ sinh thái biển.</p> <p>Đặt các câu hỏi để hiểu rõ hơn nội dung bài học</p>		<p>hoàn lưu, Bồn đại dương và địa hình đáy biển; Trầm tích biển; Bờ biển và đới bờ; Các hệ sinh thái biển.</p> <p>SV cần chủ động tìm hiểu thêm các vấn đề liên quan, các ứng dụng trong thực tế nếu có</p>		
<p><b>CHƯƠNG 2. CÁC QUÁ TRÌNH TRÊN TRÁI ĐẤT VÀ TẠI BIỂN TỰ NHIÊN</b></p> <p><b>2.1. Động đất và sóng thần</b></p> <p>2.1.1. Giả thuyết động đất.</p> <p>2.1.2. Tính chất của động đất và sóng thần.</p> <p>2.1.3. Phân bố động đất và sóng thần.</p> <p>2.1.4. Tai biến do động đất và sóng thần.</p> <p>2.1.5. Dự báo động đất và sóng thần.</p> <p><b>2.2. Hoạt động núi lửa</b></p> <p>2.2.1. Giả thuyết về núi lửa.</p> <p>2.2.2. Đặc điểm và tính chất núi lửa.</p> <p>2.2.3. Tai biến và phân bố núi lửa.</p> <p>2.2.4. Dự báo và ứng phó, khắc phục.</p> <p><b>2.3. Các quá trình phong hóa và xói mòn –</b></p> <p>2.3.1. Phong hóa cơ học.</p> <p>2.3.2. Phong hóa hóa học.</p> <p>2.3.3. Xói mòn.</p> <p><b>2.4. Các quá trình sùron và trượt lở đất</b></p> <p>2.4.1. Quá trình sùron và các kiểu trượt đất.</p> <p>2.4.2. Nguyên nhân trượt lở đất và tác động của con người.</p> <p>2.4.3. Thiệt hại và giảm thiểu tai biến trượt lở đất.</p> <p>2.4.4. Khả năng dự báo và nhận biết trượt đất.</p> <p><b>2.5. Sông ngòi và lũ lụt</b></p>	<p>Thảo luận: Phân tích các nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Động đất và sóng thần</li> <li>- Hoạt động núi lửa .</li> <li>- Các quá trình phong hóa và xói mòn</li> <li>- Các quá trình sùron và trượt lở đất</li> <li>- Sông ngòi và lũ lụt</li> <li>- Các quá trình bờ</li> </ul> <p>Đặt các câu hỏi để hiểu rõ hơn nội dung bài học</p>	12	<p>SV đọc trước tài liệu 1,3, chương 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Động đất và sóng thần</li> <li>- Hoạt động núi lửa .</li> <li>- Các quá trình phong hóa và xói mòn</li> <li>- Các quá trình sùron và trượt lở đất</li> <li>- Sông ngòi và lũ lụt</li> <li>- Các quá trình bờ</li> </ul> <p>SV cần chủ động tìm hiểu thêm các vấn đề liên quan, các ứng dụng trong thực tế nếu có.</p>	24	a2 b4 c1

<p>2.5.1. Dòng chảy sông và các yếu tố ảnh hưởng.</p> <p>2.5.2. Tải lượng bùn cát và hoạt động xâm thực, bồi tụ của sông.</p> <p>2.5.3. Ngập lụt do sông và tác động của con người.</p> <p><b>2.6. Các quá trình bờ -</b></p> <p>2.6.1. Xói lở bờ biển.</p> <p>2.6.2. Sa bồi luồng bến.</p> <p>2.6.3. Cát di động.</p> <p>2.6.4. Sự chuyển dịch các cửa sông, cửa biển.</p> <p>2.6.5. Ngập lụt và nước dâng ven bờ.</p>					
<p><b>CHƯƠNG 3. TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN, CON NGƯỜI VÀ MÔI TRƯỜNG</b></p> <p><b>3.1. Tài nguyên nước</b></p> <p>3.1.1. Nước mặt (nguồn cung cấp, trữ lượng, chất lượng nước, phân bố và các yếu tố tác ảnh hưởng).</p> <p>3.1.2. Nước dưới đất (cấu trúc vỉa nước; sự vận động của nước dưới đất; sự xuất lộ của nước dưới đất).</p> <p>3.1.3. Quan hệ giữa nước mặt và nước ngầm.</p> <p>3.1.4. Những vấn đề môi trường trong khai thác tài nguyên nước.</p> <p><b>3.2. Tài nguyên đất</b></p> <p>3.2.1. Nguồn gốc và quá trình hình thành đất.</p> <p>3.2.2. Tính chất và phân loại đất.</p> <p>3.2.3. Suy thoái môi trường đất và biện pháp bảo vệ.</p> <p><b>3.3. Tài nguyên khoáng sản</b></p> <p>3.3.1. Các loại khoáng sản và nguồn gốc hình thành.</p> <p>3.3.2. Phân loại và phân bố khoáng sản.</p> <p>3.3.3. Khai thác sử dụng khoáng sản.</p> <p>3.3.4. Những vấn đề môi trường khi khai thác và chế biến khoáng sản.</p> <p><b>3.4. Năng lượng và môi trường</b></p> <p>3.4.1. Nguồn năng lượng và nhu cầu.</p> <p>3.4.2. Các dạng năng lượng tiêu hao và không tiêu hao (hóa thạch, địa nhiệt, nguyên tử, năng lượng từ biển và khí</p>	<p>Thảo luận: Phân tích các nội dung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tài nguyên nước</li> <li>- Tài nguyên đất .</li> <li>- Tài nguyên khoáng sản</li> <li>- Năng lượng và môi trường</li> </ul> <p>Đặt các câu hỏi để hiểu rõ hơn nội dung bài học</p>	8	<p>SV đọc trước Tài liệu 1,3 chương 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tài nguyên nước</li> <li>- Tài nguyên đất</li> <li>- Tài nguyên khoáng sản</li> <li>- Năng lượng và môi trường</li> </ul> <p>SV cần chủ động tìm hiểu thêm các vấn đề liên quan, các ứng dụng trong thực tế nếu có.</p>	16	a2 b4 c1

quyển, sinh khối v.v.). 3.4.3. Bảo vệ môi trường và sử dụng bền vững nguồn năng lượng cho tương lai.					
<b>CHƯƠNG 4. NHỮNG VẤN ĐỀ TOÀN CẦU VÀ XÃ HỘI</b> <b>4.1. Biến đổi khí hậu toàn cầu</b> 4.1.1. Khí quyển trái đất và biến đổi khí hậu. 4.1.2. Sự ấm lên toàn cầu và tác động môi trường. 4.1.3. Sự dâng cao mực nước biển và tác động môi trường. 4.1.4. Các kịch bản dự báo sự ấm lên toàn cầu và dâng cao mực nước biển. 4.1.5. Ứng phó với biến đổi khí hậu và dâng cao mực nước biển. <b>4.2. Môi trường địa chất và sức khỏe con người</b> 4.2.1. Các yếu tố môi trường địa chất ảnh hưởng đến sức khỏe con người. 4.2.2. Vai trò và tác động của các yếu tố vi lượng. 4.2.3. Tác động của các yếu tố độc hại. 4.2.4. Ảnh hưởng của phóng xạ.	Thảo luận: Phân tích các nội dung: - Biến đổi khí hậu toàn cầu - Môi trường địa chất và sức khỏe con người. Đặt các câu hỏi để hiểu rõ hơn nội dung bài học	4	SV đọc trước tài liệu 1,3, chương 4: - Biến đổi khí hậu toàn cầu - Môi trường địa chất và sức khỏe con người. SV cần chủ động tìm hiểu thêm các vấn đề liên quan, các ứng dụng trong thực tế nếu có.	8	a2 b4 c1
<b>ĐG 1: 30% Bài kiểm tra tư cách</b> Nội dung thi theo dạng bài đã thực hành trên lớp ở các buổi học trước đó					a2 b4 c1
<b>ĐG 2: 70% Thi cuối kỳ</b> SV hiểu và vận dụng các kiến thức đã học, các mẫu bài tập đã thực hành để giải quyết các bài toán thực tế. Thời gian được bố trí theo lịch thi chung của trường					a2 b4 c1
<b>Tổng số tiết/giờ học</b>		<b>30</b>		<b>60</b>	

ST - Số tiết chuẩn; SG - Số giờ

## 8. Đánh giá kết quả học tập

Hoạt động đánh giá của học phần gồm:

Phân loại	Phương pháp đánh giá	Tỷ trọng	Chuẩn đầu ra					
			a2		b4	c1		
Quá trình	ĐG1. Bài ĐG trên lớp	30%	x		x	x		
Kết thúc học phần	ĐG2. Bài thi kết thúc học phần	70%	x		x	x		
<i>Tổng cộng:</i>		100%						

a. .Hoạt động đánh giá 1 - Chuẩn đầu ra: a2, b4, c1 - Tỷ lệ: 30% điểm học phần

- Hình thức đánh giá: Bài đánh giá tự luận trên lớp
  - Mô tả bài đánh giá
  - Nội dung thi theo dạng bài đã thực hành trên lớp ở các buổi học trước đó
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
ĐG1 (30%): <b>Câu 1.</b> Trình bày các nhóm khoáng vật hình thành vỏ trái đất <b>Câu 2.</b> Phong hóa là gì? Có mấy loại phong hóa? Vật liệu phong hóa có thể sử dụng trong công tác xây dựng không, nêu ví dụ. <b>Câu 3.</b> Hiện tượng lũ lụt là gì? Phân loại lũ. Giải pháp phòng chống lũ lụt.	Tính toán đúng 85% đến 100% yêu cầu của đề bài	Tính toán đúng 70% đến 84% yêu cầu của đề bài	Tính toán đúng 55% đến 69% yêu cầu của đề bài	Tính toán đúng 40% đến 54% yêu cầu của đề bài	Tính toán đúng dưới 40% yêu cầu của đề bài

### 10.2. Hoạt động đánh giá 2 - Chuẩn đầu ra: a2, b4, c1 - Tỷ lệ: 70% điểm học phần

- Hình thức đánh giá: Bài thi tự luận kết thúc học phần
- Mô tả bài đánh giá:

SV hiểu và vận dụng các kiến thức đã học, các mẫu bài tập đã thực hành để giải quyết các bài toán thực tế.

- ✓ Thời gian được bố trí theo lịch thi chung của trường
- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
ĐG2 (70%): <b>Câu 1.</b> Trình bày các loại đá tồn tại trong vỏ trái đất. Các loại đá nào được dùng phổ biến trong xây dựng, nêu ví dụ. <b>Câu 2.</b> Hiện tượng xói mòn là gì? Phân loại xói mòn. Giải pháp phòng chống xói mòn các khu vực miền núi, sườn dốc. <b>Câu 3.</b> Xâm nhập mặn và ngọt hóa là gì, tác hại và giải pháp phòng tránh.	Tính toán đúng 85% đến 100% yêu cầu của đề bài	Tính toán đúng 70% đến 84% yêu cầu của đề bài	Tính toán đúng 55% đến 69% yêu cầu của đề bài	Tính toán đúng 40% đến 54% yêu cầu của đề bài	Tính toán đúng dưới 40% yêu cầu của đề bài

### 10.3. Cách tính kết quả học tập chung của học phần

Kết quả học tập chung của học phần được tính như sau:

$Điểm học phần = 0,3 \times \text{điểm bài ĐG1} + 0,7 \times \text{điểm bài ĐG2}$

### **11. Các phương tiện, trang thiết bị dạy và học**

- Thiết bị hỗ trợ giảng dạy: máy vi tính, máy chiếu, âm thanh
- Phòng học đảm bảo 2 sinh viên/ 1 bàn, có đủ ánh sáng, phấn, bảng
- Sinh viên khi lên lớp cần chuẩn bị đầy đủ thiết bị phục vụ cho quá trình học tập như tài liệu (có tối thiểu 1 trong số các tài liệu tham khảo tại mục 8), vở, giấy trắng, máy tính bỏ túi, thước kẻ, bút viết, ...
- Thư viện và internet phục vụ sinh viên trong quá trình học (ngoài giờ lên lớp).

### **12. An toàn của sinh viên và giảng viên**

Để tạo một môi trường cởi mở và an toàn cho các buổi học trong lớp, giảng viên phải tôn trọng sinh viên, yêu cầu sinh viên tôn trọng giảng viên và tôn trọng lẫn nhau, tránh căng thẳng, thậm chí cả khi cần phải bày tỏ ý kiến bất đồng.

Sinh viên phải tuân thủ các quy định an toàn và an ninh học đường. Nếu có vấn đề phát sinh xảy ra, cần báo cho giảng viên và bảo vệ nhà trường biết để kịp thời xử lý.

### **11. Kỷ luật, khiếu nại và hỗ trợ**

- Sinh viên được chỉ được công nhận điểm đánh giá học phần khi thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau:

- + Có mặt trên lớp tối thiểu 80% tổng số tiết môn học.
- + Không đi học muộn và bỏ học về sớm.
- + Không có gian lận trong quá trình làm bài tập đánh giá.
- + Phải tham gia đầy đủ cả 2 đánh giá.

- Sinh viên trượt tại ĐG nào vẫn tiếp tục học các phần tiếp theo và được ĐG lại 1 lần hoặc cải thiện ĐG thông qua việc thực hiện các nhiệm vụ học tập.

- Sinh viên không tham gia ĐG nào mà không có lý do thì ĐG đó được 0 điểm và không được phép cải thiện ĐG, có lý do sẽ được ĐG bổ sung (thời gian được sắp xếp trong quá trình học).

- Sinh viên được quyền khiếu nại về điểm bài ĐG của mình ngay sau khi nhận được kết quả. Thời gian khiếu nại kết thúc sau 1 tiết học tiếp theo kể từ khi nhận được kết quả ĐG.

- Để hoàn thành học phần này điều kiện tối thiểu sinh viên phải đạt điểm trung bình trung học phần là 5,0 điểm trở lên (theo thang điểm 10). Không đạt sinh viên sẽ phải học lại.

Sinh viên gặp bất kỳ khó khăn gì trong quá trình học tập có thể liên hệ trực tiếp với giảng viên, Trưởng khoa/bộ môn, Văn phòng hỗ trợ sinh viên, Phòng Đào tạo, Ban Thanh tra của Nhà trường để được hướng dẫn, hỗ trợ.

**Chủ tịch Hội đồng  
xây dựng CTĐT ngành**

*Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 202*  
**Người biên soạn**

**TS. Nguyễn Thị Kim Dung**

**Ths. Trần Anh Tuấn**