

# **ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT**

**MÔN HỌC:**  
**ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH**

**Mã môn: GMC32021**

**Dùng cho các ngành**  
**XÂY DỰNG DÂN DỤNG & CÔNG NGHIỆP VÀ**  
**XÂY DỰNG CẦU ĐƯỜNG**

**Bộ môn phụ trách**  
**XÂY DỰNG DÂN DỤNG VÀ CẦU ĐƯỜNG**

**THÔNG TIN VỀ CÁC GIẢNG VIÊN**  
**CÓ THỂ THAM GIA GIẢNG DẠY MÔN HỌC**

**1.ThS. Nguyễn Đình Đức** – Giảng viên cơ hữu

- Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ - Giảng viên
- Thuộc bộ môn: Xây dựng dân dụng – công nghiệp và xây dựng cầu đường. Khoa xây dựng.
- Địa chỉ liên hệ: Số 36 đường Dân Lập – Dư Hàng Kênh – Lê Chân - Hải Phòng.
- Điện thoại: 0989749814      Email: ducnd@hpu.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Địa chất công trình, xử lý nền đất yếu, cơ học đất, nghiên cứu các hiện tượng địa chất công trình: ổn định đê biển vv...

**2.ThS. Đặng Văn Luyện** – Giảng viên thỉnh giảng

- Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ - Giảng viên.
- Thuộc bộ môn: Địa kỹ thuật và môi trường – Khoa địa chất
- Địa chỉ liên hệ: Bộ môn địa kỹ thuật và môi trường – Khoa địa chất - trường đại học Khoa học Tự nhiên – Đại học Quốc gia.
- Điện thoại: NR.048542905. Mobile: 0989539192      Email: luyendv@vnu.edu.vn, luyendv@yahoo.com
- Các hướng nghiên cứu chính: Địa chất công trình, xử lý nền đất yếu.

**3.. ThS. Dương Thị Toan** – Giảng viên thỉnh giảng

- Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ - Giảng viên
- Thuộc bộ môn: Địa kỹ thuật và môi trường – Khoa địa chất
- Địa chỉ liên hệ: 334 Nguyễn Trãi Thanh Xuân – Hà Nội
- Điện thoại: 01279334044 - 04.8585097      Email: duongtoan109@gmail.com
- Các hướng nghiên cứu chính: Địa chất công trình, xử lý nền đất yếu.

**4.. ThS. Nguyễn Ngọc Trục** – Giảng viên thỉnh giảng

- Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ - Giảng viên
- Thuộc bộ môn: Địa kỹ thuật và môi trường – Khoa địa chất
- Địa chỉ liên hệ: 334 Nguyễn Trãi Thanh Xuân – Hà Nội
- Điện thoại: 0988924896      -      04.8585097      Email: trucnn@vnu.edu.vn, nn\_truc@yahoo.com
- Các hướng nghiên cứu chính: Địa chất công trình, xử lý nền đất yếu.

**5.. PGS. TS. Đỗ Minh Đức** – Giảng viên thỉnh giảng

- Chức danh, học hàm, học vị: PGS. TS - Giảng viên
- Thuộc bộ môn: Địa kỹ thuật và môi trường – Khoa địa chất
- Địa chỉ liên hệ: 334 Nguyễn Trãi Thanh Xuân – Hà Nội
- Điện thoại: 0912042804 - 04.8585097      Email: ducdm@vnu.edu.vn
- Các hướng nghiên cứu chính: Địa chất công trình, ổn định đê biển, các hiện tượng địa chất công trình.

## THÔNG TIN VỀ MÔN HỌC

### 1. Thông tin chung:

- Số đơn vị học trình lý thuyết/ tín chỉ: 03 đơn vị học trình/ 02 tín chỉ.
- Số đơn vị học trình thực tập/tín chỉ: 02 đơn vị học trình (30 tiết)
- Các môn học tiên quyết:
  - Sinh viên đã được trang bị phần kiến thức giáo dục đại cương, phần kiến thức khối ngành và cơ sở ngành như: Toán cao cấp; hoá đại cương; vật lý đại cương.
  - Các môn học kế tiếp: Các môn học chuyên ngành xây dựng dân dụng và công nghiệp; xây dựng cầu đường; Cơ học đất; Vật liệu Xây dựng, Nền móng.
  - Các yêu cầu đối với môn học (nếu có): Sinh viên phải tìm hiểu các tài liệu liên quan đến môn học trước khi lên lớp.
- Thời gian phân bổ đối với các hoạt động:
  - Nghe giảng lý thuyết: 36.5 tiết = 80%
  - Làm bài tập trên lớp: 3 tiết = 7%
  - Thảo luận: 3.5 tiết = 8%
  - Hoạt động theo nhóm: 0 tiết = 0%
  - Tự học: 60 giờ (không tính vào giờ lên lớp).
  - Kiểm tra: 02 tiết = 5%
  - Thực tập môn học: 30 tiết/ 1nhóm.
  - Bảo vệ báo cáo thực tập.

### 2. Mục tiêu của môn học:

- Kiến thức: Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản về địa chất công trình cho sinh viên ngành xây dựng, phục vụ cho việc thiết kế nền móng, thi công và đảm bảo sự làm việc bình thường cho các công trình xây dựng Tính chất xây dựng của đất đá, bản chất xảy ra các hiện tượng địa chất công trình; tính chất của các loại vật liệu xây dựng; các phương pháp khảo sát; thí nghiệm địa chất công trình phục vụ việc xây dựng công trình.
- Kỹ năng: Sinh viên sau khi học xong môn học phải biết nhận biết đánh giá tính chất xây dựng của các loại đất đá; biết cách xử lý các hiện tượng địa chất công trình bất lợi xảy ra trong quá trình thi công xây dựng công trình. biết và nắm vững các phương pháp khảo sát địa chất công trình.
- Thái độ: Sinh viên hình thành tư duy và phương pháp nghiên cứu khảo sát đánh giá điều kiện địa chất công trình; vận dụng các kiến thức địa chất công trình vào tính toán thiết kế phần móng công trình và giải pháp thi công.

### 3 Tóm tắt nội dung môn học:

- Nghiên cứu nguồn gốc thành tạo và các tính chất của đất đá thường dùng trong xây dựng.
- Nghiên cứu sự hình thành nước dưới đất, thành phần và tính chất của nước, sự vận động của nước và ảnh hưởng của nó đến xây dựng công trình;
- Nghiên cứu nguyên nhân hay điều kiện phát sinh và phát triển cùng các giải pháp phòng và xử lý các hiện tượng địa chất tự nhiên và địa chất công trình Những hiện tượng địa chất động lực liên quan đến việc xây dựng công trình;

- Nghiên cứu các phương pháp thăm dò, khảo sát địa kỹ thuật để đánh giá điều kiện địa chất công trình phục vụ cho việc xây dựng công trình.

#### 4 Học liệu:

- *Học liệu bắt buộc ghi theo thứ tự ưu tiên :*

1. Địa chất Công trình, Nguyễn Uyên, Nguyễn Văn Phương, Nguyễn Đình, Nguyễn Xuân Diễn, NXB Xây dựng, Hà Nội 1980

2. Đất xây dựng địa chất công trình và kỹ thuật cải tạo đất trong xây dựng, Nguyễn Ngọc Bích, ThS Lê Thị Thanh Bình, Vũ Đình Phụng, NXB Xây dựng, Hà Nội 2005.

3. Bài giảng Địa chất Công trình, Nguyễn Đình Đức, Đại học Dân lập Hải Phòng, Hải Phòng Năm 2002.

4. Địa chất Công trình, Trần Thanh Giám, NXB Xây dựng, Hà Nội 2000.

- *Học liệu tham khảo ghi theo thứ tự ưu tiên :*

1. Địa chất Công trình (Thạch luận công trình), V. Đ. Lomtade, NXB Đại học và Trung học chuyên nghiệp, Hà Nội 1978.

2. Địa chất động lực công trình, V. Đ. Lomtade, NXB Đại học và Trung học chuyên nghiệp, Hà Nội 1978.

#### 5 Nội dung và hình thức dạy – học:

##### 5.1 Giảng dạy lý thuyết.

Nội dung (Ghi cụ thể theo từng chương mục)	Hình thức dạy - học						Tổng (tiết)
	Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận	HD nhóm	Tự học, tự NC	Kiểm tra	
<b>Chương Mở đầu</b>	<b><u>2</u></b>				<b>(3)</b>		<b><u>2.0</u></b>
1. Nhiệm vụ của địa chất công trình	0.5				(1)		1
2. Nội dung môn học địa chất công trình	1				(1)		1
3. Phương pháp nghiên cứu ĐCCT	0.5				(1)		0.5
<b>Chương I</b> <b>MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ TRÁI ĐẤT</b>	<b><u>3</u></b>		<b><u>1</u></b>		<b>(3)</b>		<b><u>4.0</u></b>
<b>1.1 Trái đất và một vài đặc điểm của nó.</b>	1		0.5		(2)		1.5
1.1.1.Nguồn gốc Trái đất.							
1.1.2.Hình dáng và kích thước Trái Đất.							
1.1.3.Cấu tạo bên trong của Trái Đất.							
1.1.4.Vỏ bên ngoài của Trái Đất.							
1.1.5.Một vài đặc điểm vật lý của Trái Đất.							
<b>1.2.Sơ lược lịch sử phát triển của</b>	0.5						0.5

<b>vỏ trái đất</b>							
1.2.1. Tuổi của đất đá và các phương pháp xác định tuổi của đất đá.							
<b>1.3.Địa hình, địa mạo</b>					(1)		
1.3.1.Phân loại địa hình, địa mạo	0.5						0.5
1.3.2.Vai trò của địa hình địa mạo trong xây dựng công trình	1		0.5				1.5
<b>Chương II ĐẤT ĐÁ</b>	<b><u>14.5</u></b>	<b><u>0.5</u></b>	<b><u>1.5</u></b>		<b>(27)</b>	<b><u>1</u></b>	<b><u>17.5</u></b>
<b>2.1.Khoáng vật.</b>	1						1
2.1.1.Một số đặc tính vật lý của khoáng vật.			0.5		(2)		0.5
2.1.2.Một số khoáng vật tạo đá chính.					(2)		
<b>2.2.Các loại đá</b>							
2.2.1.Đá mắc ma	1		0.5		(2)		1.5
2.2.1.1.Nguồn gốc hình thành đá mắc ma							
2.2.1.2.Đặc điểm của đá mắc ma							
2.2.1.3.Một số loại đá mắc ma thường gặp và tính chất xây dựng.							
2.2.2.Đá trầm tích	1				(2)		1
2.2.2.1.Nguồn gốc hình thành đá trầm tích							
2.2.2.2.Đặc điểm của đá trầm tích							
2.2.2.3.Một số loại đá trầm tích thường gặp và tính chất xây dựng.							
2.2.3.Đá biến chất	1				(2)		1
2.2.3.1.Nguồn gốc hình thành đá biến chất							
2.2.3.2.Đặc điểm của đá biến chất							
2.2.3.3.Một số loại đá biến chất thường gặp và tính chất xây dựng.							
<b>2.3.Đất</b>							
2.3.1.Khái niệm về đất	0.5		0.5		(2)		1
2.3.2.Sự hình thành đất	0.5				(2)		0.5
2.3.2.1.Đất tàn tích							
2.3.2.2.Đất sườn tích							
2.3.2.3.Đất bồi tích							
2.3.3.Một số đặc điểm cơ bản của đất.	1				(2)		1

2.3.3.1.Thành phần của đất							
2.3.3.2.Kiến trúc							
2.3.3.3.Cấu tạo của đất							
2.3.4.Các loại đất	1				(2)		1
2.3.4.1.Đất rời							
2.3.4.2.Đất dính							
2.3.4.3.Đất có thành phần tính chất đặc biệt							
<b>2.4.Những tính chất cơ bản của đất đá thường dùng trong xây dựng công trình.</b>							
2.4.1.Các tính chất cơ bản của đất.	1	0.5					1.5
2.4.1.1.Một số chỉ tiêu đặc trưng cho tỷ lệ tương đối các pha trong đất.					(2)		
2.4.1.2.Một số chỉ tiêu liên quan đến pha lỏng của đất.							
2.4.1.3.Một số chỉ tiêu liên quan đến pha rắn của đất.							
2.4.1.4.Các chỉ tiêu đánh giá trạng thái của đất							
2.4.1.5.Tính chất cơ học của đất	1						1
2.4.1.5.1.Tính chất biến dạng của đất (tính nén lún).							
2.4.1.5.2.Tính chống cắt của đất	1						1
2.4.1.5.3.Tính đầm chặt của đất	0.5						0.5
2.4.2.Các tính chất cơ bản của đá.					(2)		
2.4.2.1.Tính chất của mẫu đá	1						1
2.4.2.2.Một vài đặc trưng cơ bản của khối đá	1						1
<b>2.5.Phân loại đất đá</b>							
2.5.1.Phân loại đất đá theo quan điểm địa chất công trình.	1				(2)		1
2.5.1.1.Nhóm đá cứng							
2.5.1.2.Nhóm đá nửa cứng							
2.5.1.3.Nhóm đất rời							
2.5.1.4.Nhóm đất dính							
2.5.1.5.Nhóm đất có thành phần tính chất đặc biệt							
2.5.2.Cơ sở phân loại đất đá	1				(2)		1
2.5.2.1.Cơ sở phân loại đất							
2.5.2.2.Cơ sở phân loại đá.							

<b>Bài kiểm tra tư cách lần 1</b>					(1)	1	1
<b>Chương III NƯỚC DƯỚI ĐẤT</b>	<b><u>5.0</u></b>	<b><u>2.5</u></b>	<b><u>0.5</u></b>		<b>(7)</b>	<b><u>1</u></b>	<b><u>9.0</u></b>
<b>3.1.Khái niệm cơ bản về nước dưới đất.</b>	0.5				(1)		0.5
3.1.1.Nguồn gốc			0.5				0.5
3.1.2.Các tầng chứa nước							
3.1.3.Thành phần hoá học và tính chất của nước dưới đất							
<b>3.2.Các yếu tố thủy động và định luật thấm cơ bản của dòng thấm.</b>					(2)		
3.2.1.Các yếu tố thủy động của dòng thấm	0.5						0.5
3.2.1.1.Chiều cao cột nước áp lực							
3.2.1.2.Gradien thủy lực							
3.2.1.3.Vận tốc thấm trung bình và vận tốc thấm thực tế.							
3.2.1.4.Áp lực thủy động							
3.2.2.Các định luật thấm cơ bản của dòng thấm.	1						1
3.2.2.1.Định luật thấm tuyến tính							
3.2.2.2.Định luật thấm phi tuyến							
<b>3.3.Tính toán cho các dòng thấm phẳng cố định.</b>	0.5	0.5			(1)		1
3.3.1.Đối với tầng nước ngầm không áp							
3.3.2.Đối với tầng nước ngầm có áp							
<b>3.4.Tính toán cho các dòng thấm chảy đến các công trình ngập nước.</b>							
3.4.1.Tính toán cho các giếng khoan đơn hoàn chỉnh.	0.5	0.5			(2)		1
3.4.1.2.Tầng nước ngầm không áp							
3.4.1.3.Tầng nước ngầm có áp.							
3.4.2.Tính toán cho các giếng khoan có tác dụng tương hỗ lẫn nhau.	1	0.5			(2)		1.5
3.4.3.Tính toán cho nước chảy vào hố móng công trình	0.5	0.5					1
3.4.3.1.Hố móng hình tròn							
3.4.3.2.Hố móng hình vuông và hình chữ nhật							

3.4.4.Tính toán khả năng ổn định của hố móng trong tầng chứa nước áp lực	0.5	0.5			(2)		1
<b>Bài kiểm tra tư cách lần 2</b>					(1)	1	1
<b>Chương IV CÁC HIỆN TƯỢNG ĐỊA CHẤT LIÊN QUAN ĐẾN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH</b>	<b><u>8.0</u></b>				<b>(14)</b>		<b><u>8.0</u></b>
<b>4.1. Chuyển động kiến tạo của Trái đất</b>	1				(2)		1
4.1.1.Khái niệm về chuyển động kiến tạo							
4.1.2.Các dạng chuyển động kiến tạo chủ yếu							
4.1.3.Các loại biến dạng chủ yếu của vỏ trái đất.							
4.1.4.Ảnh hưởng của chuyển động kiến tạo đến công trình xây dựng.							
4.1.4.1.Ảnh hưởng đến công tác quy hoạch XD công trình							
4.1.4.2.Ảnh hưởng đến sự ổn định của công trình.							
<b>4.2. Hiện tượng động đất</b>					(2)		
4.2.1.Khái niệm về động đất	0.5						0.5
4.2.1.1.Động đất và các yếu tố của nó							
4.2.1.2.Các nguyên nhân gây ra động đất							
4.2.1.3.Sóng động đất.							
4.2.2.Các loại động mạnh của động đất	0.5						0.5
4.2.3.Các biện pháp xây dựng công trình trong vùng có động đất.	0.5						0.5
<b>4.3.Hiện tượng phong hoá đất đá</b>					(2)		
4.3.1.Các loại phong hoá đất đá	0.5						0.5
4.3.2.Tầng tàn tích và đặc trưng địa chất công trình của nó.	0.5						0.5
4.3.3.Biện pháp xử lý tầng đá phong hoá trong xây dựng công trình.	0.5						
<b>4.4.Hiện tượng Kerster</b>	1				(2)		1



4.4.1.Các hình thái Kerster							
4.4.2.Điều kiện phát sinh Kerster							
4.4.3.Các biện pháp xử lý Kerster trong xây dựng công trình.							
<b>4.5.Hiện tượng cát chảy</b>	1				(2)		1
4.5.1.Khái niệm							
4.5.2.Phân loại cát chảy							
4.5.3.Các biện pháp xử lý cát chảy trong xây dựng công trình							
<b>4.6.Hiện tượng xói ngầm</b>	1				(2)		1
4.6.1.Khái niệm							
4.6.2.Phân loại xói ngầm							
4.6.3.Các biện pháp xói ngầm trong xây dựng công trình.							
<b>4.7.Hiện tượng trượt đất</b>	1.5				(2)		1.5
4.7.1.Khái niệm về trượt đất							
4.7.2.Nguyên nhân gây ra trượt đất đá							
4.7.3.Biện pháp phòng chống trượt trong xây dựng công trình.							
<b>Chương V Khảo sát địa chất công trình</b>	<b><u>4.0</u></b>		<b><u>0.5</u></b>		<b>(6)</b>		<b><u>4.5</u></b>
<b>5.1.Nhiệm vụ và nội dung khảo sát Địa chất Công trình.</b>	1				(2)		1
5.1.1. Nhiệm vụ khảo sát Địa chất Công trình.							
5.1.2.Nội dung khảo sát địa chất công trình							
<b>5.2. Các phương pháp khảo sát địa chất công trình.</b>					(2)		
5.2.1.Đo vẽ địa chất công trình	0.5						0.5
5.2.2.Khoan đào thăm dò.	0.5						0.5
5.2.3. Thăm dò địa vật lý.	0.5						0.5
5.2.4.Thí nghiệm trong phòng và chỉnh lý các kết quả thí nghiệm.			0.5				0.5
5.2.5.Các thí nghiệm hiện trường	0.5						0.5
<b>5.3.Khảo sát địa chất công trình để xây dựng các loại công trình cụ thể.</b>	1				(2)		1

5.3.1.Khảo sát địa chất công trình để xây dựng đường ô to và đường sắt							
5.3.2.Khảo sát địa chất công trình để xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp							

## 5.2 Giảng dạy thực tập

Thực tập tại Huyện Kinh Môn - Tỉnh Hải Dương

## 6 Lịch trình tổ chức dạy – học cụ thể:

Tuần	Nội dung	Chi tiết về hình thức tổ chức dạy – học	Nội dung yêu cầu sinh viên phải chuẩn bị trước (sinh viên tự học)	Ghi chú
	<b>Chương Mở đầu</b>	<b>LT- 2</b>		
	1. Nhiệm vụ của địa chất công trình	LT- 0.5		
	2. Nội dung môn học địa chất công trình	LT- 1		
	3. Phương pháp nghiên cứu ĐCCT	LT- 0.5		
	<b>Chương I : MỘT SỐ KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ TRÁI ĐẤT</b>	<b>LT- 3 TL - 1</b>		
	<b>1.1 Trái đất và một vài đặc điểm của nó.</b>  Nguồn gốc Trái đất. Hình dáng và kích thước Trái Đất. Cấu tạo bên trong của Trái Đất. Vỏ bên ngoài của Trái Đất. Một vài đặc điểm vật lý của Trái Đất.	LT- 1 TL - 0.5		
	<b>1.2. Sơ lược lịch sử phát triển của vỏ trái đất</b> Tuổi của đất đá và các phương pháp xác định tuổi của đất đá.	LT- 0.5		
	<b>1.3. Địa hình, địa mạo</b>			
	Phân loại địa hình, địa mạo	LT- 0.5		
	1.3.2. Vai trò của địa hình địa mạo trong	LT- 1		

xây dựng công trình	TL – 0.5		
<b>Chương II : ĐẤT ĐÁ</b>	<b>LT- <u>14.5</u></b> <b>TL – <u>1.5</u></b> <b>BT – <u>0.5</u></b>		
<b>2.1. Khoáng vật.</b> Một số đặc tính vật lý của khoáng vật. Một số khoáng vật tạo đá chính.	LT- 1		
<b>2.2. Các loại đá</b>			
1.2.1. Đá mắc ma  Nguồn gốc hình thành đá mắc ma Đặc điểm của đá mắc ma Một số loại đá mắc ma thường gặp và tính chất xây dựng.	LT- 1 TL – 0.5		
2.2.2. Đá trầm tích  Nguồn gốc hình thành đá trầm tích Đặc điểm của đá trầm tích Một số loại đá trầm tích thường gặp và tính chất xây dựng.	LT- 1		
2.2.3. Đá biến chất  Nguồn gốc hình thành đá biến chất Đặc điểm của đá biến chất	LT- 1		
Một số loại đá biến chất thường gặp và tính chất xây dựng.			
<b>2.3. Đất</b>			
2.3.1. Khái niệm về đất	LT- 0.5 TL – 0.5		
2.3.2. Sự hình thành đất  Đất tàn tích Đất sườn tích	LT- 0.5		
Đất bồi tích			
2.3.3. Một số đặc điểm cơ bản của đất.  Thành phần của đất	LT- 1		

Kiến trúc			
Cấu tạo của đất			
2.3.4. Các loại đất	LT- 1		
Đất rời			
Đất dính			
Đất có thành phần tính chất đặc biệt			
<b>2.4. Những tính chất cơ bản của đất đá thường dùng trong xây dựng công trình.</b>			
2.4.1. Các tính chất cơ bản của đất.  Một số chỉ tiêu đặc trưng cho tỷ lệ tương đối các pha trong đất. Một số chỉ tiêu liên quan đến pha lỏng của đất. Một số chỉ tiêu liên quan đến pha rắn của đất. Các chỉ tiêu đánh giá trạng thái của đất	LT- 1 BT – 0.5		
2.4.1.5. Tính chất cơ học của đất  Tính chất biến dạng của đất (tính nén lún).	LT- 1		
2.4.1.5.2. Tính chống cắt của đất	LT- 1		
2.4.1.5.3. Tính đầm chặt của đất  Các tính chất cơ bản của đá.	LT- 0.5		
2.4.2.1. Tính chất của mẫu đá	LT- 1		
2.4.2.2. Một và đặc trưng cơ bản của khối đá	LT- 1		
<b>2.5. Phân loại đất đá</b>			
2.5.1. Phân loại đất đá theo quan điểm địa chất công trình. Nhóm đá cứng Nhóm đá nửa cứng	LT- 1		
Nhóm đất rời Nhóm đất dính Nhóm đất có thành phần tính chất đặc biệt			

	2.5.2. Cơ sở phân loại đất đá	LT- 1		
	Cơ sở phân loại đất Cơ sở phân loại đá. <i>Bài kiểm tra tư cách lần 1</i>			
	<b>Chương III : NƯỚC DƯỚI ĐẤT</b>	<b>LT- <u>5.0</u></b> <b>TL – <u>0.5</u></b> <b>BT – <u>2.5</u></b>		
	<b>3.1. Khái niệm cơ bản về nước dưới đất.</b>	LT- 0.5		
	3.1.1. Nguồn gốc Các tầng chứa nước Thành phần hoá học và tính chất của nước dưới đất	TL – 0.5		
	<b>3.2. Các yếu tố thủy động và định luật thấm cơ bản của dòng thấm.</b>			
	3.2.1. Các yếu tố thủy động của dòng thấm Gradient thủy lực Vận tốc thấm trung bình và vận tốc thấm thực tế. Áp lực thủy động	LT- 0.5		
	3.2.2. Các định luật thấm cơ bản của dòng thấm. Định luật thấm tuyến tính Định luật thấm phi tuyến	LT- 1		
	<b>3.3. Tính toán cho các dòng thấm phẳng cố định.</b> Đối với tầng nước ngầm không áp Đối với tầng nước ngầm có áp	LT- 0.5 BT – 0.5		
	<b>3.4. Tính toán cho các dòng thấm chảy đến các công trình ngập nước.</b>			
	3.4.1. Tính toán cho các giếng khoan đơn hoàn chỉnh. Tầng nước ngầm không áp Tầng nước ngầm có áp.	LT- 0.5 BT – 0.5		

3.4.2. Tính toán cho các giếng khoan có tác dụng tương hỗ lẫn nhau.	LT- 1 BT – 0.5		
3.4.3. Tính toán cho nước chảy vào hố móng công trình Hố móng hình tròn Hố móng hình vuông và hình chữ nhật	LT- 0.5 BT – 0.5		
3.4.4. Tính toán khả năng ổn định của hố móng trong tầng chứa nước áp lực <i>Bài kiểm tra tư cách lần 2</i>	LT- 0.5 BT – 0.5		
<b>Chương IV : CÁC HIỆN TƯỢNG ĐỊA CHẤT LIÊN QUAN ĐẾN XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH</b>	<b>LT- 8.0</b>		
<b>4.1. Chuyển động kiến tạo của Trái đất</b>	LT- 1		
Khái niệm về chuyển động kiến tạo Các dạng chuyển động kiến tạo chủ yếu Các loại biến dạng chủ yếu của vỏ trái đất. Ảnh hưởng của chuyển động kiến tạo đến công trình xây dựng. Ảnh hưởng đến công tác quy hoạch XD công trình Ảnh hưởng đến sự ổn định của công trình.			
<b>4.2. Hiện tượng động đất</b>			
4.2.1. Khái niệm về động đất Động đất và các yếu tố của nó Các nguyên nhân gây ra động đất Sóng động đất.	LT- 0.5		
4.2.2. Các loại động mạnh của động đất	LT- 0.5		
4.2.3. Các biện pháp xây dựng công trình trong vùng có động đất.	LT- 0.5		
<b>4.3. Hiện tượng phong hoá đất đá</b>			
4.3.1. Các loại phong hoá đất đá	LT- 0.5		
4.3.2. Tầng tàn tích và đặc trưng địa chất công trình của nó.	LT- 0.5		

4.3.3. Biện pháp xử lý tầng đá phong hoá trong xây dựng công trình.	LT- 0.5		
<b>4.4. Hiện tượng Kerster</b> Điều kiện phát sinh Kerster Các biện pháp xử lý Kerster trong xây dựng công trình.	LT- 1		
<b>4.5. Hiện tượng cát chảy</b> Khái niệm Phân loại cát chảy Các biện pháp xử lý cát chảy trong xây dựng công trình	LT- 1		
<b>4.6. Hiện tượng xói ngầm</b> Khái niệm Phân loại xói ngầm Các biện pháp xói ngầm trong xây dựng công trình.	LT- 1		
<b>4.7. Hiện tượng trượt đất</b> Khái niệm về trượt đất Nguyên nhân gây ra trượt đất đá Biện pháp phòng chống trượt trong xây dựng công trình.	LT- 1.5		
<b>Chương V</b> <b>Khảo sát địa chất công trình</b>	<b>LT- 4.0</b> <b>TL – 0.5</b>		
<b>5.1. Nhiệm vụ và nội dung khảo sát Địa chất Công trình.</b> Nhiệm vụ khảo sát Địa chất Công trình. Nội dung khảo sát địa chất công trình	LT- 1		
<b>5.2. Các phương pháp khảo sát địa chất công trình.</b>			
5.2.1. Đo vẽ địa chất công trình	LT- 0.5		
5.2.2. Khoan đào thăm dò.	LT- 0.5		
5.2.3. Thăm dò địa vật lý.	LT- 0.5		
5.2.4. .Thí nghiệm trong phòng và chỉnh lý các kết quả thí nghiệm.	TL – 0.5		

5.2.5. Các thí nghiệm hiện trường	LT- 0.5		
<b>5.3. Khảo sát địa chất công trình để xây dựng các loại công trình cụ thể.</b>			
5.3.1. Khảo sát địa chất công trình để xây dựng đường ô to và đường sắt	LT- 0.5		
5.3.2. Khảo sát địa chất công trình để xây dựng các công trình dân dụng và công nghiệp	LT- 0.5		

## 7. Tiêu chí đánh giá nhiệm vụ giảng viên giao cho sinh viên

Sinh viên phải dự học tối thiểu 70% thời lượng học trên lớp của môn học mới được đánh giá điểm quá trình và tham dự thi hết môn.

- Thông qua các tài liệu được liệt kê ra ở phần “4. Học liệu”, sinh viên phải tìm hiểu bài trước khi lên lớp theo các “Nội dung yêu cầu sinh viên phải chuẩn bị trước” trong phần “6. Lịch trình tổ chức dạy – học cụ thể”.

- Sinh viên dự lớp phải tham gia thảo luận và xây dựng bài trên lớp với nội dung, chất lượng tốt.

## 8. Hình thức kiểm tra, đánh giá môn học:

- Sử dụng thang điểm 10 để đánh giá môn học.
- Hình thức thi: Tự luận

## 9. Các loại điểm kiểm tra và trọng số của từng loại điểm:

Điểm đánh giá môn học bao gồm 2 phần:

- **Điểm quá trình:** chiếm 30% trong tổng điểm đánh giá hết môn, trong đó bao gồm:
  - + Điểm chuyên cần: 40 % điểm quá trình
  - + Kiểm tra trên lớp: 60% điểm quá trình
- **Thi hết môn:** chiếm 70% trong tổng điểm đánh giá hết môn, trong đó bao gồm:
  - + Thi tự luận: 100% điểm thi hết môn

## 10. Yêu cầu của giảng viên đối với môn học:

- Yêu cầu về điều kiện để tổ chức giảng dạy môn học (giảng đường, có trang bị máy chiếu projector): Nhà trường trang bị hệ thống phòng học có máy chiếu để phục vụ cho các tiết thảo luận và giảng dạy (tối thiểu 1/2 số tiết của môn học được sử dụng máy chiếu)

- Yêu cầu đối với sinh viên (sự tham gia học tập trên lớp, quy định về thời hạn, chất lượng các bài tập về nhà):

+ Sinh viên năm thứ 2 đã học xong các môn cơ sở như: toán cao cấp; vật lý đại cương; hoá đại cương.

+ Sinh viên phải tìm hiểu trước các vấn đề theo “nội dung yêu cầu sinh viên phải chuẩn bị trước” để phục vụ cho việc giảng dạy và thảo luận.

Hải Phòng, ngày 9 tháng 11 năm 2012

**Khoa Xây Dựng**  
**Phó chủ nhiệm bộ môn XDDD&CD**

**Người viết đề cương chi tiết**



**TS.ĐOÀN VĂN DUẤN**

**ThS. Nguyễn Đình Đức**