TRƯỜNG ĐẠI HỌC
TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TP. HỒ CHÍ MINH
KHOA MÔI TRƯỜNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Học phần: ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH VÀ ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

Trình độ đào tạo: Đại học

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Địa chất công trình - Địa chất thủy văn
Tiếng Anh:	Engineering Geology - Hydrogeology
Mã số học phần:	190115141
Thời điểm tiến hành:	Học kỳ 4
Loại học phần:	
☒ Bắt buộc ☐ Tự chọn	
Thuộc khối kiến thức/kỹ năng: ☐ Kiến thức giáo dục đại cương ☑ Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: ☒ Kiến thức cơ sở ngành ☐ Kiến thức ngành ☐ Kiến thức chuyên ngành ☐ Học phần khóa luận/luận văn tốt nghiệp	
Số tín chỉ:	2 tín chỉ
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	21 tiết
Số tiết bài tập:	08 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	… tiết

Số tiết thực tập:	… tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	… tiết
Kiểm tra:	01 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	
Học phần song hành:	
Điều kiện khác:	
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Địa chất & Khoáng sản/Kỹ thuật Địa chất

2. Mô tả học phần (Course Description)

Cung cấp các kiến thức khái quát về ĐCCT-ĐCTV; nguyên tắc phân loại đất đá xây dựng, nước dưới đất; tính chất cơ lý và thủy tính của đất đá; nguồn gốc, chất lượng, trữ lượng và động thái nước dưới đất; các phương pháp khảo sát ĐCCT-ĐCTV. Học phần bước đầu giúp sinh viên những kiến thức nền tảng cơ sở ngành.

3. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu học phần *(CGs)*	**Mô tả** *(Course goal description)* *Học phần này trang bị cho sinh viên:*	**Chuẩn đầu ra CTĐT** (ELOs)
CG1	Những khái niệm, kiến thức cơ bản về ĐCCT-ĐCTV, đất đá và nước dưới đất.	ELO2, ELO3
CG2	Nguyên tắc phân loại đất đá xây dựng và nước dưới đất	ELO2, ELO3
CG3	Tính chất cơ lý - thủy tính của đất đá và thành phần hóa học nước dưới đất.	ELO2, ELO3
CG4	Sự vận động và trữ lượng nước dưới đất	ELO2, ELO3
CG5	Các phương pháp khảo sát ĐCCT-ĐCTV	ELO2, ELO3
CG6	Kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản và tiếng anh chuyên ngành trong học tập và nghiên cứu tài liệu.	ELO5
CG7	Phẩm chất đạo đức, tác phong, ý thức kỷ luật, trách nhiệm, nghiêm túc trong quá trình học, tự học và tự nghiên cứu.	ELO12

4. Chuẩn đầu ra học phần (CELOs - Course Expected Learning Outcomes)

Chuẩn đầu ra HP*[1]*	**Mô tả CĐR học phần** *[2]* *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT *[3]*
CELO1	Giải thích được các thuật ngữ chuyên môn.	ELO2, ELO3
CELO2	Phân biệt được các loại đất đá xây dựng và các loại hình nước dưới đất.	ELO2, ELO3
CELO3	Sử dụng các kết quả thí nghiệm để xác định các chỉ tiêu tính chất cơ lý và thủy tính của đất đá.	ELO2, ELO3
CELO4	Sử dụng các chỉ tiêu thủy tính và thành phần hóa học để xác định các thông số của tầng chứa nước, công thức Kurlov và loại hình nước dưới đất.	ELO2, ELO3
CELO5	Vận dụng được các kiến thức về tính chất cơ lý của đất đá, xác định sự vận động và trữ lượng nước dưới đất để giải quyết các bài toán cụ thể.	ELO2, ELO3
CELO6	Các phương pháp khảo sát ĐCCT-ĐCTV	ELO2, ELO3
CELO7	Sử dụng được tin học văn phòng và các tài liệu tiếng anh chuyên ngành trong học tập và nghiên cứu tài liệu.	ELO5
CELO8	Thể hiện tốt phẩm chất đạo đức, tác phong, ý thức kỷ luật, trách nhiệm, nghiêm túc trong quá trình học, tự học và tự nghiên cứu.	ELO12

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2;
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO3, CELO4,5,6,7
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO8.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần (CELOs) và CĐR của CTĐT (ELOs)

CĐR học phần (CELOs)	**CĐR của CTĐT**			
	ELO 2	**ELO 3**	**ELO 5**	**ELO 12**
CELO 1	L	L		
CELO 2	M	M		

CELO 3	H	H		
CELO 4	H	H		
CELO 5			M	
CELO 6				M

H: High (Cao) M: Medium (Trung bình) L: Low (Thấp)

5. Phương pháp giảng dạy - học tập và phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.1. Phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy áp dụng theo quy định trong công văn số 03/CV-KMtr của khoa môi trường:

(1) Phương pháp thuyết trình (Lecturing) ☒

(2) Phương pháp động não (Brainstorming)

(3) Phương pháp Suy nghĩ - Từng cặp - Chia sẻ (Think-pair-share)

(4) Phương pháp học dựa trên vấn đề (Problem based learning) ☒

(5) Phương pháp hoạt động nhóm (Group based learning) ☒

(5) Phương pháp đóng vai (Role playing)

(7) Phương pháp học dựa vào dự án (Project based learning)

(8) Phương pháp mô phỏng (Simualtion)

(9) Nghiên cứu tình huống (Case studies)

(10) Phương pháp tham quan thực tế (Fieldtrip/xem video)

(11) Phương pháp Dạy học thông qua làm đồ án/ thực hành/thực tập

Phương pháp học tập:

(1) Nghe giảng trên lớp; ☒

(2) Đọc và làm bài trước các buổi giảng; ☒

(3) Tra cứu thông tin về ngành trên internet; ☒

(4) Làm việc nhóm; ☒

5.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá học phần

5.2.1 Điểm đánh giá:

- Thang điểm đánh giá: Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế đào tạo tín chỉ.

- Điểm đánh giá quá trình:

+ Trọng số: 30%, bao gồm: chuyên cần và bài kiểm tra giữa kỳ

+ Hình thức đánh giá:

Tự luận☒ Trắc nghiệm☐ Thảo luận nhóm☐ Bài tập lớn☐ Thực hành☐ Khác ☒

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: bài thi cuối kỳ

+ Hình thức thi:

Tự luận☐ Trắc nghiệm☒ Thực hành☐ Khác☐

5.2.2. Đánh giá sinh viên: (Course assessment)

Thành phần đánh giá [1]	Bài đánh giá / thời gian (Ax.x) [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần (CELO.x.x) [4]	Số lần đánh giá / thời điểm [5]	Tiêu chí đánh giá [6]	Phương pháp đánh giá [7]	Tỷ lệ (%) [8]
A1. Đánh giá quá trình	Chuyên cần và bài tập	Chương 1-10	CELO 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	10 lần	Theo rubric 1	Phương pháp quan sát và viết	10%
A2. Đánh giá giữa kỳ	Bài kiểm tra giữa kỳ	Chương 1-5	CELO 1, 2, 3, 5, 7, 8	1 lần Tuần 6	Theo rubric 4	Phương pháp viết	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	Bài thi cuối kỳ	Chương 1-10	CELO 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	1 lần Theo lịch thi chung	Theo rubric 2	Phương pháp viết	70%

6. Nội dung chi tiết học phần theo tuần

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
1	**Giới thiệu môn học (1,0 tiết)** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học	-Thuyết giảng sơ lượt về môn học " Địa chất công trình và Địa chất	**CELO1; CELO5**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	- Giới thiệu nội dung, phương pháp học Giới thiệu các yêu cầu bài tập cá nhân, nhóm và các cách đánh giá kết quả học tập, rubric của môn học **Phần 1: Địa chất công trình**	thủy văn", các nội dung được học trong học phần này. Một số tổng quan liên quan đến nguyên tắc phân loại đất đá xây dựng, nước dưới đất; tính chất cơ lý và thủy tính của đất đá; nguồn gốc, chất lượng, trữ lượng và động thái nước dưới đất; và các phương pháp trắc địa	
	Chương 1: Khái quát ĐCCT		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* *1.1. Địa chất công trình và nhiệm vụ của nó* *1.2. Đối tượng và nội dung nghiên cứu* *1.3. Các môn học liên quan* *1.4. Phương pháp nghiên cứu ĐCCT*	Phương pháp thuyết trình: - trình bày về khái niệm đại chất công trình và nhiệm vụ của địa chất trong các hoạt động liên quan đến trắc địa và giải quyết những vấn đề phát sinh trong khi xây dựng các công trình lớn. - nêu những đối tượng liên quan đến địa chất công trình như các công trình xây dựng có quy mô lớn và trình bày các phương pháp nghiên cứu được sử dụng phổ biến hiện nay trong ngành địa chất công trình Phương pháp hoạt động nhóm: sinh viên được phân thành những nhóm nhỏ để bàn luận về ý nghĩa và nhiệm vụ của đại chất công trình.	**CELO 1,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Lịch sử phát triển của ĐCCT* *Ôn tập các nội dung học trên lớp* *Phân biệt điều kiện ĐCCT và vấn đề ĐCCT* *Tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành*	Học: Ôn bài, làm bài tập, tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành (từ điển hoặc internet), các thông tin liên quan đến học phần trên internet	**CELO 1, 2**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
2	**Chương 2: Đất đá & Phân loại đất đá xây dựng (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *2.1. Khái niệm về đất đá* *2.2. Thành phần và đặc tính cơ bản của đất đá* *2.3. Phân loại đất đá xây dựng* *2.4. Đặc tính ĐCCT của các nhóm đất đá xây dựng* *2.5. Nhận biết và mô tả đất đá xây dựng*	Phương pháp thuyết trình: - đưa ra các khái niệm về đá, các thuộc tính và phân loại đá trong xây dựng. Sự ảnh hưởng của tính chất đất đá đến độ bền của các công trình. -nếu những đặt tính cơ hữu địa chất công trình của các nhóm đất đa xây dựng. Phương pháp động não: đưa ra các câu hỏi cho sinh viên về mối liên giữa đất đá và kết cấu của công trình Phương pháp hoạt động nhóm: sinh viên được thảo luận nhóm về các đặt tính của các nhóm đất đá ở Việt Nam, đặt tính của chúng và cách nhận biệt.	**CELO 1, 2, 3**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Ôn tập các nội dung học trên lớp* *Tìm hiểu tính chất đất đá ở Việt Nam* *Tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành liên quan đến địa chất công trình*	Sinh viên ôn bài, làm bài tập, tra cứu các thuật ngữ tiếng anh về địa chất công trình từ điển chuyên ngàn hoặc từ internet, tìm hiểu thông tin của tính chất đất đá ở Việt Nam thông qua tài liệu ở thư viện hoặc trên internet	**CELO 1, 2, 4**
3-4	**Chương 3: Tính chất vật lý của đất đá (6 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *3.1. Khái niệm chung* *3.2. Khối lượng riêng* *3.3. Khối lượng thể tích* *3.4. Độ ẩm* *3.5. Độ rỗng*	Phương pháp thuyết trình: giảng giải về các khái niệm chung liên quan đến thuộc tính cơ lý của đất đá. Giải thích những đặt tính của đất đá như khối lượng riêng, thể tích riêng, độ ẩm, độ rỗng và độ nứt nẻ và mối liên hệ giữa những đại lượng này. Phương pháp hoạt động nhóm: sinh viên được chia thành nhiều	**CELO 1, 2, 3, 5,**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	3.6. Độ nứt nẻ	nhóm để thảo luận về tính cơ học của đất đá. Cách thức xác định độ cơ học của đất đá. Ý nghĩa của việc xác định tính chất cơ lý của đất đá đối với địa chất công trình	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Ôn tập các nội dung học trên lớp* *Tìm hiểu về quy luật biến đổi độ bền và đọ biến dạng của đất đá* *Tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành về đất đá*	Sinh viên ôn bài dựa trên bài giảng và các tài liệu tham khảo. Việc tra cứu các thuật ngữ tiếng anh về địa chất công trình và các thuật ngữ về đất đá dựa trên từ điển chuyên ngàn hoặc từ internet, tìm hiểu thông tin biến đổi độ bền và độ biến dạng của đất đá thông qua tài liệu ở thư viện hoặc trên internet	**CELO 1, 2, 3, 5,**
5	**Chương 4: Tính chất cơ học của đất đá (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *4.1. Khái niệm chung* *4.2. Tính biến dạng của đất đá* *4.3. Độ bền của đất đá*	Phương pháp thuyết trình: trình bày các khái niệm chung về tính cơ học và độ bền cơ học của đất đá. Những nhân tố ảnh hưởng tới độ bền và độ biến dạng của đất đá. Giải thích mối liên quan giữa tính chất cơ học và độ bền của đất đá Phương pháp làm việc nhóm: sinh viên được chia thành nhóm để thảo luận về độ bền của đá. Ảnh hưởng của độ bền đất đá đến tính ổn định của công trình. Tìm hiểu phương pháp xác định độ bền của đá	**CELO 1, 2, 3, 5,**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Ôn tập các nội dung học trên lớp*	Sinh viên ôn bài dựa trên bài giảng và các tài liệu tham khảo.	**CELO 1, 2, 3, 5,6**
6	**Kiểm tra**	Sinh viên được kiểm tra các kiến thức đã được học từ phần 1	**CELO 1, 2, 3, 5,**
	Phần 2: Địa chất thủy văn		
	Chương 5: Khái quát ĐCTV		

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* *5.1. Địa chất thủy văn và nhiệm vụ của nó* *5.2. Đối tượng và nội dung nghiên cứu* *5.3. Các môn học liên quan* *5.4. Phương pháp nghiên cứu ĐCTV*	Phương pháp thuyết trình : - Đưa ra khái niệm về thủy văn, nhiệm của của ngành thủy văn đến địa chất công trình. Tìm hiểu sau các đối tượng và nội dung nghiên cứu của địa chất thủy văn; - Trình bày rõ các phương pháp nghiên cứu địa chất thủy văn như phương pháp địa vật lý, phương pháp quan trắc và phân tích động thái nước dưới đất, phương pháp khoan nghiên cứu cấu trúc. Phương pháp làm việc nhóm: sinh viên được chia thành nhiều nhóm thảo luận về ưu và nhược điểm của các phương pháp nghiên cứu nghiên cứu địa chất thủy văn và ý nghĩa của phương pháp nghiên cứu này.	**CELO 1, 6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành về địa chất thủy văn*	Sinh viên tra cứu các thuật ngữ chuyên ngành về địa chất thủy văn thông qua tài liệu chuyên khảo bằng tiếng anh ở thư viện và thông qua các tài liệu trên internet	**CELO 1, 5.**
7	**Chương 6: Nước dưới đất và thủy tính của đất đá chứa nước**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* *6.1. Khái niệm* *6.2. Nguồn gốc NDĐ* *6.3. Phân loại NDĐ* *6.4. Thành phần hóa học NDĐ* *6.5. Thủy tính của đất đá chứa nước*	Phương pháp thuyết trình : giảng viên đưa ra khái niệm về thủy tính và tính chất đất đá chứa nước. Làm rõ nguồn gốc của nước dưới đất và hệ thống phân loại của chúng. Nêu ra các đặt tính hóa lý của nước dưới lòng đất và thủy tính của đá chứa nước. Phương pháp động não: sinh viên được yêu cầu so sánh tính chất và đặt tính lý hóa giữa nước mặt và nước dưới đất. Liên hệ sự hình thành của 2 loại nước này.	**CELO 1, 2, 6**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Ôn tập các nội dung học trên lớp*	Sinh viên ôn bài, làm bài tập, tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành (từ điển hoặc internet), các thông tin liên quan	**CELO 1, 2, 6**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
	Làm bài tập *Tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành*	đến thủy tính và đất đá chứa nước trên internet	
8	**Chương 7: Sự vận động của nước dưới đất (3 tiết)**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *7.1. Khái niệm* *7.2. Các định luật thấm cơ bản* *7.3. Phân loại NDĐ* *7.4. Xác định hướng và tốc độ dòng chảy nước dưới đất* *7.5. Các yếu tố ảnh hưởng đến động thái mực nước dưới đất*	Phương pháp thuyết trình: giảng viên giải thích hiện tượng liên quan đến sự vận động nước dưới đất, những định luật thẩm thấu cơ bản. Trình bày cách phân loại các nguồn nước dưới lòng đất. Các phương pháp xác định tốc độ dòng chảy dưới lòng đất. Phương pháp động não: sinh viên được hỏi về các nhân tố ảnh hưởng đến dòng chảy, sự liên quan giữa nước mặt và nước dưới đất. Phương pháp hoạt động nhóm: sinh viên thảo luận theo nhóm về các yếu tố ảnh hưởng đến động thái mực nước dưới đất.	**CELO 1, 2, 4, 5.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Ôn tập các nội dung học trên lớp* *Tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành liên quan đến thủy văn địa chất*	Sinh viên tra cứu các thuật ngữ chuyên ngành về địa chất thủy văn thông qua tài liệu chuyên khảo bằng tiếng anh ở thư viện và thông qua các tài liệu trên internet	**CELO 1, 2, 4, 5.**
9	**Chương 9: Trữ lượng nước dưới đất**		
	***A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* *8.1. Khái niệm* *8.2. Trữ lượng tĩnh* *8.3. Trữ lượng động* *8.4. Trữ lượng khai thác*	Phương pháp thuyết trình: trình bày về khái niệm trữ lượng nước. Trữ lượng nước hiện nay trên trái đất. Phân loại các hình thức trữ lượng nước như: trữ lượng tĩnh, trữ lượng động và trữ lượng khai thác. Phương pháp động não: sinh viên được hỏi về tác động của môi trường đến trữ lượng nước hiện	**CELO 1, 2, 4, 5.**

Tuần	Nội dung	PPGD chính	Chuẩn đầu ra của học phần
		nay. Các nhân tố ảnh hưởng đến trữ lượng nước dưới đất	
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Ôn tập các nội dung học trên lớp* *Tra cứu các thuật ngữ tiếng anh chuyên ngành liên quan đến trữ lượng nước và trữ lượng nước dưới đất*	Sinh viên tra cứu các thuật ngữ chuyên ngành về trữ lượng nước và trữ lượng nước dưới đất thông qua tài liệu chuyên khảo bằng tiếng anh ở thư viện hoặc thông qua các tài liệu trên internet	**CELO 1, 2, 4, 5.**
10	**Chương 9: Các phương pháp khảo sát ĐCCT-ĐCTV**		
	A/* Các nội dung chính trên lớp**: *(3 tiết)* *9.1. Nhiệm vụ của khảo sát ĐCCT-ĐCTV* *9.2. Nội dung của khảo sát ĐCCT-ĐCTV* *9.3. Các phương pháp khảo sát* *Ôn thi kết thúc học phần* ***Ôn tập. Công bố kết quả điểm quá trình và điểm giữa kỳ, giải đáp những câu hỏi của SV	Phương pháp thuyết trình: trình bày nguyên tắc khảo sát địa chất công trình và địa chất thủy văn. Nêu rõ ý nghĩa và tầm quan trọng của việc khảo sát này. Trình bày rõ các phương pháp khảo sát và từ đó đưa ra phương pháp khảo sát tối ưu ở địa hình Việt Nam Phương pháp thảo luận nhóm: sinh viên được giao nhiệm vụ thảo luận nội dung khảo sát địa chất công trình và địa chất thủy văn. Các trình bày nội dung trong quá trình làm báo cáo khảo sát.	**CELO 1, 2, 6.**
	***B/* Các nội dung cần tự học ở nhà**: *Ôn tập kiến thức đã được học, chuẩn bị cho kết thúc học phần*	Sinh viên ôn tập lại toàn bộ kiến thức đã được trang bị. Dựa vào bài giảng và các tài liệu tham khảo để chuẩn bị đề cương ôn tập	**CELO 1, 2, 6.**

Ma trận mối quan hệ giữa bài học và CĐR học phần

Bài học (Module)	Chuẩn đầu ra học phần							
	CELO1	CELO2	CELO3	CELO4	CELO5	CELO6	CELO7	CELO8
Module 1	L						L	L
Module 2	M	M					M	M
Module 3	H	H	H		H		H	H
Module 4	H	H	H		H		H	H

Module 5	L						L	L
Module 6	M	M					M	M
Module 7	H	H		H	H		H	H
Module 8	H	H		H	H		H	H
Module 9	H	H				H	H	H

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập

7.1. Tài liệu chính:

[1] Thiềm Quốc Tuấn, *Bài giảng Địa chất công trình – Địa chất thủy văn (2020)*, Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM

7.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Uyên, *Địa chất công trình (2013)*. Nhà xuất bản Xây dựng, Hà Nội

[2] Hoàng Thị Thanh Thủy, Thiềm Quốc Tuấn (2014), *Sổ tay thi nghiệm địa kỹ thuật*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TPHCM

[3] Vũ Ngọc Kỹ và nnk, *Địa chất thủy văn (2008)*, NXB Giao thông vận tải Hà Nội

[4] Phạm Ngọc Hải, Phạm Việt Hòa, *Kỹ thuật khai thác nước ngầm (2005)*, NXB Xây dựng, Hà Nội

[5] Thiềm Quốc Tuấn, Ngô Minh Thiện, Nguyễn Thị Thanh Hoa (2019), *Thực tập địa chất thủy văn*. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TPHCM

8. Quy định của học phần

8.1. Quy định về tham dự lớp học

Sinh viên/học viên có trách nhiệm tham dự đầy đủ các buổi học. Trong trường hợp nghỉ học do lý do bất khả kháng thì phải có giấy tờ chứng minh đầy đủ và hợp lý.

Sinh viên vắng quá 3 buổi học dù có lý do hay không có lý do đều bị coi như không hoàn thành khóa học và phải đăng ký học lại vào học kỳ sau.

8.2. Quy định về hành vi lớp học

Học phần được thực hiện trên nguyên tắc tôn trọng người học và người dạy. Mọi hành vi làm ảnh hưởng đến quá trình dạy và học đều bị nghiêm cấm.

Sinh viên/học viên phải đi học đúng giờ quy định. Sinh viên/học viên đi trễ quá 15 phút sau khi giờ học bắt đầu sẽ không được tham dự buổi học.

Tuyệt đối không làm ồn, gây ảnh hưởng đến người khác trong quá trình học.

Tuyệt đối không được ăn uống, nhai kẹo cao su, sử dụng các thiết bị như điện thoại, máy nghe nhạc trong giờ học.

Máy tính xách tay, máy tính bảng chỉ được thực hiện vào mục đích ghi chép bài giảng, tính toán phục vụ bài giảng, bài tập, tuyệt đối không dùng vào việc khác.

8.3. Quy định về tự học

Sinh viên trước và sau mỗi bài học trên lớp cần dành thời gian đọc bài, làm bài tập nhóm theo yêu cầu môn học

Thời gian tự học dành cho môn học tối thiểu 90 tiết

Sinh viên vắng 1 buổi học trên lớp tự học phần kiến thức vắng mặt và liên lạc với các bạn trong nhóm để học và bổ sung kiến thức

Sinh viên phải làm các bài tập cá nhân, bài tập nhóm và nộp trên đường link google drive do giảng viên cung cấp đúng thời hạn quy định.

8.4. Quy định về học vụ

Các vấn đề liên quan đến xin bảo lưu điểm, khiếu nại điểm, chấm phúc tra, kỷ luật trường thì được thực hiện theo quy chế học vụ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8.5. Quy định phản hồi thông tin

Sinh viên tham gia phản hồi ý kiến về hoạt động giảng dạy của giảng viên về môn học và chất lượng đào tạo của khoa theo đường link sau đây vào cuối kỳ.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScwei1Az3E-s1pLTDfwqjAshALX4Vz5b61jcCmYgHG-Aul48w/viewform

9. Giảng viên giảng dạy môn học:

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: **ThS. Thiềm Quốc Tuấn, PGS.TS. Hoàng Thị Thanh Thủy.**

10. Ngày phê duyệt: 30/9/2022

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Huy Cương	GVC. Thiềm Quốc Tuấn