54

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: Ứng dụng GIS và viễn thám trong quản lý tài nguyên và môi trường
Trình độ đào tạo: Đại học chính quy

1. Thông tin tổng quát (General information)

Tên học phần:	
Tiếng Việt:	Ứng dụng GIS và viễn thám trong quản lý tài nguyên và môi trường
Tiếng Anh:	Applied of GIS and remote sensing for resource and environment management
Mã số học phần:	14 01 1 4 042
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:	02 tín chỉ (lý thuyết)
Giờ tín chỉ đối với các hoạt động	30 tiết
Số tiết lý thuyết:	24 tiết
Số tiết bài tập:	00 tiết
Số tiết thảo luận, hoạt động nhóm:	06 tiết
Số tiết thực tập:	00 tiết
Số tiết hướng dẫn BTL/ĐAMH:	00 tiết
Kiểm tra:	00 tiết
Thời gian tự học:	60 tiết
Điều kiện tham dự học phần:	
Học phần tiên quyết:	Cơ sở viễn thám và GIS (17 02 1 4 050), Thực hành viễn thám và GIS (17 02 1 4

	051), Quản lý môi trường (14 01 1 4 015)
Học phần song hành:	Thực hành ứng dụng GIS và viễn thám trong quản lý tài nguyên và môi trường (14 01 1 4 078)
Điều kiện khác:	Nắm vững các kiến thức căn bản về tin học đại cương và môi trường đại cương
Khoa/Bộ môn phụ trách học phần:	Quản lý Tài nguyên và Môi trường

2. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức căn bản về Hệ thống Thông tin Địa lý (GIS), Hệ thống Định vị Toàn cầu (GPS) và Viễn thám (RS). Bên cạnh đó, môn học còn giới thiệu một số cách tiếp cận và phân tích khả năng ứng dụng của Công nghệ 3S trong công tác Quản lý Tài nguyên và Môi trường.

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	Nắm bắt được các kiến thức cơ bản về GIS, GPS và viễn thám	ELO2, ELO3, ELO8, ELO9
CG2	Nắm bắt được các kiến thức cơ bản về các phần mềm máy tính áp dụng để xây dựng bản đồ số và xử lý ảnh viễn thám	ELO2, ELO3, ELO7, ELO8, ELO9
CG3	Áp dụng được các kiến thức về GIS, GPS và viễn thám vào công tác quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường	ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO10
CG4	Phát triển các kỹ năng tra cứu tài liệu chuyên ngành và sử dụng các phần mềm máy tính để giải quyết các bài toán quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường	ELO4, ELO5, ELO7
CG5	Phát triển tư duy logic, kỹ năng làm việc nhóm, thảo luận, thuyết trình, tổng hợp, phân tích và đánh giá	ELO9, ELO10, ELO11

Ma trận mối quan hệ giữa mục tiêu học phần và CĐR của CTĐT

Mục	**CĐR của CTĐT**

tiêu học phần *(CGs)*	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CG1		M	M					M	M			
CG2		M	M				M	M	M			
CG3			M	M	L		M			M		
CG4				M	L		M					
CG5									M	M	L	

H: High **M: Medium** **L: Low**

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

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả CĐR học phần *(Sau khi học xong học phần này, người học có thể:)*	Chuẩn đầu ra CTĐT
CELO1	Trình bày được các khái niệm cơ bản về GIS, GPS và viễn thám	ELO2, ELO3, ELO8, ELO9
CELO2	Mô tả được các thành phần, chức năng, đặc điểm, nguyên lý cơ bản và nguyên tắc hoạt động của GIS, GPS và viễn thám	ELO2, ELO3, ELO8, ELO9
CELO3	Phân tích được vai trò, nhiệm vụ của GIS, GPS và viễn thám trong công tác quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường	ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO10
CELO4	Có khả năng sử dụng và tích hợp được các công cụ GIS, GPS và viễn thám vào công tác quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường	ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO10
CELO5	Rèn luyện kỹ năng tra cứu tài liệu chuyên ngành và sử dụng các phần mềm máy tính để giải quyết các bài toán quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường	ELO4, ELO5, ELO7
CELO6	Rèn luyện tư duy logic, kỹ năng làm việc nhóm, thảo luận, thuyết trình, tổng hợp, phân tích và đánh giá	ELO9, ELO10, ELO11
CELO7	Nhận thức được tầm quan trọng của việc ứng dụng GIS, GPS và viễn thám trong công tác quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường	ELO3, ELO4, ELO5, ELO7, ELO10
CELO8	Rèn luyện thái độ học tập nghiêm túc, tích cực, chủ động, đi học đúng giờ, không nghỉ quá số tiết quy định	ELO9, ELO11
CELO9	Hình thành ý thức tự tìm hiểu các vấn đề liên quan đến GIS,	ELO9, ELO11

	GPS và viễn thám, hứng thú tìm tòi, sáng tạo	

Ghi chú: Nhóm chuẩn đầu ra kiến thức: CELO1, CELO2, CELO3.
Nhóm chuẩn đầu ra kỹ năng: CELO4, CELO5, CELO6.
Nhóm mức độ tự chủ và trách nhiệm: CELO7, CELO8, CELO9.

Ma trận mối quan hệ giữa CĐR học phần và CĐR của CTĐT

CĐR học phần	CĐR của CTĐT											
	ELO1	ELO2	ELO3	ELO4	ELO5	ELO6	ELO7	ELO8	ELO9	ELO10	ELO11	ELO12
CELO1		M	M					M	M			
CELO2		M	M					M	M			
CELO3			M	M	L		M			M		
CELO4			M	M	L		M			M		
CELO5				M	L		M					
CELO6									M	M	L	
CELO7			M	M	L		M			M		
CELO8									M		L	
CELO9									M		L	

H: High M: Medium L: Low

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/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) ☒

(6). 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:

- Nghe giảng trên lớp.

- Đọc và làm bài trước các buổi giảng.

- Tra cứu thông tin trên Internet.

- 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: 10% bài tập về nhà + 20% thuyết trình theo nhóm.

- Điểm thi kết thúc học phần:

+ Trọng số: 70%, bao gồm: thi kết thúc học phần.

+ 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 [2]	Nội dung đánh giá [3]	CĐR học phần [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	A1.1 Bài tập về nhà/giao bài tập từ tuần 2	Chương 1, Chương 2, Chương 3, Chương 4, Chương 6, Chương 7	CELO1, CELO2, CELO5, CELO6, CELO9	1 lần/thời gian làm bài từ tuần 2 đến 9, nộp vào tuần 10	- Đúng kết quả. - Sáng tạo. - Tổng hợp được từ nhiều nguồn tài liệu tham khảo. (Theo	Phương pháp viết, tự luận.	10%

					Rubric 1, 5)		
A2. Đánh giá giữa kỳ	A2.1 Thuyết trình theo nhóm/ tuần 9 và tuần 10	Chương 5, Chương 8	CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8	1 lần/thời gian thuyết trình là tuần 9 và tuần 10	- Đúng kiến thức căn bản. - Hiểu được vấn đề. - Sáng tạo. - Tổng hợp được từ nhiều nguồn tài liệu tham khảo. (Theo Rubric 3, 4)	Phương pháp thuyết trình	20%
A3. Đánh giá cuối kỳ	A3.1 Bài thi kết thúc học phần bằng hình thức trắc nghiệm/cuối học kỳ	Chương 1, Chương 2, Chương 3, Chương 4, Chương 5, Chương 6, Chương 7, Chương 8	CELO1, CELO2, CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7	1 lần/thời gian theo lịch thi của nhà trường	- Đúng kết quả. (Theo Rubric 2, 5)	Phương pháp viết, trắc nghiệm khách quan	70%

5.3. Rubric đánh giá kết quả học tập

Điểm đánh giá kết quả học tập của học phần áp dụng theo ma trận rubric quy định cho môn học lý thuyết theo quy định của Khoa Môi trường trong công văn 04/KMTr.

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:** - Giới thiệu mục tiêu và chuẩn đầu ra môn học. - 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.	- Thuyết giảng.	
1	**Chương 1: NHẬP DỮ LIỆU TRONG GIS**		
	A/ Các nội dung: 1.1 Khái quát về mô hình và cấu trúc dữ liệu trong GIS 1.2 Nguồn dữ liệu cho GIS 1.3 Các phương pháp nhập dữ liệu trong GIS 1.4 Các công nghệ thu thập dữ liệu trong GIS	- Thuyết giảng. - Tranh luận "Các công nghệ thu thập dữ liệu trong GIS". - Hỏi đáp "Nguồn dữ liệu cho GIS".	**CELO1, CELO2, CELO5, CELO6, CELO8**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Về nhà đọc thêm "Các công nghệ thu thập dữ liệu trong GIS". - Làm bài tập về nhà của Chương 1.	- Tự học theo sự hướng dẫn của giảng viên.	**CELO1, CELO2, CELO5, CELO6, CELO9**
2	**Chương 2: QUẢN LÝ DỮ LIỆU TRONG GIS**		
	A/ Các nội dung: 2.1 Nguyên tắc quản lý dữ liệu trong GIS 2.2 Quản lý dữ liệu không gian trong GIS 2.3 Quản lý dữ liệu thuộc tính trong GIS	- Thuyết giảng. - Tranh luận "Quản lý dữ liệu không gian trong GIS". - Hỏi đáp "Quản lý	**CELO1, CELO2, CELO5, CELO6, CELO8**

		dữ liệu thuộc tính trong GIS".	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Về nhà đọc thêm "Quản lý dữ liệu thuộc tính trong GIS". - Làm bài tập về nhà của Chương 2.	- Tự học theo sự hướng dẫn của giảng viên.	**CELO1, CELO2, CELO5, CELO6, CELO9**
3	**Chương 3: CHẤT LƯỢNG DỮ LIỆU TRONG GIS**		
	A/ Các nội dung: 3.1 Giới thiệu về chất lượng dữ liệu trong GIS 3.2 Nguồn gốc sai số trong GIS 3.3 Đánh giá thành phần chất lượng cấp vi mô 3.4 Đánh giá thành phần chất lượng cấp vĩ mô 3.5 Chuyên đề ước tính độ chính xác vị trí	- Thuyết giảng. - Tranh luận "Nguồn gốc sai số trong GIS". - Hỏi đáp "Chuyên đề ước tính độ chính xác vị trí".	**CELO1, CELO2, CELO5, CELO6, CELO8**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Về nhà đọc thêm "Chuyên đề ước tính độ chính xác vị trí". - Làm bài tập về nhà của Chương 3.	- Tự học theo sự hướng dẫn của giảng viên.	**CELO1, CELO2, CELO5, CELO6, CELO9**
4, 5	**Chương 4: XÂY DỰNG GIS**		
	A/ Các nội dung: 4.1 Giới thiệu về quá trình xây dựng GIS 4.2 Các giai đoạn trong xây dựng GIS 4.3 Các vấn đề cần xem xét khi xây dựng GIS 4.4 Chìa khóa cho việc xây dựng thành công GIS	- Thuyết giảng. - Tranh luận "Các vấn đề cần xem xét khi xây dựng GIS". - Hỏi đáp "Các giai	**CELO1, CELO2, CELO5, CELO6, CELO8**

		đoạn trong xây dựng GIS".	
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Về nhà đọc thêm "Các vấn đề cần xem xét khi xây dựng GIS", "Chìa khóa cho việc xây dựng thành công GIS". - Làm bài tập về nhà của Chương 4.	- Tự học theo sự hướng dẫn của giảng viên.	**CELO1, CELO2, CELO5, CELO6, CELO9**
6	**Chương 5: ỨNG DỤNG CỦA GIS TRONG QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**		
	A/ Các nội dung: 5.1 Ứng dụng GIS trong quản lý rừng 5.2 Ứng dụng GIS trong quản lý đất đai 5.3 Ứng dụng GIS trong quản lý tài nguyên khoáng sản 5.4 Ứng dụng GIS trong quản lý chất lượng không khí 5.5 Ứng dụng GIS trong quản lý chất lượng nước mặt 5.6 Ứng dụng GIS trong quản lý chất lượng nước ngầm 5.7 Ứng dụng GIS trong quản lý rủi ro thiên tai và biến đổi khí hậu	- Thuyết trình theo nhóm (bốn nhóm tương ứng bốn chủ đề tự chọn). - Tranh luận "Ứng dụng GIS trong quản lý chất lượng môi trường". - Hỏi đáp "Ứng dụng GIS trong quản lý rủi ro thiên tai và biến đổi khí hậu".	**CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Về nhà đọc thêm tài liệu "Ứng dụng của GIS trong quản lý tài nguyên và môi trường" do giảng viên gửi. - Tự nghiên cứu về các nội dung mà các nhóm thuyết trình giới thiệu trên lớp.	- Tự học theo sự hướng dẫn của giảng viên.	**CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO9**
7	**Chương 6: HỆ THỐNG ĐỊNH VỊ TOÀN CẦU GPS**		
	A/ Các nội dung:	- Thuyết giảng.	**CELO1, CELO2, CELO5, CELO6,**

	6.1 Tổng quan về GPS 6.2 Thành phần của GPS 6.3 Nguyên lý định vị bằng GPS 6.4 Tín hiệu của GPS 6.5 Máy thu tín hiệu GPS 6.6 Các nguồn sai số của GPS	- Tranh luận "Nguyên lý định vị bằng GPS". - Hỏi đáp "Các nguồn sai số của GPS".	**CELO8**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Về nhà đọc thêm "Máy thu tín hiệu GPS", "Các nguồn sai số của GPS". - Làm bài tập về nhà của Chương 6.	- Tự học theo sự hướng dẫn của giảng viên.	**CELO1, CELO2, CELO5, CELO6, CELO9**
8, 9	**Chương 7: GIẢI ĐOÁN ẢNH VIỄN THÁM**		
	A/ Các nội dung: 7.1 Một số loại viễn thám phổ biến 7.2 Những đặc điểm chính của ảnh viễn thám 7.3 Tổng quan về giải đoán ảnh viễn thám 7.4 Giải đoán ảnh bằng mắt 7.5 Giải đoán ảnh bằng máy tính 7.6 Nhập dữ liệu 7.7 Hiệu chỉnh ảnh 7.8 Biến đổi ảnh 7.9 Phân loại ảnh	- Thuyết giảng. - Tranh luận "Giải đoán ảnh viễn thám". - Hỏi đáp "Những đặc điểm chính của ảnh viễn thám".	**CELO1, CELO2, CELO5, CELO6, CELO8**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Về nhà đọc thêm "Một số loại viễn thám phổ biến", "Những đặc điểm chính của ảnh viễn thám". - Làm bài tập về nhà của Chương 7.	- Tự học theo sự hướng dẫn của giảng viên.	**CELO1, CELO2, CELO5, CELO6, CELO9**
10	**Chương 8: ỨNG DỤNG CỦA VIỄN THÁM TRONG QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**		

	A/ Các nội dung: 8.1 Ứng dụng viễn thám trong giám sát môi trường nước 8.2 Ứng dụng viễn thám trong giám sát môi trường không khí 8.3 Ứng dụng viễn thám trong giám sát xói mòn và sạt lở đất 8.4 Ứng dụng viễn thám trong quản lý nông lâm nghiệp 8.5 Ứng dụng viễn thám trong quản lý tài nguyên biển	- Thuyết trình theo nhóm (bốn nhóm tương ứng bốn chủ đề tự chọn). - Tranh luận "Ứng dụng viễn thám trong giám sát chất lượng môi trường". - Hỏi đáp "Ứng dụng viễn thám trong giám sát xói mòn và sạt lở đất".	**CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO8**
	B/ Các nội dung cần tự học ở nhà: - Về nhà đọc thêm tài liệu "Ứng dụng của viễn thám trong quản lý tài nguyên và môi trường" do giảng viên gửi. - Tự nghiên cứu về các nội dung mà các nhóm thuyết trình giới thiệu trên lớp.	- Tự học theo sự hướng dẫn của giảng viên.	**CELO3, CELO4, CELO5, CELO6, CELO7, CELO9**
10	- Công bố điểm quá trình. - Hướng dẫn ôn tập và giải đáp thắc mắc. - Thực hiện đánh giá chất lượng đào tạo.	- Giảng viên thông báo.	

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	CELO9
Chương 1	H	H			M	M		M	M
Chương 2	H	H			M	M		M	M
Chương 3	H	H			M	M		M	M

Chương 4	H	H			M	M		M	M
Chương 5			H	H	M	M	M	M	M
Chương 6	H	H			M	M		M	M
Chương 7	H	H			M	M		M	M
Chương 8			H	H	M	M	M	M	M

H: High M: Medium L: Low

7. Tài liệu học tập: (yêu cầu sách phải có trong thư viện, hoặc GV phải có bản in lưu trong khoa hoặc ở nhà)

7.1. Tài liệu chính:

[1]. Nguyễn Thế Dũng, 2012. Bài giảng Viễn thám và GIS. Khoa Lâm học, Trường Đại học Lâm nghiệp, Hà Nội, Việt Nam.

[2]. Trần Trọng Đức, 2011. GIS căn bản. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam.

[3]. Hà Quang Hải, Trần Tuấn Tú, 2007. Bản đồ học và Hệ thông tin địa lý. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam.

[4]. Hà Quang Hải, Trần Tuấn Tú, 2007. Viễn thám cơ sở. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam.

[5]. Trần Thị Băng Tâm, 2006. Bài giảng Hệ thống Thông tin Địa lý (GIS). Đại học Nông nghiệp 1 Hà Nội, Hà Nội, Việt Nam.

[6]. Nguyễn Ngọc Thạch, 2005. Cơ sở Viễn thám. Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội, Việt Nam.

[7]. Nguyễn Khắc Thời, Phạm Vọng Thành, Trần Quốc Vinh, Nguyễn Thị Thu Hiền, 2011. Giáo trình Viễn Thám. Đại học Nông nghiệp Hà Nội, Hà Nội, Việt Nam.

7.2. Tài liệu tham khảo:

[8]. Lê Văn Trung, 2015. Giáo trình Viễn thám. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam.

[9]. Lê Bảo Tuấn, 2003. Bài giảng Hệ thống Thông tin Địa lý. Khoa Môi trường, Trường Đại học Khoa Học, Đại học Huế, TP. Huế, Việt Nam.

[10]. Paul A. Longley, Michael F. Goodchild, David J. Maguire, David W. Rhind, 2005. Geographical Information Systems and Science 2nd Edition, John Wiley & Sons Ltd, West Sussex PO19 8SQ, England.

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 2 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 5 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 60 tiết (môn 2 tín chỉ lý thuyết).

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 thi 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 phụ trách môn học

- Giảng viên phụ trách môn học: ThS. Nguyễn Thanh Ngân.

- Nhóm giảng viên giảng dạy môn học: ThS. Nguyễn Thanh Ngân + TS. Trần Thống Nhất + TS. Nguyễn Huy Anh.

- Địa điểm liên lạc: Văn phòng Khoa Môi Trường – Phòng B211 – Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM – 236B Lê Văn Sỹ – Phường 01 – Quận Tân Bình – TP.HCM.

10. Ngày phê duyệt: 02/07/2020.

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG BỘ MÔN	NGƯỜI BIÊN SOẠN
PGS.TS. Nguyễn Thị Vân Hà	TS. Nguyễn Lữ Phương	ThS. Nguyễn Thanh Ngân