

## ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

### 1. Thông tin học phần:

**Tên học phần:** Địa chất công trình

**Mã học phần:** 0101000042

**Số tín chỉ:** 3

**Tổng số tiết quy chuẩn:** 45 tiết

**Phân bố thời gian**

Tổng thời gian học của sinh viên	Giờ trên lớp				Tổng thời gian học trên lớp và tự học
L = Lý thuyết T = Bài tập P = Thực hành O = Thảo luận/seminar	L	T	P	O	
	25	20	0	0	45 + 45 = 90

**Loại học phần:** Bắt buộc

**Học phần tiên quyết:** Không

**Học phần học trước:** không

**Học phần học song hành:** Không

Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt:  Tiếng Anh:

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Xây dựng, khoa Kiến trúc – Xây dựng & Môi trường

**2. Thông tin về các giảng viên:** Giảng viên bộ môn Xây dựng, Khoa Kiến trúc Xây dựng & Môi trường

**3. Mục tiêu của học phần ( kí hiệu MT)**

*\*Về kiến thức*

**MT1:** Hiểu và trình bày được một cách hệ thống các khái niệm về bản chất của đất, giúp cho sinh viên nắm được những kiến thức cơ bản nhất của Địa chất công trình và Địa chất thủy văn.

**MT2:** Hiểu và phân tích được cách sử dụng các loại thí nghiệm trong phòng và ngoài hiện trường, sinh viên sẽ lập được các phương án khảo sát Địa chất công trình cho các loại công trình cụ thể, đó là những hồ sơ, tài liệu cơ bản được sử dụng khi thiết kế nền

móng các công trình về sau. Thực tập Địa chất công trình nhằm củng cố, bổ sung kiến thức trong quá trình học lý thuyết, kết hợp lý thuyết với thực hành, hiểu rõ mục đích, nhiệm vụ, nội dung của công tác ngoài hiện trường.

**\*Về kỹ năng**

**MT3:** Ứng dụng các kiến thức của học phần vào nghiên cứu, tính toán các bài toán về cơ lý của đất, phân tích và có thể đưa ra cách giải quyết các hiện tượng và quá trình Địa chất động lực công trình;

**MT4:** Biết vận dụng các kết quả của các thí nghiệm về địa chất để áp dụng vào tính toán các bài tập về địa chất công trình;

**MT5:** Hình thành được kỹ năng phân tích, đánh giá về đất, phân biệt đất chịu lực yếu, chịu lực tốt giúp ổn định công trình;

**\*Về năng lực tự chủ và trách nhiệm**

**MT6:** Vận dụng được những kiến thức phù hợp đã học để giải quyết các vấn đề về địa chất công trình, tạo sự yêu thích, đam mê trong học tập sẵn sàng giải quyết các vấn đề mới, thực tế về địa chất công trình.

**MT7:** Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm, có đạo đức nghề nghiệp và có khả năng tự học, tự sáng tạo để giải quyết các công việc, các vấn đề trong học và nghiên cứu.

**4. Mức đóng góp của học phần cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo**

Học phần đóng góp cho chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PO) theo mức độ sau:

0 = Không đóng góp; 1 = Mức thấp; 2 = Mức trung bình; 3 = Mức cao

Mã HP	Tên HP	Mức độ đóng góp của học phần cho CĐR của CTĐT								
		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9
0101000042	Địa chất công trình	0	2	3	0	2	2	0	0	0
		PO10	PO11	PO12	PO13	PO14	PO15	PO16	PO17	
		0	2	0	0	0	1	0	0	

**5. Chuẩn đầu ra của học phần (CO)**

Mục tiêu HP	CĐR của HP	Nội dung CĐR của học phần Hoàn thành học phần này, sinh viên đạt được:	CĐR của CTĐT
<b>Kiến thức</b>			
MT1 MT2 MT6	CO1	Trình bày được một cách hệ thống các khái niệm, công thức, các thí nghiệm về các chỉ tiêu cơ lý của đất, nắm được những kiến thức cơ bản nhất của Địa chất công trình và Địa chất thủy văn.	PO2, PO3, PO5,

			PO6, PO15
MT1 MT2 MT6	CO2	Trình bày và phân tích được cách sử dụng các loại thí nghiệm trong phòng và ngoài hiện trường.	PO2, PO3, PO5, PO6, PO15
MT1 MT6	CO3	Hiểu và trình bày lập được các phương án khảo sát Địa chất công trình cho các loại công trình cụ thể, đó là những hồ sơ, tài liệu cơ bản được sử dụng khi thiết kế nền móng các công trình về sau.	PO2, PO3, PO5, PO6, PO15
<b>Kỹ năng</b>			
MT3 MT4 MT5 MT6	CO4	Tính toán các bài toán về cơ lý của đất, phân tích và có thể đưa ra cách giải quyết các hiện tượng và quá trình Địa chất động lực công trình;	PO5, PO6, PO11, PO15, PO17
MT3 MT5	CO5	Vận dụng các kết quả của các thí nghiệm về địa chất để áp dụng vào tính toán các bài tập về địa chất công trình.	PO5, PO6, PO11, PO15, PO17
MT2 MT4 MT5 MT6 MT7	CO6	Trình bày, giải đáp, phản biện, phân tích, đánh giá về đất, phân biệt đất chịu lực yếu, chịu lực tốt giúp ổn định công trình.	PO5, PO6, PO15, PO16, PO17
<b>Năng lực tự chủ và trách nhiệm</b>			
MT1 MT2 MT5 MT6	CO7	Nhận thức được tầm quan trọng của môn học địa chất công trình từ đó giải quyết các vấn đề về địa chất công trình, tạo sự yêu thích, đam mê trong học tập sẵn sàng giải quyết các vấn đề mới, thực tế về địa chất công trình.	PO5, PO6, PO16, PO17
MT6 MT7	CO8	Có năng lực làm việc độc lập và tinh thần hợp tác, chịu trách nhiệm trong làm việc nhóm. tự sáng tạo để giải quyết các công việc.	PO16, PO17

## 6. Nội dung tóm tắt của học phần

Môn học trang bị cho SV những kiến thức cơ bản, quan trọng, để đi sâu vào giải quyết các vấn đề về địa chất của công trình và địa chất thủy văn. Môn học bao gồm các nội dung sau:

- Phân loại và đặc tính khoáng vật, khái niệm về khoáng vật, tính chất vật lý của khoáng vật.

- Phân loại đất đá theo quan điểm địa chất công trình, tính chất vật lý, nước và hóa lý của đất đá.

- Nước dưới đất: Nguồn gốc, thành phần và tính chất hóa lý của nước dưới đất, phân loại tầng chứa nước dưới đất theo điều kiện tầng trữ và đặc tính của chúng, tính toán dòng thấm phẳng ổn định.

- Các hiện tượng và quá trình địa chất động lực.

- Công tác thí nghiệm địa chất công trình: Thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý đất, thí nghiệm cắt trực tiếp, xuyên tĩnh.

- Khảo sát địa chất công trình: Mục đích và nhiệm vụ các giai đoạn khảo sát địa chất công trình, các phương pháp khảo sát địa chất công trình, báo cáo kết quả địa chất công trình.

## 7. Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học

Phương pháp, hình thức tổ chức dạy học	Mục đích	CĐR của HP đạt được
Diễn giảng	Cung cấp cho SV hệ thống kiến thức nền tảng của môn học một cách khoa học, logic.	CO1, CO2, CO3
Đàm thoại, vấn đáp	Thông qua việc giải đáp giữa GV và SV để giải quyết các nội dung kiến thức, bài toán trong môn học.	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6
Bài tập	Giúp cho SV áp dụng các kiến thức vào việc giải các bài toán về địa chất công trình, từ đó nắm vững kiến thức đã học và phát triển khả năng tự học và hợp tác học tập giữa các sinh viên.	CO4, CO5, CO6 CO7, CO8
Nghiên cứu bài học	Giúp người học tăng cường năng lực tự học, tự nghiên cứu, rút ra kết luận.	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6, CO7, CO8

## 8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên tham gia học phần này phải thực hiện:

- Chuyên cần: Đi học đúng giờ, nghe giảng, phát hiện vấn đề, nêu các câu hỏi, tham gia thảo luận, và đảm bảo dự tối thiểu 80% số giờ lên lớp lý thuyết, chuẩn bị, đọc trước giáo trình; hoàn thành các bài tập được giao.

- Bài tập: nghiên cứu, đọc giáo trình, tài liệu tham khảo, và làm các bài tập, tham gia giải và sửa bài tập trên.

- Tự học, tự nghiên cứu ở nhà những vấn đề đã được nghe giảng tại lớp, và nghiên cứu giải các bài tập trong sách và bài tập giảng viên cho.

## 9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên

### 9.1 Thang điểm đánh giá

Sử dụng thang 10 điểm cho tất cả các hình thức đánh giá trong học phần.

### 9.2 Hình thức, tiêu chí đánh giá và số trọng điểm

TT	Hình thức	Trọng số (%)	Tiêu chí đánh giá	CĐR của HP	Điểm tối đa
1	Chuyên cần	10	+Tính chủ động, mức độ tích cực chuẩn bị bài và tham gia các hoạt động trong giờ học	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6, CO7, CO8	10
		10	+Thời gian tham dự buổi học bắt buộc, vắng không quá 20% số tiết học. Tùy số tiết vắng, GV quyết định số điểm theo tỷ lệ vắng	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6, CO7, CO8	10
2	Thường xuyên	30	*Sinh viên làm 1 bài kiểm tra cá nhân. -Tiêu chí đánh giá bài kiểm tra (giảng viên nêu cụ thể)  *Các bài báo cáo nhóm hoặc seminar hoặc bài tập lớn theo quy định của giảng viên phụ trách giảng dạy.  -Tiêu chí đánh giá bài báo cáo, seminar, bài tập lớn (giảng viên nêu cụ thể)	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6, CO7, CO8	10
3	Thi kết thúc HP	50	+Thi kết thúc học phần  +Hình thức thi: Viết luận.  +Tiêu chí đánh giá bài thi: theo đáp án của giảng viên ra đề	CO1, CO2, CO3 CO4, CO5, CO6, CO8	10

## 10. Học liệu

### 10.1. Tài liệu học tập

[1] Nguyễn Uyên, Nguyễn Văn Phương, Nguyễn Đình, Nguyễn Xuân Diên, 2015, *Địa chất công trình*, NXB Xây dựng Hà Nội; (Sách có trong thư viện, ĐH NCT)

### 10.2. Tài liệu tham khảo:

[2] Nguyễn Uyên, 2009, *Sổ tay địa chất công trình tập 2*, NXB Xây dựng Hà Nội; (Sách có trong thư viện, ĐH NCT)

[3] Nguyễn Uyên, 2006, *Địa chất cho kỹ sư xây dựng và môi trường*, NXB Xây dựng Hà Nội; (Sách có trong thư viện, ĐH NCT)

### 11. Nội dung chi tiết của học phần

Tuần	Nội dung	Tài liệu	CĐR của HP
	<b>Mở đầu: Khái quát chung về môn học</b> <b>Chương 1. Đất đá (6 tiết)</b>		
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vỏ quả đất và các hiện tượng địa chất diễn ra trong nó</li> <li>2. Khoáng vật và khoáng vật tạo đất đá</li> <li>3. Kiến trúc, cấu tạo và thể nằm của đất đá</li> <li>4. Đá macma</li> <li>5. Đá trầm tích</li> <li>6. Đá biến chất</li> <li>7. Phân loại đất đá theo quan điểm địa chất công trình</li> </ol> <p><b>Tự học tại nhà</b></p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 1</p> <p>SV đọc trước các kiến thức trong chương 2</p>	[1] chương 1 trang 10 đến trang 50	CO1, CO7, CO8
	<b>Chương 2. Các tính chất vật lý của đất đá (6 tiết)</b>		
2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tính chất của các thành phần cơ bản tạo nên đất đá</li> <li>2. Tính lỗ rỗng và tính nứt nẻ của đất đá</li> <li>3. Trọng lượng của đất đá</li> <li>4. Tính ngậm nước của đất đá</li> <li>5. Tính mao dẫn của đất đá</li> <li>6. Tính thấm nước của đất đá</li> <li>7. Tính không ổn định với nước của đất đá</li> </ol> <p><b>Tự học tại nhà</b></p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 2</p> <p>SV đọc trước các kiến thức trong chương 3</p>	[1] chương 2 trang 81 đến trang 98	CO1, CO4, CO6, CO7, CO8
	<b>Chương 3: Tính chất cơ học của đất đá (3 tiết)</b>		

3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ứng suất trong đất đá</li> <li>2. Biến dạng của đất đá</li> <li>3. Cường độ (sức chịu) của đất đá</li> <li>4. Một số tính chất của đất đá</li> </ol> <p><b>Tự học tại nhà</b></p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 3</p> <p>SV đọc trước các kiến thức trong chương 4</p>	[1] chương 3 trang 100 đến trang 119	CO6, CO7, CO8
<b>Chương 4: Nước dưới đất (3 tiết)</b>			
4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Các tầng chứa nước dưới đất</li> <li>2. Chất lượng và trữ lượng của nước dưới đất</li> <li>3. Động thái của nước dưới đất</li> </ol> <p><b>Tự học tại nhà</b></p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 4</p> <p>SV ôn lại các phần chính, quan trọng về các kiến thức và bài tập và sẽ kiểm tra giữa kỳ</p>	[1] chương 4 [2] trang 124 đến trang 136	CO1, CO4, CO6, CO7, CO8
5	<p><b>Kiểm tra giữa kỳ (3 tiết)</b></p> <p>*Ôn lại các phần chính, quan trọng về các kiến thức và bài tập</p> <p>*Kiểm tra giữa kỳ</p>		CO1, CO2, CO3, CO4, CO5, CO6, CO6, CO7,
<b>Chương 5. Các hiện tượng địa chất động lực (6 tiết)</b>			
6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hiện tượng phong hóa đất đá</li> <li>2. Hoạt động địa chất của dòng nước mặt tạm thời</li> <li>3. Hoạt động địa chất của dòng sông</li> <li>4. Hoạt động địa chất ở biển</li> <li>5. Hoạt động địa chất của hồ và sự thành tạo các trầm tích hồ</li> <li>6. Hiện tượng đất chảy</li> <li>7. Hiện tượng xói ngầm đất đá</li> <li>8. Hiện tượng karst</li> <li>9. Hiện tượng trượt đất đá</li> <li>10. Hiện tượng động đất (địa chấn)</li> </ol>	[1] chương 5 trang 176 đến trang 216	CO1, CO4, CO6, CO7, CO8

	<p><b>Tự học tại nhà</b></p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 5</p> <p>SV đọc trước các kiến thức trong chương 6</p>		
	<p><b>Chương 6. Khảo sát địa chất công trình (3 tiết)</b></p>		
7	<p>1. Nội dung khảo sát địa chất công trình</p> <p>2. Các phương pháp khảo sát địa chất công trình</p> <p>3. Thí nghiệm địa chất công trình</p> <p>4. Xác định trị số tính toán các chỉ tiêu cơ lý của đất đá</p> <p>5. Bản đồ địa chất công trình</p> <p><b>Tự học tại nhà</b></p> <p>SV tự học, nghiên cứu các kiến thức trong chương 7</p> <p>SV tổng kết kiến thức và bài tập trong học phần địa chất công trình và ứng dụng vào giải quyết các bài toán nền móng công trình.</p>	<p>[1] chương 6 trang 224 đến trang 245</p>	<p>CO2, CO5, CO6, CO7, CO8</p>

## 12. Cơ sở và thiết bị

Phòng học với sức chứa khoảng 60 sinh viên, có trang bị bảng lớn, máy chiếu, hệ thống khuếch đại âm thanh và máy tính (trùng ứng với số lượng sinh viên).

Giáo viên tự trang bị máy tính cá nhân và các công cụ hỗ trợ khác.

**KHOA KIẾN TRÚC – XÂY DỰNG &  
MÔI TRƯỜNG**

**BỘ MÔN KỸ THUẬT XÂY DỰNG**