

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
**TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

**Ngành: Khoa học Môi trường**  
**Mã số: 52 44 03 01**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH - NĂM 2016**

**ỦY BAN NHÂN DÂN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN**

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**  
**TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC**

**Ngành: Khoa học Môi trường**  
**Mã số: 52 44 03 01**

(Đính kèm Quyết định số /QĐ-ĐHSG-ĐT  
ngày tháng năm 2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sài Gòn)

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH - NĂM 2016**

## MỤC LỤC

<b>PHẦN 1 MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA.....</b>	<b>4</b>
1.1. Mục tiêu chung.....	4
1.2. Mục tiêu cụ thể và chuẩn đầu ra.....	4
1.2.1. Yêu cầu về kiến thức .....	4
1.2.2. Yêu cầu về kỹ năng.....	5
1.2.3. Yêu cầu về thái độ .....	5
1.3. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp .....	5
1.4. Khả năng học tập và nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp .....	6
1.5. Các chương trình đã tham khảo .....	6
1.5.1. Các chương trình trong nước .....	6
1.5.2. Các chương trình nước ngoài.....	6
<b>PHẦN 2 NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO.....</b>	<b>7</b>
2.1. Khái quát chương trình đào tạo .....	7
2.1.1. Đối tượng tuyển sinh và thời gian đào tạo.....	7
2.1.2. Cấu trúc chung của chương trình đào tạo .....	7
2.1.3. Điều kiện tốt nghiệp.....	7
2.1.4. Các điều kiện thực hiện chương trình đào tạo .....	7
2.2. Khung chương trình đào tạo.....	8
2.3. Cơ cấu các học phần của khối kiến thức chuyên ngành .....	10
2.4. Kế hoạch đào tạo theo tiến độ .....	12
2.5. Kế hoạch đào tạo theo tiến độ của khối kiến thức chuyên ngành.....	14
<b>PHẦN 3 ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN .....</b>	<b>16</b>
Hóa học phân tích.....	17
Thực hành hóa phân tích .....	21
Khoa học môi trường đại cương .....	25
Vi sinh môi trường .....	29
Thực hành vi sinh môi trường.....	33
Toán cao cấp.....	36
Sinh thái môi trường.....	39
Vật lý môi trường đại cương .....	43
Hóa môi trường nâng cao.....	47
Kỹ thuật phân tích môi trường .....	53
Thực hành kỹ thuật phân tích môi trường .....	57
Hóa môi trường đại cương .....	60

Đa dạng sinh học.....	63
GIS ứng dụng .....	67
Sinh vật chỉ thị môi trường .....	72
Quy hoạch môi trường .....	77
Vật lý môi trường nâng cao.....	82
Hóa sinh môi trường.....	85
Mô hình hóa môi trường .....	89
Tiếng Anh chuyên ngành môi trường 1 .....	93
Tiếng Anh chuyên ngành môi trường 2 .....	96
Tiếng Anh chuyên ngành môi trường 3A .....	100
Đánh giá tác động môi trường.....	104
Quản lý môi trường .....	108
Độc học môi trường .....	113
Quan trắc môi trường .....	118
Công nghệ xử lý khí thải.....	122
Công nghệ xử lý nước thải .....	126
Các quá trình hóa – lý trong kỹ thuật môi trường.....	130
Phương pháp xử lý số liệu môi trường.....	136
Luật và chính sách môi trường.....	139
Thực hành các quá trình hóa lý trong kỹ thuật môi trường.....	143
Địa chất môi trường .....	146
Biến đổi khí hậu .....	150
Kinh tế môi trường .....	154
Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại .....	159
Đánh giá rủi ro môi trường .....	164
Xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại .....	168
Xử lý ô nhiễm đất.....	175
Nông nghiệp sạch .....	178
Công nghệ sinh học môi trường.....	181
Quản lý dự án môi trường .....	185
Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp .....	189
Năng lượng tái tạo.....	193
Dân số và sự phát triển bền vững.....	197
Quản lý môi trường nuôi trồng thủy sản .....	201
Sức khỏe, an toàn và môi trường .....	206
Thực tập tốt nghiệp .....	209

Thực tế chuyên môn 1 .....	212
Thực tế chuyên môn 2.....	215
Sản xuất sạch hơn và sinh thái công nghiệp .....	218
Bố trí thí nghiệm và thống kê trong môi trường .....	222
Quản lý môi trường dựa vào cộng đồng .....	225
Tiểu luận quản lý môi trường dựa vào cộng đồng .....	229
Ứng phó biến đổi khí hậu.....	232
Công nghệ môi trường .....	236
Công nghệ tái sử dụng nước.....	241
Quan trắc và bảo tồn hệ sinh thái .....	244
Sử dụng đất ngập nước xử lý ô nhiễm .....	247
Tăng trưởng xanh .....	250
Truyền thông môi trường .....	253
Quản lý tài nguyên nước .....	256
Tài nguyên khoáng sản và môi trường.....	260
Quản lý tài nguyên rừng.....	266
Quản lý tài nguyên đất .....	270
Quản lý môi trường biển và đới bờ .....	273
Du lịch sinh thái .....	278
Quản lý đất ngập nước .....	282
Quản lý tổng hợp lưu vực.....	286

# PHẦN 1

## MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA

### 1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân Khoa học môi trường có năng lực chuyên môn, phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt thích ứng với nhu cầu xã hội và nền kinh tế thị trường.

### 1.2. Mục tiêu cụ thể và chuẩn đầu ra

#### 1.2.1. Yêu cầu về kiến thức

Có kiến thức cơ bản về: Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam, pháp luật đại cương.

Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên và khoa học xã hội.

Có kiến thức về khoa học môi trường, hóa môi trường, phân tích môi trường, độc học môi trường, sinh thái học, đa dạng sinh học, vi sinh môi trường, quan trắc môi trường, đánh giá tác động môi trường.

Nắm rõ các tiêu chuẩn về môi trường, các điều khoản luật và chính sách về môi trường Việt Nam.

Các kiến thức về biến đổi hóa học, vật lý và sinh học của chất ô nhiễm, sự lan truyền của chúng trong môi trường nước, không khí và đất.

Các kiến thức chuyên ngành về công nghệ sinh học môi trường, sinh thái rừng, sinh thái đất ngập nước, sinh vật chỉ thị môi trường.

Các kiến thức chuyên ngành về quản lý môi trường, quản lý tài nguyên nước, quản lý tài nguyên đất, quản lý môi trường biển và đới bờ, quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, sản xuất sạch hơn, biến đổi khí hậu, GIS ứng dụng, an toàn bảo hộ lao động, phòng chống cháy nổ...

Các kiến thức về công nghệ môi trường, công nghệ xử lý khí thải, công nghệ xử lý nước thải, xử lý ô nhiễm đất, công nghệ xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, công nghệ xử lý nước cấp và nước thải.

Có kiến thức về nông nghiệp sạch, tai biến môi trường, rủi ro môi trường, năng lượng tái tạo và quy hoạch môi trường.

Có kiến thức về phương pháp nghiên cứu khoa học, phân tích dữ liệu nghiên cứu khoa học.

Thực tập tốt nghiệp tại các nhà máy, các Viện-Sở, Công ty về môi trường  
 Khóa luận tốt nghiệp với các đề tài gắn liền với các lĩnh vực nghiên cứu chuyên sâu về khoa học môi trường, các lĩnh vực công nghệ và quản lý môi trường.

Các kiến thức bổ trợ: Ngoại ngữ (tiếng Anh) và Tin học theo quy định chuẩn đầu ra các ngành đào tạo Đại học và Cao đẳng.

### **1.2.2. Yêu cầu về kĩ năng**

- Kĩ năng làm việc nhóm, viết báo cáo và thuyết trình;
- Nghiên cứu và đề xuất các giải pháp cơ bản về khoa học môi trường; kĩ thuật, công nghệ và quản lý trong lĩnh vực môi trường;
- Tổ chức triển khai tốt các công tác trong lĩnh vực chuyên môn;
- Đánh giá khắc phục các vấn đề trong quá trình phát triển dự án;
- Điều hành các dự án trong lĩnh vực môi trường;
- Chủ động tìm kiếm các cơ hội phù hợp để ứng dụng chuyên môn.

### **1.2.3. Yêu cầu về thái độ**

- Có phẩm chất chính trị, đạo đức, nắm vững và tuân thủ đường lối chính sách, pháp luật của Đảng và Nhà nước;
- Có ý thức trách nhiệm công dân, có trách nhiệm với cộng đồng và xã hội, có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn, có tác phong làm việc chuyên nghiệp, có tinh thần hợp tác và sẵn sàng làm việc theo nhóm;
- Có phương pháp làm việc khoa học, phân tích và giải quyết vấn đề trong thực tiễn một cách linh hoạt và mềm dẻo.

## **1.3. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp**

- Chuyên viên các nhà máy xử lý chất thải, các trạm quan trắc môi trường, các Viện nghiên cứu về môi trường, Sở Khoa học và công nghệ, Sở Tài nguyên và môi trường, ban quản lý các khu công nghiệp, công ty tư vấn môi trường, các tổ chức chính phủ thực hiện các dự án, chương trình về môi trường, biến đổi khí hậu...

- Chuyên gia tư vấn, giám sát, thanh tra, kiểm tra cho các dự án đánh giá tác động môi trường, lập dự án đầu tư, thiết kế, thi công và vận hành các nhà máy xử lý nước thải, nước cấp, chất thải và khí thải;

- Cán bộ nghiên cứu trong các trường đại học, cán bộ giảng dạy trong các trường cao đẳng và trung học chuyên nghiệp, đào tạo các ngành về môi trường.

#### **1.4. Khả năng học tập và nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp**

Có thể học tiếp lên trình độ sau đại học, nghiên cứu sinh trong các lĩnh vực về môi trường như: Công nghệ xử lý nước thải, công nghệ xử lý chất thải rắn, quản lý môi trường, quản lý sử dụng và bảo tồn tài nguyên.

#### **1.5. Các chương trình đã tham khảo**

##### **1.5.1. Các chương trình trong nước**

- Chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra Đại học Bách Khoa TP. HCM
- Chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra Đại học Sư phạm kỹ thuật TP. HCM
- Chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra Đại học Khoa học Tự nhiên Hà Nội
- Chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra Đại học Công nghệ TP. HCM (HUTECH)

- Chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra Đại học Cần Thơ
- Chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra Đại học Khoa học Tự nhiên TP. HCM
- Chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra Đại học Nông Lâm TP. HCM
- Chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra Đại học Hoa Sen
- Chương trình đào tạo và chuẩn đầu ra Đại học Bách Khoa Đà Nẵng

##### **1.5.2. Các chương trình nước ngoài**

- Clarkson University Catalog 2008 – 2009
- The University of Oklahoma
- Requirements for the Bachelor of Science in Environmental Engineering (<http://www.abet.org>)
- Curriculum Structure of Bachelor of Engineering (Environmental) – AY 2016/17
- Stanford University School of Engineering 2015 – 2016

**DUYỆT                      TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO                      TRƯỞNG KHOA/NGÀNH**  
**HIỆU TRƯỞNG**

**PGS.TS. Phạm Hoàng Quân**

**TS. My Giang Sơn**

**PGS.TS. Phạm Nguyễn Kim Tuyền**



## PHẦN 2

### NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

#### 2.1. Khái quát chương trình đào tạo

##### 2.1.1. Đối tượng tuyển sinh và thời gian đào tạo

- Đối tượng tuyển sinh: tốt nghiệp trung học phổ thông hoặc tương đương
- Thời gian đào tạo: 04 năm.

##### 2.1.2. Cấu trúc chung của chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ trong chương trình: **173** tín chỉ. Sinh viên phải tích lũy tối thiểu **132** tín chỉ (không kể 03 tín chỉ của môn học Giáo dục thể chất và 08 tín chỉ của môn học Giáo dục quốc phòng - An ninh), trong đó:

- Khối kiến thức chung: **21** tín chỉ (bắt buộc: 21 tín chỉ; tự chọn: 00 tín chỉ);
- Khối kiến thức cơ sở: **37** tín chỉ (bắt buộc: 30 tín chỉ; tự chọn 7 tín chỉ);
- Khối kiến thức ngành: **47** tín chỉ (bắt buộc: 34 tín chỉ; tự chọn 13 tín chỉ);
- Khối kiến thức chuyên ngành: **12** tín chỉ (bắt buộc: 7 tín chỉ; 5 tín chỉ)
- Thực tập nghề nghiệp: **5** tín chỉ.
- Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế: **10** tín chỉ

##### 2.1.3. Điều kiện tốt nghiệp

- Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập;
- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo theo quy định;
- Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên;
- Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ, Tin học theo quy định chuẩn đầu ra các ngành đào tạo Đại học và Cao đẳng;
  - Thỏa mãn một số yêu cầu về kết quả học tập đối với nhóm học phần thuộc ngành đào tạo chính và các điều kiện khác theo quy định;
  - Có chứng chỉ Giáo dục quốc phòng - An ninh và chứng chỉ Giáo dục thể chất đối với các ngành đào tạo không chuyên về quân sự và thể dục - thể thao;
  - Có đơn gửi Phòng Đào tạo đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hoặc muộn so với thời gian thiết kế của khoá học.

##### 2.1.4. Các điều kiện thực hiện chương trình đào tạo

## 2.2. Khung chương trình đào tạo

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Số tiết					Hệ số học phần	Mã số học phần học trước
				Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, thực địa	Cộng		
				Lí thuyết	Bài tập	Thảo luận				
<b>I Khối kiến thức chung: 22/132 tín chỉ</b>										
<i>Bắt buộc: 21/21 tín chỉ</i>										
1	Những ng/lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin	861001	5	75				75	1	
2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	861002	2	30				30	1	861001
3	Đường lối cách mạng ĐCSVN	861003	3	45				45	1	861002
4	Tiếng Anh I	866101	2	30				30	1	
5	Tiếng Anh II	866102	2	30				30	1	866101
6	Tiếng Anh III	866103	3	45				45	1	866102
7	Pháp luật đại cương	865006	2	30				30	1	
8	Phương pháp nghiên cứu khoa học	868001	2	30				30	1	
9	Giáo dục thể chất (I)	862101	1				30	30	0.5	
10	Giáo dục thể chất (II)	862102	1				30	30	0.5	862101
11	Giáo dục thể chất (III)	862103	1				30	30	0.5	862102
12	Giáo dục quốc phòng-An ninh (I)	862106	3	45				45	1	861003
13	Giáo dục quốc phòng-An ninh (II)	862107	2	30				30	1	
14	Giáo dục quốc phòng-An ninh (III)	862108	3				45	45	1	
<i>Tự chọn: 0/21 tín chỉ</i>										
<b>II Khối kiến thức cơ sở: 37/132 tín chỉ</b>										
<i>Bắt buộc: 30/ 37 tín chỉ</i>										
15	Xác suất thống kê B	864002	3	45				45	1	
16	Hóa học phân tích	834303	3	45				45	1	
17	Thực hành hóa học phân tích	834025	1				30	30	0.5	
18	Khoa học môi trường đại cương	834040	2	30				30	1	
19	Vi sinh môi trường	834304	3	45				45	1	
20	Thực hành vi sinh môi trường	834055	1				30	30	0.5	
21	Toán cao cấp	834305	3	45				45	1	
22	Sinh thái môi trường	834205	2	30				30	1	
23	Vật lý môi trường đại cương	834302	3	45				45	1	
24	Hóa môi trường nâng cao	834306	3	45				45	1	
25	Kỹ thuật phân tích môi trường	834307	3	45				45	1	
26	Thực hành kỹ thuật phân tích môi trường	834308	1				30	30	0.5	
27	Hoá môi trường đại cương	834301	3	45				45	1	

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Số tiết					Hệ số học phần	Mã số học phần học trước
				Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, thực địa	Cộng		
				Lý thuyết	Bài tập	Thảo luận				
<b>Tự chọn: 7/37 tín chỉ</b>										
28	Đa dạng sinh học	834027	2	30				30	1	
29	GIS ứng dụng	834309	3	30			30	60	0.75	
30	Sinh vật chỉ thị môi trường	834086	2	30				30	1	
31	Quy hoạch môi trường	834109	2	30				30	1	
32	Vật lý môi trường nâng cao	834310	3	45				45	1	
33	Hóa sinh môi trường	834311	2	30				30	1	
34	Mô hình hóa môi trường	843342	3	45				45	1	
<b>III Khối kiến thức ngành: 47/132 tín chỉ</b>										
<b>Bắt buộc: 32/47 tín chỉ</b>										
35	Tiếng Anh chuyên ngành môi trường 1	834012	2	30				30	1	
36	Tiếng Anh chuyên ngành môi trường 2	834013	2	30				30	1	834012
37	Tiếng Anh chuyên ngành môi trường 3A	834104	3	45				45	1	834013
38	Đánh giá tác động môi trường	834312	3	45				45	1	
39	Quản lý môi trường	834313	3	45				45	1	
40	Độc học môi trường	834314	3	45				45	1	
41	Quan trắc môi trường	834071	2	30				30	1	
42	Công nghệ xử lý khí thải	834103	2	30				30	1	
43	Công nghệ xử lý nước thải	834105	2	30				30	1	
44	Các quá trình hóa – lý trong kỹ thuật môi trường	834215	3	45				45	1	
45	Phương pháp xử lý số liệu môi trường	834216	3	45				45	1	
46	Luật và chính sách môi trường	834315	3	45				45	1	
47	Thực hành các quá trình hóa - lý trong kỹ thuật môi trường	834316	1				30	30	0.5	834215
<b>Tự chọn: 15/47 tín chỉ</b>										
48	Địa chất môi trường	834052	2	30				30	1	
49	Biến đổi khí hậu	834097	2	30				30	1	
50	Kinh tế môi trường	834059	2	30				30	1	
51	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	834065	3	45				45	1	
52	Đánh giá rủi ro môi trường	834069	2	30				30	1	
53	Xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	834075	3	45				45	1	
54	Xử lý ô nhiễm đất	834317	3	45				45	1	
55	Nông nghiệp sạch	834081	2	30				30	1	

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Số tiết					Hệ số học phần	Mã số học phần học trước
				Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, thực địa	Cộng		
				Lí thuyết	Bài tập	Thảo luận				
56	Công nghệ sinh học môi trường	834106	2	30				30	1	
57	Quản lý dự án môi trường	834318	2	30				30	1	
58	Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp	834319	3	45				45	1	
59	Năng lượng tái tạo	834320	2	30				30	1	
60	Dân số và sự phát triển bền vững	834090	2	30				30	1	
61	Quản lý môi trường nuôi trồng thủy sản	834321	3	45				45	1	
62	Sức khỏe, an toàn và môi trường	834322	3	45				45	1	
<b>IV</b>	<b>Khối kiến thức chuyên ngành: 12/132 tín chỉ</b>									
	Cơ cấu các học phần của khối kiến thức chuyên ngành được ghi trong mục 2.3									
<b>V</b>	<b>Thực tập: 5/132 tín chỉ</b>									
63	Thực tập tốt nghiệp	834015	3							
64	Thực tế chuyên môn 1	834056	1				30	30	1	
65	Thực tế chuyên môn 2	834070	1				30	30	1	
<b>VI</b>	<b>Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế: 10/132 tín chỉ (r có giá trị từ 08 đến 10)</b>									
66	Khóa luận tốt nghiệp	834099	10							
67	Sản xuất sạch hơn và sinh thái công nghiệp	834323	2	30				30	1	
68	Bố trí thí nghiệm và thống kê trong môi trường	834324	2	30				30	1	
69	Quản lý môi trường dựa vào cộng đồng (CBEM)	834325	2	30				30	1	
70	Tiểu luận Quản lý môi trường dựa vào cộng đồng (CBEM)	834326	4		60			60	1	
	<b>Tổng cộng số tín chỉ tối thiểu phải tích lũy</b>		<b>132 tín chỉ/ 173 tín chỉ</b>							

### 2.3. Cơ cấu các học phần của khối kiến thức chuyên ngành

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Số tiết					Hệ số học phần	Mã số học phần học trước
				Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, thực địa	Cộng		
				Lí thuyết	Bài tập	Thảo luận				
<b>I</b>	<b>Chuyên ngành 1: Khoa học Môi trường (12/132 tín chỉ)</b>									
	<b>Bắt buộc: 6/12 tín chỉ</b>									
1	Ứng phó biến đổi khí hậu	834327	3	45				45	1	

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Số tiết					Hệ số học phần	Mã số học phần học trước
				Lên lớp			Thực hành, thí nghiệm, thực địa	Cộng		
				Lí thuyết	Bài tập	Thảo luận				
2	Công nghệ môi trường	834328	3	45				45	1	
	<b>Tự chọn: 6/12 tín chỉ</b>									
3	Công nghệ tái sử dụng nước	834330	2	30				30	1	
4	Quan trắc và bảo tồn các hệ sinh thái	834331	2	30				30	1	
5	Sử dụng đất ngập nước xử lý ô nhiễm	834332	2	30				30	1	
6	Tăng trưởng xanh	834333	2	30				30	1	
7	Truyền thông môi trường	834087	2	30				30	1	
<b>III</b>	<b>Chuyên ngành 2: Quản lý Môi trường và Tài nguyên (12/132 tín chỉ)</b>									
	<b>Bắt buộc: 7/12 tín chỉ</b>									
8	Quản lý tài nguyên nước	834063	3	45				45	1	
9	Tài nguyên khoáng sản và môi trường	834085	2	30				30	1	
10	Quản lý tài nguyên rừng	834334	2	30				30	1	
	<b>Tự chọn: 5/10 tín chỉ</b>									
11	Quản lý tài nguyên đất	834335	3	45				45	1	
12	Quản lý môi trường biển và đới bờ	834067	2	30				30	1	
13	Du lịch sinh thái	834089	2	30				30	1	
14	Quản lý đất ngập nước	834337	2	30				30	1	
15	Quản lý tổng hợp lưu vực	834338	3	45				45	1	

## 2.4. Kế hoạch đào tạo theo tiến độ

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Học kì								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>I</b>	<b>Khối kiến thức chung: 21/132 tín chỉ</b>											
	<b>Bắt buộc: 21/21 tín chỉ</b>											
1	Những ng/lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin	861001	5	x	x							
2	Tư tưởng Hồ Chí Minh	861002	2		x	x						
3	Đường lối cách mạng ĐCSVN	861003	3			x	x					
4	Tiếng Anh I	866101	2		x	x	x					
5	Tiếng Anh II	866102	2			x	x	x				
6	Tiếng Anh III	866103	3				x	x	x			
7	Pháp luật đại cương	865006	2	x	x							
8	Phương pháp nghiên cứu khoa học	868001	2					x	x	x		
9	Giáo dục thể chất (I)	862101	1	x	x	x						
10	Giáo dục thể chất (II)	862102	1		x	x	x					
11	Giáo dục thể chất (III)	862103	1			x	x	x				
12	Giáo dục quốc phòng-An ninh (I)	862106	3				x	x	x			
13	Giáo dục quốc phòng-An ninh (II)	862107	2	x	x	x						
14	Giáo dục quốc phòng-An ninh (III)	862108	3		x	x	x					
	<b>Tự chọn: 00/21 tín chỉ</b>											
<b>II</b>	<b>Khối kiến thức cơ sở: 37/132 tín chỉ</b>											
	<b>Bắt buộc: 30/37 tín chỉ</b>											
15	Xác suất thống kê B	864002	3		x	x	x					
16	Hóa học phân tích	834303	3		x							
17	Thực hành hóa học phân tích	834025	1			x						
18	Khoa học môi trường đại cương	834040	2	x								
19	Hóa môi trường nâng cao	834306	3		x							
20	Kỹ thuật phân tích môi trường	834307	3				x					
21	Thực hành kỹ thuật phân tích môi trường	834308	1					x				
22	Vi sinh môi trường	834304	3		x							
23	Thực hành vi sinh môi trường	834055	1			x						
24	Toán cao cấp	834305	3	x								
25	Sinh thái môi trường	834205	2	x								
26	Vật lý môi trường đại cương	834302	3	x								
27	Hoá môi trường đại cương	834301	3	x								
	<b>Tự chọn: 7/37 tín chỉ</b>											
28	Đa dạng sinh học	834027	2			x						
29	Hóa sinh môi trường	834311	2		x							
30	GIS ứng dụng	834309	3						x			
31	Sinh vật chỉ thị môi trường	834086	2		x							

TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Học kì								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
32	Quy hoạch môi trường	834109	2						X			
33	Vật lý môi trường nâng cao	834310	3		X							
34	Mô hình hóa môi trường	834342	3			X						
<b>III</b>	<b>Khối kiến thức ngành: 47/132 tín chỉ</b>											
	<b>Bắt buộc: 34/47 tín chỉ</b>											
35	Tiếng Anh chuyên ngành môi trường 1	834012	2				X					
36	Tiếng Anh chuyên ngành môi trường 2	834013	2					X				
37	Tiếng Anh chuyên ngành môi trường 3A	834104	3						X			
38	Đánh giá tác động môi trường	834312	3			X						
39	Quản lý môi trường	834313	3			X						
40	Độc học môi trường	834314	3			X						
41	Quan trắc môi trường	834071	2				X					
42	Công nghệ xử lý khí thải	834103	2						X			
43	Công nghệ xử lý nước thải	834105	2						X			
44	Các quá trình hóa – lý trong kỹ thuật môi trường	834215	3					X				
45	Phương pháp xử lý số liệu môi trường	834216	3				X					
46	Luật và chính sách môi trường	834315	3		X							
47	Thực hành các quá trình hóa - lý trong kỹ thuật môi trường	834316	1						X			
48	<b>Tự chọn: 13/47 tín chỉ</b>											
49	Địa chất môi trường	834052	2				X					
50	Biến đổi khí hậu	834097	2				X					
51	Kinh tế môi trường	834059	2				X					
52	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	834065	3			X						
53	Đánh giá rủi ro môi trường	834069	2						X			
54	Xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	834075	3					X				
55	Xử lý ô nhiễm đất	834317	3					X				
56	Nông nghiệp sạch	834081	2				X					
57	Công nghệ sinh học môi trường	834106	2						X			
58	Quản lý dự án môi trường	834318	2				X					
59	Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp	834319	3					X				
60	Năng lượng tái tạo	834320	2						X			
61	Dân số và sự phát triển bền vững	834090	2		X							
62	Quản lý môi trường nuôi trồng thủy sản	834321	3					X				
63	Sức khỏe, an toàn và môi trường	834322	3		X							
<b>IV</b>	<b>Khối kiến thức chuyên ngành: 12/132 tín chỉ</b>											





TT	Tên học phần/môn học	Mã số	Số tín chỉ	Học kì									
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
16	Quản lý tổng hợp lưu vực	834338	3								x		
<b>Tổng cộng:</b>			<b>12/132</b>										

**DUYỆT                      TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO                      TRƯỞNG KHOA/NGÀNH**  
**HIỆU TRƯỞNG**

PGS.TS. Phạm Hoàng Quân

TS. My Giang Sơn

PGS.TS. Phạm Nguyễn Kim Tuyền

**PHẦN 3**

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN**

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN HÓA HỌC PHÂN TÍCH

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: HÓA HỌC PHÂN TÍCH
- Mã học phần: 834303
- Số tín chỉ: 3 (3, 0) 3 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 (35; 10; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành: không
- + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Công nghệ kỹ thuật môi trường và Khoa học môi trường

### 3. Mô tả học phần

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lý thuyết các phương pháp phân tích hóa học để sinh viên tiếp thu được các học phần liên quan như : Phân tích môi trường, xử lý môi trường và góp phần học tốt môn Độc học môi trường. Đồng thời trên cơ sở các kiến thức về Hóa học phân tích, sinh viên có thể vận dụng để giải quyết một số vấn đề thực tế liên quan đến môi trường trong quá trình công tác

Rèn luyện một số kỹ năng cho sinh viên như: Kỹ năng tự nghiên cứu, kỹ năng vận dụng các kiến thức lý thuyết vào việc giải quyết các yêu cầu thực tiễn, kỹ năng xử lý kết quả phân tích...

Sinh viên cần có thái độ học tập, làm việc nghiêm túc, kiên trì, ý thức được tầm quan trọng của việc tự học, tự nghiên cứu.

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức

Học phần này nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về :

- Sự tương tác của các ion trong dung dịch, từ đó hiểu và giải thích một số quá trình xảy ra trong dung dịch
- Biết cách nồng độ cân bằng của các chất trong dung dịch và giải thích được một số phương pháp định tính các chất

- Nắm được cơ sở lý thuyết, các bước tiến hành của các phương pháp phân tích hóa học.

- Biết cách tính và xử lý kết quả phân tích

Từ các kiến thức thu được sau này áp dụng vào việc phân tích một số chỉ tiêu của môi trường (nước, không khí và đất) và hiểu được bản chất của một số phương pháp xử lý môi trường.

#### 4.2. Về kỹ năng

- Rèn luyện tư duy logic về mối quan hệ giữa lý thuyết và các vấn đề đặt ra trong thực tiễn.

- Rèn luyện kỹ năng tính toán.

#### 4.3. Về thái độ

Sinh viên tuân thủ các quy tắc làm việc trong phòng thí nghiệm một cách nghiêm túc, kiên trì, cẩn thận, làm việc có khoa học. Đồng thời giúp cho sinh viên tự tin với vốn hiểu biết đối các phương pháp xác định hàm lượng cổ điển, sẵn sàng áp dụng vào thực tế của công việc trong những trường hợp cần thiết.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Đại cương về hóa phân tích</b>	2	Việc giảng dạy được thực hiện như sau: + Tổ chức tại lớp học theo đúng TKB của Phòng Đào tạo. + GV Phổ biến cho SV đề cương chi tiết môn học, hình thức đánh giá và trọng số, hình thức thi giữa kỳ và cuối kỳ.
1.1. Nội dung và yêu cầu		
1.2. Phân loại các phương pháp phân tích		
1.3. Các phản ứng dùng trong hóa phân tích		
1.4. Các giai đoạn của một phương pháp phân tích		
<b>Chương 2: Khái niệm và định luật cơ bản dùng trong hóa phân tích</b>	2	+ GV Phổ biến cho SV đề cương chi tiết môn học, hình thức đánh giá và trọng số, hình thức thi giữa kỳ và cuối kỳ.
2.1. Dung dịch – nồng độ dung dịch		
2.2. Định luật tác dụng khối lượng		
2.3. Định luật tác dụng đương lượng	5	+ Giảng viên giảng lý thuyết, sửa bài tập + Tự học ở nhà: Làm một số bài tập trong các chương; đọc một số phần theo sự hướng dẫn trước của giảng viên. - Phần lý thuyết trên lớp học được thực hiện theo phương pháp diễn giảng và đàm thoại. Seminar một số phần trong
<b>Chương 3: Phương pháp phân tích khối lượng</b>		
3.1. Nguyên tắc		
3.2. Các giai đoạn của phương pháp phân tích khối lượng kết tủa		
3.2.1. Tạo tủa		
3.2.2. Lọc và rửa tủa		
3.2.3. Chuyển sang dạng cân		
3.2.4. Cân		
3.2.5. Tính kết quả		
3.3. Ứng dụng		
3.3.1. Xác định độ ẩm, nước kết tinh, chất dễ bay hơi, chất mất khi nung và độ tro		
3.3.2. Định lượng bằng cách tạo tủa		
Bài tập	3	

<b>Chương 4: Phương pháp phân tích thể tích</b>	12	chương
4.1. Nguyên tắc		- Phần bài tập: Theo hình thức seminar: Sinh viên sửa bài tập và thảo luận, giảng viên bổ sung.
4.2. Các khái niệm liên quan đến phương pháp phân tích thể tích		- Hình thức kiểm tra và đánh giá:
4.2.1. Điểm tương đương, điểm cuối, chất chỉ thị		+ Kiểm tra thường xuyên gồm: kiểm tra việc tham gia học tập trên lớp, kiểm tra việc làm bài tập ở nhà, kiểm tra việc tự nghiên cứu một số phần đã được giao.
4.2.2. Đường cong chuẩn độ, bước nhảy chuẩn độ		+ Kiểm tra giữa kỳ
4.2.3. Cách tính kết quả trong phân tích thể tích		
4.3. Ứng dụng		
4.3.1. Phương pháp chuẩn độ axit – bazơ		
4.3.1.1. Chất chỉ thị		
4.3.1.2. Chuẩn độ axit mạnh bằng bazơ mạnh và ngược lại		
4.3.1.3. Chuẩn độ đơn axit yếu bằng bazơ mạnh		
4.3.1.4. Chuẩn độ đơn bazơ yếu bằng axit mạnh		
4.3.1.5. Chuẩn độ một đa axit bằng bazơ mạnh		
4.3.1.6. Chuẩn độ một đa bazơ bằng axit mạnh		
4.3.2. Phương pháp chuẩn độ tạo phức		
4.3.2.1. Nguyên tắc		
4.3.2.2. Chất chỉ thị trong phương pháp chuẩn độ complexon		
4.3.2.3. Các phương pháp chuẩn độ complexon		
4.3.2.4. Ứng dụng của phương pháp chuẩn độ complexon		
4.3.3. Phương pháp chuẩn độ kết tủa		
4.3.3.1. Phương pháp Mohr		
4.3.3.2. Phương pháp Fajans		
4.3.3.2. Phương pháp Volhard		
4.3.4. Phương pháp chuẩn độ oxi hóa – khử		
4.3.4.1. Phương pháp permanganate		
4.3.4.2. Phương pháp dichromate		
4.3.4.2. Phương pháp iot		
Bài tập	6	
<b>Chương 5: Phương pháp chuẩn độ điện thế</b>	4	
5.1. Nguyên tắc		
5.2. Cách xác định điểm tương đương		
5.3. Ứng dụng		
Bài tập	1	
<b>Chương 6: Phương pháp hấp thụ phân tử UV-Vis</b>	5	
6.1. Quá trình hình thành phổ hấp thụ phân tử		
6.2. Cơ sở định lượng của phổ hấp thụ phân tử		
6.3. Định luật Lambert-Beer		
6.4. Kỹ thuật đường chuẩn		
6.5. Ứng dụng		
<b>Chương 7: Phương pháp phổ hấp thụ nguyên tử</b>	5	

7.1. Đặc điểm của phương pháp		
7.2. Điều kiện tạo thành phổ hấp thụ nguyên tử		
7.3. Các thiết bị của phương pháp phổ hấp thụ nguyên tử		
7.4. Phương pháp phổ hấp thụ nguyên tử		
7.5. Ứng dụng		

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

1. Hoàng Minh Châu - Từ Văn Mặc - Từ Vọng Nghi (2002), *Cơ sở hóa học phân tích*, NXB KH và KT
2. Nguyễn Thị Quỳnh Trang (2013), *Hóa học phân tích phần 1- Các phương pháp phân tích hóa học*, NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM.

### 6.2. Tài liệu khác

3. Nguyễn Tinh Dung (2000), *Hóa học phân tích – Phần III*, NXB Giáo dục.
4. Hồ Viết Quý (2002), *Cơ sở hoá học tích hiện đại*, Tập I, NXB ĐHQG
5. Nguyễn Thị Thu Vân (2004), *Phân tích định lượng*, NXB Đại học quốc gia TP.HCM

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Nguyễn Thị Hoa

ThS. Nguyễn Thị Quỳnh Trang

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN THỰC HÀNH HÓA PHÂN TÍCH

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: THỰC HÀNH HÓA PHÂN TÍCH
- Mã học phần: 834025
- Số tín chỉ: 1
- Số tiết 30 (lí thuyết, thực hành): (0; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: 834024
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa: 25

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

### 3. Mô tả học phần

Giúp sinh viên củng cố kiến thức hoá học phân tích thông qua các thí nghiệm thực hành cụ thể. Nắm được một số phương pháp phân tích định lượng bằng phương pháp hóa học để vận dụng vào phân tích môi trường.

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức:

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về thực hành một số phương pháp phân tích thể tích, phương pháp khối lượng và phương pháp so màu.

#### 4.2. Về kỹ năng

Sau khi học xong học phần này sinh viên có khả năng:

- Sử dụng đúng một số dụng cụ thí nghiệm thường dùng trong phân tích thể tích.
- Thực hành thành thạo một số thao tác thí nghiệm như chuẩn độ, lấy thể tích dung dịch chính xác, sử dụng cân phân tích...
- Rèn luyện kỹ năng tính toán (tính kết quả phân tích)
- Rèn luyện và phát triển kỹ năng làm việc theo nhóm trong quá trình thí nghiệm

#### 4.3. Về thái độ

Sinh viên tuân thủ các quy tắc làm việc trong phòng thí nghiệm, chủ động thực hiện các thí nghiệm hóa học đơn giản ứng dụng vào thực tế. Đồng thời tạo cho sinh viên tính độc lập, cẩn thận trong thực hành, trung thực, khách quan với các kết quả thí nghiệm.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<p><b>Bài 1: Giới thiệu một số dụng cụ thí nghiệm và kỹ thuật thực hành cơ bản</b></p> <p>1.1. Một số dụng cụ thí nghiệm cơ bản 1.2. Cân 1.3. Các dụng cụ đo thể tích chính xác 1.4 Tủ sấy 1.5. Máy so màu</p>	<b>5</b>	<p>- Tổ chức tại Phòng thí nghiệm Khoa Khoa học Môi trường theo TKB của Khoa Khoa học môi trường</p> <p>-Trước khi thực hành sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</p>
<p><b>Bài 2: Tinh chế NaCl</b></p> <p>2.1. Mục đích 2.2. Nguyên tắc 2.3. Hóa chất – dụng cụ 2.4. Thí nghiệm 2.5. Tính kết quả</p>	<b>5</b>	<p>- Diễn giảng, trao đổi bằng bảng và phấn</p> <p>- Hướng dẫn sinh viên trên các dụng cụ, thiết bị tại phòng thí nghiệm</p> <p>- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm, viết báo cáo các thí nghiệm đã thực hành.</p>
<p><b>Bài 3: Chuẩn độ axit - bazơ</b></p> <p>3.1. Mục đích 3.2. Chuẩn độ đơn axit mạnh, đơn bazơ mạnh 3.3. Chuẩn độ đơn axit yếu, đơn bazơ yếu 3.4. Chuẩn độ đa axit bằng bazơ mạnh 3.5. Chuẩn độ hỗn hợp axit mạnh và đa axit bằng bazơ mạnh 3.6. Chuẩn độ đa bazơ bằng axit mạnh 3.7. Chuẩn độ hỗn hợp bazơ mạnh và đa bazơ bằng axit mạnh</p>	<b>5</b>	
<p><b>Bài 4: Chuẩn độ tạo phức và tạo tủa</b></p> <p>4.1. Chuẩn độ tạo phức 4.1.1. Xác định nồng độ <math>Ca^{2+}</math> bằng EDTA 4.1.2. Xác định nồng độ <math>Mg^{2+}</math> bằng EDTA 4.1.3. Xác định độ cứng của nước 4.1.4. Xác định nồng độ <math>Ni^{2+}</math> bằng EDTA (chuẩn độ ngược) 4.2. Chuẩn độ tạo tủa</p>	<b>5</b>	



4.2.1. Xác định nồng độ $\text{Cl}^-$ bằng phương pháp Mohr 4.2.2. Xác định nồng độ $\text{Cl}^-$ bằng phương pháp Volhard 4.2.3. Xác định nồng độ $\text{Cl}^-$ bằng phương pháp Fajans		
<b>Bài 5: Chuẩn độ oxy hóa – khử</b> 5.1. Phương pháp pemanganat 5.1.1. Chuẩn hoá dung dịch $\text{KMnO}_4$ bằng $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ 5.1.2. Xác định nồng độ $\text{Fe}^{2+}$ bằng $\text{KMnO}_4$ 5.1.3. Chuẩn độ $\text{H}_2\text{O}_2$ bằng $\text{KMnO}_4$ 5.2. Phương pháp dicromat 5.3. Phương pháp iot 5.3.1. Chuẩn hoá dung dịch $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 5.3.2. Xác định nồng độ $\text{Cu}^{2+}$ bằng phương pháp Iôt 5.3.3. Xác định hỗn hợp $\text{Cu}^{2+} + \text{Fe}^{3+}$ bằng phương pháp Iôt	<b>5</b>	
<b>Bài 6: Xác định sắt trong nước bằng phương pháp so màu</b> 6.1. Mục đích 6.2. Nguyên tắc 6.3. Hóa chất – dụng cụ 6.4. Các bước tiến hành 6.5. Tính kết quả	<b>5</b>	
Sinh viên nộp báo cáo thực hành		Sinh viên làm báo cáo đầy đủ, nộp đúng thời hạn.

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

- [1] Nguyễn Văn Ri, Tạ Thị Thảo (2006), *Thực tập phân tích hóa học – Phần 1. Phân tích định lượng hóa học*. ĐHQG Hà Nội.  
[2] Nguyễn Thị Quỳnh Trang (2013), *Hóa học phân tích phần 1- Các phương pháp phân tích hóa học*, NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM.  
[3] Nguyễn Thị Thu Vân (2006). *Thí nghiệm phân tích định lượng*. NXB ĐHQG TP.HCM.

### 6.2. Tài liệu khác

- [3] Hoàng Minh Châu (1977), *Hoá học phân tích định tính*, NXB Giáo dục.  
[4] Nguyễn Tinh Dung (2000), *Hóa học phân tích – Phần III*, NXB Giáo dục

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên  
7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 06  
7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: thi vấn đáp.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng:

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6.

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016*

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Thị Hoa

ThS. Nguyễn Thị Quỳnh Trang

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG ĐẠI CƯƠNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Khoa học môi trường đại cương
- Mã học phần: 834040
- Số tín chỉ: 2 (2,0): 2 tín chỉ lí thuyết
- Số tiết: 30 (24, 6): 30 tiết, trong đó 24 tiết lí thuyết, 06 tiết thảo luận seminar
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần trước: Không
  - + Đòi hỏi môn song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ Môn phụ trách giảng dạy: Khoa học Môi trường

### 3. Mô tả học phần

- Nêu lên những khái niệm cơ bản và phân loại trong thành phần môi trường, các mối quan hệ giữa môi trường và phát triển kinh tế xã hội;
- Các nguyên lý sinh thái học ứng dụng trong khoa học môi trường và các tài nguyên môi trường;
- Việc tác động của con người làm ô nhiễm môi trường và đưa ra các biện pháp trong quản lý môi trường.

### 4. Mục tiêu của học phần

Môn học “Khoa học môi trường đại cương” cung cấp cho sinh viên những vấn đề tổng quan, những khái niệm cũng như các thành phần cơ bản của khoa học môi trường. Làm cơ sở cho các môn học tiếp theo trong khoa học cũng như quản lý và sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên.

4.1. Về kiến thức: Sinh viên biết áp dụng các kiến thức cơ bản về các thành phần khoa học môi trường để giải quyết các vấn đề liên quan đến sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường.

4.2. Về kĩ năng: Sinh viên biết vận dụng kiến thức cơ bản các thành phần môi trường đã học để tiếp tục học tiếp các môn chuyên ngành.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp; hiểu rõ tầm quan trọng của các thành phần khoa học môi trường.. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Các khái niệm cơ bản</b>	<b>3</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
1.1. Khái niệm môi trường		
1.2. Phân loại môi trường		
1.3. Quan hệ giữa môi trường và phát triển		
1.4. Các chức năng chủ yếu của môi trường		
1.5. Những vấn đề môi trường thách thức hiện nay trên thế giới		
1.6. Khoa học - Công nghệ và Quản lý môi trường		
<b>Chương 2. Các thành phần cơ bản của môi trường</b>	<b>2</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
2.1. Thạch quyển		
2.2. Thủy quyển		
2.3. Khí quyển		
2.4. Sinh quyển		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 3 . Các nguyên lý sinh thái học ứng dụng trong khoa học môi trường</b>	<b>4</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
3.1. Sự sống và sự tiến hóa của sinh vật		
3.2. Cấu trúc sự sống trên Trái đất		
3.3. Cơ chế hoạt động của hệ sinh thái		
3.4. Dòng năng lượng và năng suất sinh học của hệ sinh thái		
3.5. Chu trình tuần hoàn sinh địa hóa		
3.6. Sự tăng trưởng và tự điều chỉnh của sinh vật		
3.7. Tương tác giữa các quần thể sinh vật		
3.8. Sự phát triển và tiến hóa của HST		

3.9. Tác động của con người lên hệ sinh thái		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 4 . Tài nguyên thiên nhiên</b>	<b>4</b>	
4.1. Đặc điểm chung, phân loại tài nguyên		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
4.2. Tài nguyên đất		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
4.3. Tài nguyên rừng		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
4.4. Tài nguyên nước		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
4.5. Tài nguyên khoáng sản		
4.6. Tài nguyên biển		
4.7. Tài nguyên khí hậu		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 5. Ô nhiễm môi trường</b>	<b>4</b>	
5.1. Ô nhiễm nước		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
5.2. Ô nhiễm không khí		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
5.3. Ô nhiễm môi trường đất		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
5.4. Ô nhiễm chất thải rắn và chất thải nguy hại		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 6 . Quản lý môi trường</b>	<b>4</b>	
6.1. Những khái niệm cơ bản về quản lý môi trường		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
6.2. Cơ sở khoa học của công tác quản lý môi trường		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
6.3. Các công cụ quản lý môi trường		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 7. Các vấn đề nền tảng về môi trường, phát triển bền vững của xã hội loài người</b>	<b>3</b>	
7.1. Vấn đề dân số		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
7.2. Vấn đề lương thực và thực phẩm của loài người		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
7.3. Vấn đề năng lượng		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm

7.4. Phát triển bền vững		
Thảo luận	1	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Bài giảng môn học.  
 [2]. Lê Văn Thăng (2008), *Giáo trình Khoa học môi trường đại cương*, Đại học Huế.

### 6.2. Tài liệu khác:

- [1]. Lưu Đức Hải (2001), *Cơ sở khoa học môi trường*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.  
 [2]. Phạm Ngọc Đăng (2004), *Môi trường không khí*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.  
 [3]. Lê Văn Khoa và nhóm nghiên cứu (2002), *Khoa học môi trường*. NXB Giáo dục, Hà Nội.  
 [4]. *Luật bảo vệ môi trường và một số nghị định hướng dẫn thi hành* (2008), NXB Lao động Xã hội.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút

7.4. Các điểm quá trình và trọng số tương ứng:

- Điểm chuyên cần: hệ số 0,1
- Điểm thảo luận, hoạt động nhóm: hệ số 0,3
- Điểm thi kết thúc học phần: hệ số 0,6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4.

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**                      **TRƯỞNG NGÀNH**      **TRƯỞNG BỘ MÔN**      **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

Th.S Đoàn Tuấn

Th.S Nguyễn Xuân Dũ

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN VI SINH MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **VI SINH MÔI TRƯỜNG**
- Mã học phần: 834304
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết 45 (lí thuyết, bài tập/ thảo luận): (30; 15)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy : Công nghệ kỹ thuật môi trường

### 3. Mô tả học phần

Học phần bao gồm các nội dung chính: Các khái niệm cơ bản về vi sinh học (định nghĩa, phân loại, vai trò, phân bố, tăng trưởng), vi sinh vật trong các quá trình xử lý hiếu khí, kỵ khí và một số ứng dụng trong lĩnh vực môi trường.

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sau khi kết thúc học phần sinh viên nắm được các kiến thức cốt lõi về vi sinh vật, nắm được bản chất của các quá trình xử lý môi trường sử dụng các phương pháp vi sinh học.

4.2. Về kỹ năng  
Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng vận dụng kiến thức để phân tích quá trình hoạt động của các hệ thống xử lý sử dụng phương pháp sinh học, từ đó có thể đánh giá và vận dụng trong vận hành cũng như cải tiến hệ thống.

#### 4.3. Về thái độ

Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần trách nhiệm trong quá trình vận hành, xử lý chất thải nhằm ngăn ngừa và xử lý các chất độc hại phát sinh từ quá trình sản xuất và hoạt động của con người. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
--------------------------------	---------	--

<b>Chương 1: Những khái niệm cơ bản về vi sinh vật học</b>	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo đúng TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Phổ biến đề cương chi tiết môn học, hình thức đánh giá và trọng số, hình thức thi giữa kỳ và cuối kỳ.</li> <li>- Phân chia nhóm SV và các chủ đề thảo luận cho từng nhóm chuẩn bị, yêu cầu cụ thể của từng chủ đề, thời gian và hình thức đánh giá thuyết trình.</li> <li>- Sinh viên phải đọc tài liệu và chuẩn bị bài tập đầy đủ trước khi đến lớp.</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> </ul>
1.1. Giới thiệu chung		
1.2. Vai trò của VSV		
1.3. Phân loại VSV		
1.4. Hình thái và cấu trúc VSV		
1.5. Quá trình trao đổi chất		
Bài tập/thảo luận	<b>4</b>	Tổ chức tại lớp, sv chuẩn bị bài tập ở nhà, sv đến lớp sửa bài và thảo luận
<b>Chương 2: Sinh trưởng của vi khuẩn</b>	<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp</li> <li>- Sinh viên phải đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> </ul>
2.1. Nuôi cấy tĩnh		
2.2. Nuôi cấy liên tục		
2.3. Cân bằng vật chất		
Bài tập/thảo luận	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp.</li> <li>- SV chuẩn bị bài tập ở nhà, đến lớp sửa bài và thảo luận</li> </ul>
<b>Chương 3: Xử lý sinh học các chất hữu cơ nguy hại</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp</li> <li>- Sinh viên phải đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> </ul>
3.1. Giới thiệu chung về xử lý sinh học		
3.2. Khả năng phân hủy của một số nhóm chất chính		
3.3. Những yếu tố quan trọng để thiết kế hệ thống xử lý sinh học		
3.4. Chiến lược sử dụng		
Bài tập/thảo luận	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp</li> <li>- SV chuẩn bị bài tập ở</li> </ul>



		nhà, đến lớp sửa bài và thảo luận
<b>Chương 4: Phân hủy hiếu khí – Kỵ khí</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp</li> <li>- Sinh viên phải đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> </ul>
4.1. Phân hủy hiếu khí		
4.2. Phân hủy kỵ khí		
Bài tập/thảo luận	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp</li> <li>- SV chuẩn bị bài tập ở nhà, đến lớp sửa bài và thảo luận</li> </ul>
<b>Chương 5: Ứng dụng VSV trong xử lý một số chất ô nhiễm</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp</li> <li>- Sinh viên phải đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> </ul>
5.1. Arsenic		
5.2. Kim loại		
5.3. Các chất thơm (Aromatic)		
5.4. Màu		
5.5. Dầu mỡ		
5.6. Cyanide và Nitrile		
5.7. Khử Nitrat		
Bài tập/thảo luận	<b>2</b>	

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

[1]. T. Satyanarayana, Bhavdish Narain Johri, Anil Prakash (2012). Microorganisms in Environmental Management: Microbes and Environment. Springer.

[2]. Ralph Mitchell and Ji-Dong Gu (2010), Environmental Microbiology (second edition), Wiley-Blackwell.

### 6.2. Tài liệu khác:

[3]. Jean-Claude Bertrand, Pierre Caumette Philippe Lebaron, Robert Matheron Philippe Normand, Te 1esphore Sime-Ngando (2015). Environmental Microbiology: Fundamentals and Applications. Springer.

[4]. Đỗ Hồng Lan Chi, Bùi Lê Thanh Khiết, Nguyễn Thị Thanh Kiều, Lâm Minh Triết (2010), “Vi sinh vật môi trường”, NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM.

[5]. Trần Cẩm Vân (2009), “Giáo trình Vi sinh vật học môi trường”, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.

[6]. Lê Xuân Phương, “Vi sinh vật học môi trường”, NXB Xây dựng Hà Nội.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút..

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Hồ Kỳ quang Minh

ThS. Nguyễn Thị Ngọc Thảo

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

**HỌC PHẦN**  
**THỰC HÀNH VI SINH MÔI TRƯỜNG**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: THỰC HÀNH VI SINH MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834055
- Số tín chỉ: 1 tín chỉ thực hành
- Số tiết: 30 (0, 0, 0, 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành: Vi sinh môi trường (834054)
- + Sĩ số sinh viên tối đa: 25

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:**

**3. Mô tả học phần**

Học phần bao gồm các kiến thức về:

- Chuẩn bị dụng cụ - thiết bị và pha chế môi trường dinh dưỡng.
- Xác định và phân lập vi sinh vật trong môi trường đất
- Xác định sự biến đổi ở vi sinh vật và đáp ứng với chất gây ô nhiễm
- Phương pháp đếm số lượng vi sinh vật.
- Phương pháp xác định đường cong tăng trưởng vi sinh vật
- Vi sinh vật trong nước: Vi khuẩn chỉ thị ô nhiễm bản nước (Coliform và E.coli)

**4. Mục tiêu học phần**

4.1. Về kiến thức

Sinh viên biết được các dụng cụ, cách sử dụng dụng cụ, thiết bị thí nghiệm trong vi sinh môi trường và các thao tác cơ bản trong thí nghiệm vi sinh môi trường.

4.2. Về kỹ năng

- Sinh viên có kỹ năng sử dụng dụng cụ, thiết bị thí nghiệm và qui tắc an toàn trong phòng thí nghiệm vi sinh;
- Sinh viên biết cách pha chế môi trường dinh dưỡng nuôi cấy vi sinh vật, các phương pháp khử trùng, tạo khuẩn lạc, phân lập và nuôi cấy vi sinh vật.
- Sinh viên rèn luyện kỹ năng quan sát các tiêu bản vi sinh vật, đếm số lượng vi sinh vật, một số vi khuẩn chỉ thị ô nhiễm nước.

4.3. Về thái độ

Sinh viên nhận thức được vai trò của các vi sinh vật trong tự nhiên và đời sống cũng như vấn đề ô nhiễm do vi sinh vật. Xây dựng tinh thần trách nhiệm, hỗ trợ nhau trong thực hành tại phòng thí nghiệm, làm việc cẩn thận, chính xác và thái độ cần mẫn, nghiêm túc.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Nguyên tắc an toàn phòng thí nghiệm sinh học; Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị - pha chế môi trường dinh dưỡng</b>	<b>4</b>	- Tổ chức dạy tại Phòng Thí nghiệm theo TKB của Phòng Đào tạo.
<b>1.1. Nguyên tắc an toàn phòng thí nghiệm sinh học</b>		- Trước khi thí nghiệm, sinh viên đọc tài liệu cẩn thận, chia nhóm thực hành và thảo luận nhóm.
<b>1.2. Chuẩn bị dụng cụ và thiết bị - pha chế môi trường dinh dưỡng</b>		- Giảng viên diễn giảng, trao đổi lý thuyết bằng bảng và phấn, sau đó hướng dẫn sinh viên làm thực hành theo nội dung từng bài học.
<b>1.2.1. Chuẩn bị các dụng cụ và thiết bị</b>		Sau khi thực hành sinh viên làm báo cáo kết quả thực hành (bài thu hoạch) và nộp để GV phụ trách môn học chấm điểm.
<b>1.2.2. Pha chế các môi trường nuôi cấy vi sinh vật</b>		
<b>Chương 2: Xác định và phân lập vi sinh vật trong môi trường đất</b>	<b>8</b>	(-nt-)
<b>2.1. Phân tích môi liên hệ giữa vi sinh vật và môi trường đất</b>		
<b>2.2. Phân lập, xác định hình thái, nhuộm gram và bảo quản vi khuẩn</b>		
<b>2.3. Phân lập nấm</b>		
<b>Chương 3: Xác định sự biến đổi ở vi sinh vật và đáp ứng với chất gây ô nhiễm</b>	<b>6</b>	(-nt-)
<b>3.1. Xác định sự oxi hóa sulfur trong đất</b>		
<b>3.2. Sự Nitrat hóa và phản nitrat hóa</b>		
<b>3.3. Đáp ứng của vi khuẩn đất với kim loại</b>		

<b>Chương 4: Phương pháp đếm số lượng vi sinh vật.</b>	<b>4</b>	(-nt-)
<b>Chương 5: Phương pháp xác định đường cong tăng trưởng vi sinh vật</b>	<b>4</b>	(-nt-)
<b>Chương 6: Vi sinh vật trong nước: Xác định Vi khuẩn chỉ thị ô nhiễm bẩn nước (Coliform và E.coli) bằng phương pháp nhiều ống (MPN)</b>	<b>4</b>	(-nt-)

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

- [1]. I.L Pepper and C.P.Gerba (2004), *Environmental Microbiology*, Elsevier academic press.
- [2]. Vũ Thị Minh Đức (2001), *Thực tập vi sinh vật học*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [3]. Trần Linh Thuốc (chủ biên) (2001), *Thực tập vi sinh vật học*, NXB ĐHQG Quốc gia TP.HCM.
- [4]. Trần Thanh Thủy (1998), *Hướng dẫn thực hành Vi sinh vật học*, NXB Giáo dục.

### 6.2. Tài liệu khác:

- [1]. Trần Linh Thuốc (2010), *Phương pháp phân tích vi sinh vật trong nước, thực phẩm và mỹ phẩm*, NXB Giáo dục Việt Nam.
- [2]. Nguyễn Lân Dũng, Nguyễn Đình Quyên, Phạm Văn Ty (2002), *Vi sinh vật học*, NXB Giáo dục.
- [3]. Nguyễn Thành Đạt, Mai Thị Hằng (2007), *Giáo trình Vi sinh học*, NXB Giáo dục.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 06

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: không tổ chức thi.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng:

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.9 ;

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

**HỌC PHẦN  
 TOÁN CAO CẤP**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: TOÁN CAO CẤP
- Mã học phần: 834305
- Số tín chỉ: 3 (3, 0) 3 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (Lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 (30; 15; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy**

Khoa Toán ứng dụng

**3. Mô tả học phần**

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Toán

**4. Mục tiêu học phần**

4.1. Về kiến thức

Trang bị cho sinh viên những khái niệm và kỹ năng cơ bản nhất của giải tích hàm một biến số tạo điều kiện để học tập, nghiên cứu các môn học khác.

4.2. Về kỹ năng

Nắm vững logic Toán học

4.3. Về thái độ

Giúp sinh viên có thái độ học chuyên cần

**5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần**

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. PHÉP TÍNH VI PHÂN HÀM MỘT BIẾN</b>	<b>17</b>	
1.1. Giới hạn của hàm số, các dạng vô định. Hàm tương đương. Vô cùng bé và vô cùng lớn: so sánh các		

vô cùng bé và vô cùng lớn, quy tắc thay thế bằng hàm tương đương.		
1.2. Sự liên tục của hàm số: định nghĩa, các tính chất của hàm số liên tục trên một đoạn.		
1.3. Đạo hàm: định nghĩa, ý nghĩa cơ học, hình học, bảng đạo hàm cơ bản, các qui tắc đạo hàm, đạo hàm ngược, đạo hàm của hàm ẩn		
1.4. Vi phân: định nghĩa, ý nghĩa hình học, bảng vi phân cơ bản, các quy tắc tính vi phân, ứng dụng vi phân gần đúng, vi phân cấp cao		
1.5. Các định lý cơ bản: Rolle, Lagrange, Cauchy		
1.6. Công thức Taylor, công thức MacLaurin, khai triển MacLaurin của một số hàm sơ cấp cơ bản, ứng dụng tính giới hạn và tính gần đúng		
1.7. Qui tắc L'Hospital, cách khử 7 dạng vô định		
1.8. Ứng dụng hình học của đạo hàm, khảo sát và vẽ đồ thị $y=f(x)$ , đường cong theo tham số, đường cong trong tọa độ cực		
<b>Chương 2. PHÉP TÍNH TÍCH PHÂN HÀM MỘT BIẾN</b>	<b>17</b>	
2.1. Khái niệm tích phân bất định: định nghĩa, tính chất, bảng tích phân cơ bản		
2.2. Các phương pháp tính tích phân: phân tích thành tổng, đổi biến loại 1 và loại 2, tích phân từng phần		
2.3. Tích phân hàm hữu tỉ, hàm lượng giác và các hàm vô tỉ đơn giản		
2.4. Khái niệm tích phân xác định: định nghĩa, ý nghĩa hình học, tính chất		
2.5. Liên hệ giữa tích phân xác định và tích phân bất định: đạo hàm theo cận trên, công thức Newton-Leibniz		
2.6. Tích phân từng phần và đổi biến khi tính tích phân xác định		
2.7. Tích phân suy rộng loại I và II		
2.8. Ứng dụng tích phân xác định: diện tích phẳng, độ dài cung, thể tích, diện tích mặt tròn xoay		
<b>Chương 3. LÝ THUYẾT CHUỖI</b>	<b>11</b>	
3.1. Chuỗi số		
3.1.1. Khái niệm chung		
3.1.2. Chuỗi số dương: tiêu chuẩn so sánh, tiêu chuẩn D'Alembert, Cauchy, tích phân		

3.1.3. Chuỗi đan dấu và tiêu chuẩn Leibniz		
3.1.4. Chuỗi số bất kỳ, hội tụ tuyệt đối, bán hội tụ		
3.2. Chuỗi hàm		
3.2.1. Khái niệm chung		
3.2.2. Chuỗi lũy thừa: định lý Abel, bán kính hội tụ và miền hội tụ		
3.2.3. Chuỗi Taylor và chuỗi MacLaurin		

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

6. Phạm Hoàng Quân (2011), *Giáo trình giải tích 1,2*, Khoa Toán - Ứng dụng, ĐH Sài Gòn.

### 6.2. Tài liệu khác

7. Nguyễn Đình Trí (2008), *Toán cao cấp Tập II*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: trắc nghiệm, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**



UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN SINH THÁI MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: SINH THÁI MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834205
- Số tín chỉ: 02
- Số tiết 30 (lí thuyết, bài tập/thảo luận): (22; 8)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:** Khoa học môi trường; Công nghệ Kỹ thuật môi trường.

### 3. Mô tả học phần

Học phần bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

- Giới thiệu khái niệm và một số quy luật cơ bản của sinh thái học.
- Tìm hiểu các đặc trưng của quần thể, quần xã và hệ sinh thái, ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái đến môi trường.
- Tìm hiểu sự cân bằng trong hệ sinh thái và đặc điểm của các hệ sinh thái đặc trưng.
- Ứng dụng kiến thức sinh thái học trong việc khai thác bảo tồn hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên.

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên tích lũy được các kiến thức sinh thái học, nhận biết được các kiểu hệ sinh thái chính trong tự nhiên và đặc điểm chính của từng kiểu hệ sinh thái; sinh thái học ứng dụng trong môi trường và việc khai thác, bảo tồn tài nguyên thiên nhiên.

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên rèn luyện kỹ năng phân tích được các tác động của các nhân tố sinh thái và vận dụng các quy luật sinh thái học trong việc khai thác và

bảo vệ tài nguyên thiên nhiên; Phát triển kỹ năng tự học, tự nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, trả lời các câu hỏi và kỹ năng giải quyết vấn đề.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có nhận thức về môi trường sinh thái tự nhiên hiện nay. Qua đó, nâng cao ý thức, trách nhiệm trong việc giữ gìn và bảo vệ môi trường đặc biệt là các hệ sinh thái tự nhiên.

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<p><b>Chương 1: Mở đầu</b></p> <p>1.1. Định nghĩa và lịch sử phát triển của môn học</p> <p>1.2. Quan hệ với các môn học khác</p> <p>1.3. Phương pháp nghiên cứu của sinh thái học</p> <p>1.4. Ý nghĩa và vai trò của môn học</p>	<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo đúng TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Phổ biến đề cương chi tiết môn học, hình thức đánh giá và trọng số, hình thức thi giữa kỳ và cuối kỳ.</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> </ul>
<p>2.1. Môi trường và các nhân tố sinh thái</p> <p>2.2. Một số quy luật cơ bản của sinh thái học</p> <p>2.2.1. Quy luật tác động tổng hợp của nhân tố sinh thái</p> <p>2.2.2. Quy luật tác động không đồng đều của nhân tố sinh thái lên cơ thể</p> <p>2.2.3. Quy luật tác động qua lại giữa sinh vật và môi trường</p> <p>2.2.4. Quy luật lượng tối thiểu</p> <p>2.2.5. Quy luật về giới hạn sinh thái</p> <p>2.3. Ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái lên sinh vật</p> <p>2.3.1. Ảnh hưởng của nhân tố khí hậu</p> <p>2.3.2. Ảnh hưởng của nhân tố thủy sinh</p> <p>2.3.3. Ảnh hưởng của nhân tố thổ nhưỡng</p>	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo đúng TKB của Phòng Đào tạo.</li> <li>- Sinh viên phải đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> <li>- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm</li> </ul>
<p><b>Chương 3: Quần thể sinh vật</b></p> <p>3.1. Khái niệm</p> <p>3.2. Mọi quan hệ sinh thái giữa các cá thể trong quần thể</p> <p>3.2.1. Quan hệ hỗ trợ giữa những cá thể trong quần thể</p> <p>3.2.2. Quan hệ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể</p>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo đúng TKB của Phòng Đào tạo.</li> <li>- Sinh viên phải đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> <li>- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm</li> </ul>

3.2.3. Mối quan hệ giao tiếp giữa những cá thể trong quần thể		
3.3. Những đặc trưng cơ bản của quần thể		
3.3.1. Cấu trúc thành phần giới tính		
3.3.2. Cấu trúc thành phần các nhóm tuổi		
3.3.3. Sự phân bố cá thể trong quần thể		
3.3.4. Mật độ quần thể		
3.4. Sự biến động số lượng cá thể của quần thể		
3.5. Trạng thái cân bằng trong quần thể		
<b>Chương 4: Quần xã sinh vật</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo đúng TKB của Phòng Đào tạo.</li> <li>- Sinh viên phải đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> <li>- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm</li> </ul>
4.1. Mở đầu		
4.2. Cấu trúc và những đặc trưng cơ bản của quần xã		
4.3. Quan hệ sinh thái giữa các loài trong quần xã		
4.3.1. Quan hệ giữa động vật và thực vật		
4.3.2. Quan hệ cạnh tranh		
4.3.3. Quan hệ con vật ăn thịt – con mồi		
4.3.4. Quan hệ kí sinh – vật chủ		
4.3.5. Quan hệ ức chế cảm nhiễm		
4.3.6. Quan hệ cộng sinh		
4.3.7. Quan hệ hợp tác		
4.3.8. Quan hệ hội sinh		
4.4. Sự biến động của quần xã (sự diễn thế)		
4.4.1. Diễn thế nguyên sinh		
4.4.2. Diễn thế thứ sinh		
4.4.3. Diễn thế phân hủy		
4.4.4. Nguyên nhân của sự diễn thế		
4.4.5. Đặc điểm của diễn thế		
<b>Chương 5: Hệ sinh thái</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo đúng TKB của Phòng Đào tạo.</li> <li>- Sinh viên phải đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> <li>- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm</li> </ul>
5.1. Khái niệm, các kiểu hệ sinh thái		
5.2. Sự chuyên hóa vật chất trong hệ sinh thái		
5.3. Chu trình vật chất		
5.4. Sự chuyên hóa năng lượng trong hệ sinh thái và năng suất sinh học		
5.5. Sinh thái học và việc quản lý nguồn lợi thiên nhiên		
<b>Báo cáo tiểu luận (SV thực hiện tiểu luận theo nhóm):</b> Sinh viên thực hiện các đề tài thuyết trình liên	<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên trình bày tiểu luận theo nhóm và thảo luận tại lớp.</li> <li>- Giảng viên trao đổi, góp ý,</li> </ul>

quan đến sinh thái môi trường ứng dụng và các tác động đến môi trường sinh thái.		đặt vấn đề liên quan và đánh giá tiểu luận.
--	--	---

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Thị Ngọc Ân (2003), *Sinh thái học và môi trường*, NXB Nông nghiệp Tp.HCM.
2. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết (2009), *Sinh thái môi trường học cơ bản*, NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM
3. Trần Kiên, Hoàng Đức Nhuận, Mai Sỹ Tuấn (2002), *Sinh thái học và môi trường*, NXB Giáo dục.

### 6.2. Tài liệu khác

1. Lê Huy Bá (chủ biên) (2000), *Môi trường-tập 1*, NXB Đại học Quốc gia Thành Phố Hồ Chí Minh.
2. Lê Văn Khoa và cộng sự (2004), *Khoa học môi trường*, Nhà xuất bản Giáo dục, Hà Nội, 2004.
3. Nguyễn Văn Tuyên (1997), *Sinh thái và môi trường*, NXB Giáo dục.
4. F. Richard Hauter, *Methods in Stream Ecology*, Academic Press, 1996.
5. Manuel C. Molles, Jr, *Ecology: Concepts and Applications*, Mc Graw Hill, 2002.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài tiểu luận, bài tập/ kiểm tra quá trình: 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi); thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Nguyễn Thị Thu Hằng

ThS. Nguyễn Tuấn Hải

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
Ngành: Khoa học Môi trường /  
Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

**HỌC PHẦN**  
**VẬT LÝ MÔI TRƯỜNG ĐẠI CƯƠNG**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: **VẬT LÝ MÔI TRƯỜNG ĐẠI CƯƠNG**
- Mã học phần: 834302
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết 45 (lý thuyết, bài tập/ thảo luận): (35; 10)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy : Công nghệ kỹ thuật môi trường**

**3. Mô tả học phần**

Học phần gồm các nội dung chính:

- Vật lý đại cương: cơ, nhiệt, quang
- Các hiện tượng vật lý trong môi trường

**4. Mục tiêu học phần**

4.1. Về kiến thức: Sinh viên vận dụng các nguyên lý vật lý vào nghiên cứu đối tượng môi trường

4.2. Về kỹ năng

Vận dụng được khoa học vật lý vào các vấn đề môi trường.

4.3. Về thái độ:

Sinh viên nhận thức được tầm quan trọng của vấn đề ứng dụng kiến thức vật lý vào môi trường.

**5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần**

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Mở đầu</b>	<b>4</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn
1.1 Phép đo và các chuẩn		
1.2 Đơn vị và thứ nguyên		
1.3 Các lực cơ bản và sự thống nhất		
1.4 Vai trò của vật lý trong nghiên cứu môi trường		
1.5 Phương pháp giải bài toán vật lý		

		- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm.
<b>Chương 2: Chuyển động</b>	<b>4</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
2.1 Vị trí và độ dịch chuyển 2.2 Vận tốc và tốc độ 2.3 Gia tốc 2.4 Chuyển động thẳng đều 2.5 Chuyển động thẳng biến đổi đều 2.6 Chuyển động tròn đều 2.7 Chuyển động tương đối  2.8 Câu hỏi và bài tập về ứng dụng cơ học trong lĩnh vực môi trường		
<b>Chương 3. Cơ học Newton</b>	<b>4</b>	Tổ chức tại lớp – Thảo luận nhóm - Nghiên cứu giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ việc khai thác và sử dụng năng lượng
3.1 Lực và khối lượng 3.2 Ba định luật Newton 3.3 Trọng lượng và lực hấp dẫn 3.4 Các lực tiếp xúc 3.5 Câu hỏi và bài tập về ứng dụng cơ học trong lĩnh vực môi trường		
<b>Chương 4: Công và năng lượng</b>	<b>4</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
4.1. Công và Công suất 4.2 Các lực bảo toàn và không bảo toàn 4.3. Động năng, thế năng, nội năng 4.4. Định luật bảo toàn cơ năng 4.5. Định luật bảo toàn năng lượng 4.6 Câu hỏi và bài tập về cách khai thác năng lượng từ môi trường tự nhiên		
<b>Chương 5. Nhiệt và sự truyền nhiệt</b>	<b>5</b>	
5.1 Hệ nhiệt động học 5.2 Biến trạng thái và biến quá trình		

<p>5.3 Nguyên lý nhiệt học thứ không 5.4 Sự truyền nhiệt và sự nở nhiệt 5.5 Nhiệt biểu và các thang đo nhiệt độ 5.6 Câu hỏi và bài tập về ứng dụng nhiệt học vào các vấn đề thời tiết</p>		
<p><b>Chương 6. Nguyên lý nhiệt học thứ nhất</b></p> <p>6.1 Nhiệt năng, công và nội năng 6.2 Các phương trình trạng thái 6.3 Nhiệt dung riêng và ẩn nhiệt 6.4 Pha và chuyển pha 6.5 Nguyên lý nhiệt học thứ nhất 6.6 Ứng dụng nguyên lý thứ nhất 6.7 Câu hỏi và bài tập về ứng dụng nhiệt học vào các vấn đề môi trường</p>	5	<p>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm</p>
<p><b>Chương 7. Nguyên lý nhiệt học thứ hai</b></p> <p>7.1 Các phát biểu tương đương về nguyên lý thứ hai 7.2 Các động cơ nhiệt 7.3 Các máy làm lạnh 7.4 Chu trình Carnot 7.5 Entropie và định luật thứ hai 7.6 Câu hỏi và bài tập về ứng dụng nhiệt học vào các vấn đề môi trường</p>	5	
<p><b>Chương 8. Quang hình</b></p> <p>8.1 Ba định luật: truyền thẳng, phản xạ, khúc xạ 8.2 Hai nguyên lý: Huygens, Fermat 8.3 Ảnh qua dụng cụ quang học 8.4 Câu hỏi và bài tập về các hiện tượng quang học trong môi trường thiên nhiên</p>	5	
<p><b>Chương 9. Quang sóng</b></p> <p>9.1 Giao thoa 9.2 Nhiễu xạ 9.3 Phân cực 9.4 Câu hỏi và bài tập về ứng dụng các nguyên lý quang học sóng vào kỹ thuật môi trường</p>	4	
<p><b>Chương 10. Quang lượng tử</b></p> <p>10.1 Lý thuyết lượng tử của Planck 10.2 Hiệu ứng quang điện 10.3 Phổ vạch 10.4 Câu hỏi và bài tập về ứng dụng các nguyên lý</p>		

quang học lượng tử vào kỹ thuật môi trường		
--	--	--

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

[1]. Trần Ngọc Hợi, Phạm Văn Thiệu (2006), *Vật lý Đại cương*, Nhà xuất bản Giáo dục.

[2]. Halliday & Resnick (2007), *Fundamental of physics*, Wiley.

### 6.2. Tài liệu khác:

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài thảo luận/kiểm tra quá trình: 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Lê Công Nhân



UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN HÓA MÔI TRƯỜNG NÂNG CAO

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: HÓA MÔI TRƯỜNG NÂNG CAO
- Mã học phần: 834306
- Số tín chỉ: 3 (2,1): 3 tín chỉ, trong đó 2 tín chỉ lý thuyết, 1 tín chỉ thảo luận
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): : 45 (30,15): 45 tiết, trong đó 30 tiết lý thuyết, 15 tiết thảo luận.
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Khoa học môi trường và Công nghệ kỹ thuật môi trường

### 3. Mô tả học phần

- Học phần này giới thiệu các khái niệm cơ bản và cơ sở về hóa học môi trường.
- Tìm hiểu các hiện tượng hóa học và sinh hóa xảy ra trong tự nhiên.
- Nghiên cứu các nguồn gốc, phản ứng biến đổi của các chất hóa học và ảnh hưởng của hoạt động con người trong môi trường không khí, đất và nước.

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức

- Sinh viên tích lũy được những kiến thức về môi trường khí quyển, môi trường thủy quyển, môi trường địa quyển và các vòng tuần hoàn trong tự nhiên có liên quan đến môi trường.
- Hiểu biết về những vấn đề ô nhiễm môi trường và các tác hại của chúng.

#### 4.2. Về kỹ năng

- Biết được cấu trúc của khí quyển, các hợp chất oxy, nitơ, carbon trong khí quyển và vấn đề ô nhiễm toàn cầu của khí quyển;
- Biết được vòng tuần hoàn của nước trong môi trường và các thông số vật lý, hóa học, sinh học cơ bản đánh giá chất lượng nước;
- Về cấu tạo của địa quyển, hóa học của đất và các tác nhân gây ô nhiễm đất;

#### 4.3. Về thái độ

- Có thái độ chủ động, tích cực trong học tập và thảo luận nhóm.

- Nâng cao ý thức trong việc bảo vệ môi trường xung quanh và giúp ngăn ngừa các hoạt động gây ô nhiễm môi trường.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<p><b>Chương 1: Đại cương về hóa môi trường</b></p> <p>1.1. Một số khái niệm cơ bản về môi trường</p> <p>1.1.1. Hệ sinh thái</p> <p>1.1.1.1. Sinh thái là gì?</p> <p>1.1.1.2. Sinh thái học là gì?</p> <p>1.1.2. Môi trường</p> <p>1.1.2.1. Ô nhiễm môi trường</p> <p>1.1.2.2. Chất gây ô nhiễm</p> <p>1.2. Cơ sở của hóa học môi trường</p> <p>1.2.1. Các thành phần môi trường của Trái đất</p> <p>1.2.1.1. Khí quyển</p> <p>1.2.1.2. Thủy quyển</p> <p>1.2.1.3. Địa quyển</p> <p>1.2.1.4. Sinh quyển</p> <p>1.2.2. Môi trường và phát triển – Phát triển bền vững</p> <p>1.2.2.1. Môi trường và phát triển</p> <p>1.2.2.2. Phát triển bền vững</p>	1	<p>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo;</p> <p>- Trước khi học sinh viên đọc tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm;</p> <p>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn;</p> <p>- Sau khi học sinh viên trao đổi, thảo luận nhóm.</p>
<p><b>Chương 2: Môi trường khí quyển</b></p> <p>2.1. Cấu trúc của khí quyển</p> <p>2.1.1. Tầng đối lưu (troposphere)</p> <p>2.1.2. Tầng bình lưu (stratosphere)</p> <p>2.1.3. Tầng trung gian (mesosphere)</p> <p>2.1.4. Tầng nhiệt (thermosphere)</p> <p>2.1.5. Tầng điện ly hay tầng ngoài (exosphere)</p> <p>2.2. Thành phần của khí quyển</p> <p>2.3. Các phản ứng quang hóa và hoá học xảy ra trong khí quyển</p> <p>2.3.1. Phản ứng quang hóa</p> <p>2.3.2. Phản ứng hóa học</p> <p>2.4. Các hợp chất của oxy, nitơ và carbon trong khí quyển</p> <p>2.4.1. Oxy và hợp chất của oxy trong khí quyển</p>	9	<p>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo;</p> <p>- Trước khi học sinh viên đọc tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm;</p> <p>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn;</p> <p>- Sau khi học sinh viên trao đổi, thảo luận nhóm.</p>

2.4.2. Hợp chất của nitơ trong khí quyển		
2.4.3. Hợp chất của carbon trong khí quyển		
2.5. Các chất gây ô nhiễm khí quyển		
2.5.1. Bụi và sol khí		
2.5.2. Các chất ô nhiễm dạng khí		
2.6. Ảnh hưởng toàn cầu của ô nhiễm khí quyển		
2.6.1. Mưa acid		
2.6.2. Hiệu ứng nhà kính		
2.6.3. Tầng ôzôn và lỗ thủng tầng ozon		
2.6.4. Tiêu chuẩn chất lượng môi trường không khí		
Seminar về môi trường không khí (hiện tượng hiệu ứng nhà kính, mưa axit, ô nhiễm không khí, ...)	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên trình bày tiểu luận theo nhóm và thảo luận, trả lời câu hỏi khi có thắc mắc.</li> <li>- Giảng viên góp ý, đặt vấn đề liên quan, yêu cầu sinh viên thảo luận và trình bày vấn đề.</li> <li>- Đánh giá tiểu luận dựa vào các tiêu chí về hình thức, nội dung và tính sáng tạo, liên hệ thực tế.</li> </ul>
<b>Chương 3: Môi trường thủy quyển</b>	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo;</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm;</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn;</li> <li>- Sau khi học sinh viên trao đổi, thảo luận nhóm.</li> </ul>
3.1. Nước và vòng tuần hoàn của nước		
3.1.1. Vai trò của nước trong sinh quyển		
3.1.2. Vòng tuần hoàn của nước trong môi trường		
3.1.3. Nước biển		
3.1.4. Nước tự nhiên		
3.1.4.1. Thành phần nước tự nhiên		
3.1.4.2. Sự phân lớp của nước bề mặt		
3.1.4.3. Phức chất trong nước		
3.1.4.4. Các chất khí trong nước		
3.1.5. Vi khuẩn – các phản ứng xúc tác vi sinh trong nước		
3.2. Ô nhiễm nước		
3.2.1. Khái niệm		
3.2.2. Các tác nhân gây ô nhiễm và ảnh hưởng của chúng đến môi trường và sức khỏe con người		
3.2.3. Các thông số cơ bản đánh giá chất lượng nước		
3.2.3.1. Thông số vật lý		
3.2.3.2. Thông số hóa học		
3.2.3.3. Thông số sinh học		

3.2.4. Tiêu chuẩn chất lượng môi trường nước		
Seminar về môi trường nước (ô nhiễm nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, ...)	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên trình bày tiểu luận theo nhóm và thảo luận, trả lời câu hỏi khi có thắc mắc.</li> <li>- Giảng viên góp ý, đặt vấn đề liên quan, yêu cầu sinh viên thảo luận và trình bày vấn đề.</li> <li>- Đánh giá tiểu luận dựa vào các tiêu chí về hình thức, nội dung và tính sáng tạo, liên hệ thực tế.</li> </ul>
<b>Chương 4: Môi trường thạch quyển</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo;</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm;</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn;</li> <li>- Sau khi học sinh viên trao đổi, thảo luận nhóm.</li> </ul>
4.1. Cấu tạo của địa quyển		
4.2. Hóa học của đá và khoáng		
4.3. Hóa học của quá trình phong hóa		
4.3.1. Quá trình hòa tan và kết tinh		
4.3.2. Quá trình cacbonat hóa		
4.3.3. Quá trình thủy phân		
4.3.4. Quá trình phong hóa oxy hóa – khử		
4.4. Hóa học của đất		
4.4.1. Các thành phần vô cơ của đất		
4.4.2. Nước và khí trong đất		
4.4.3. Các thành phần hữu cơ trong đất		
4.4.4. Tính chất của đất		
4.4.5. Những chất dinh dưỡng vi mô và vĩ mô		
4.5. Các tác nhân gây ô nhiễm đất		
4.5.1. Ô nhiễm do chất thải công nghiệp		
4.5.2. Ô nhiễm đất do chất thải nông nghiệp		
4.5.3. Ô nhiễm do chất thải đô thị		
4.5.4. Ô nhiễm đất do dầu mỡ		
4.5.5. Ô nhiễm đất do các chất độc hóa học khác		
Seminar về môi trường đất (ô nhiễm kim loại nặng, thuốc trừ sâu trong đất, ...)	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên trình bày tiểu luận theo nhóm và thảo luận, trả lời câu hỏi khi có thắc mắc.</li> <li>- Giảng viên góp ý, đặt vấn đề liên quan, yêu cầu sinh viên thảo luận và trình bày vấn đề.</li> <li>- Đánh giá tiểu luận dựa vào các tiêu chí về hình thức, nội dung và tính sáng tạo, liên hệ thực tế.</li> </ul>
<b>Chương 5: Các vòng tuần hoàn trong tự</b>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của</li> </ul>

<b>nhiên</b>		Phòng Đào tạo; - Trước khi học sinh viên đọc tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm; - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn; - Sau khi học sinh viên trao đổi, thảo luận nhóm.
5.1. Vòng tuần hoàn của carbon		
5.2. Vòng tuần hoàn của nito		
5.3. Vòng tuần hoàn của photpho		
5.4. Vòng tuần hoàn của lưu huỳnh		
5.5. Vòng tuần hoàn của kim loại nặng		
Seminar về các vòng tuần hoàn ảnh hưởng đến môi trường không khí, đất, nước	<b>3</b>	- Sinh viên trình bày tiểu luận theo nhóm và thảo luận, trả lời câu hỏi khi có thắc mắc. - Giảng viên góp ý, đặt vấn đề liên quan, yêu cầu sinh viên thảo luận và trình bày vấn đề. - Đánh giá tiểu luận dựa vào các tiêu chí về hình thức, nội dung và tính sáng tạo, liên hệ thực tế.

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

- [1]. Đặng Kim Chi (2008), *Hóa môi trường*, NXB Khoa học Kỹ thuật.  
 [2]. Đặng Đình Bạch, Nguyễn Văn Hải (2006), *Hóa môi trường*, NXB Khoa học Kỹ thuật.  
 [3]. Stanley E. Manahan (2000), *Environmental chemistry*, Lewis publishers, 7<sup>th</sup> Edition.

### 6.2. Tài liệu khác

- [1]. Nguyễn Văn Phước, Nguyễn Thị Thanh Phương, Phan Xuân Thạnh (2005), *Thí nghiệm hóa kỹ thuật môi trường*, NXB ĐHQG Tp.HCM.  
 [2]. Lenore S. Clescerl, Arnold E. Greenberg, Andrew D. Eaton (1999), *Standard methods for the examination of water and wastewater*, APHA, 20<sup>th</sup> Edition.  
 [3]. Clair N. Sawyer, Perry L. McCarty, Gene F. Parkin (2003), *Chemistry Environmental Engineering Science*, MC Graw- Hill publishers, 5<sup>th</sup> Edition.  
 [4]. Stanley E. Manahan (2001), *Fundamentals of environmental chemistry*, CRC press.  
 [5]. Donald L. Sparks (2003), *Environmental soil chemistry*, Academic press, 2<sup>nd</sup> Edition.  
 [6]. Daniel J. Jacob (1999), *Introduction to atmospheric chemistry*, Princeton University Press.  
 [7]. Arcadio P. Sinsero, Gregolia A. Sincero (2003), *Physical-chemical treatment of water and wastewater*, IWA and CRC press.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên  
 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01  
 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3
- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: Điểm của HP/MH là điểm trung bình chung của điểm thi kết thúc HP/MH và các điểm quá trình.

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

PGS.TS. Phạm Nguyễn Kim Tuyền

ThS. Nguyễn Thị Quỳnh Trang

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN KỸ THUẬT PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: KỸ THUẬT PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834307
- Số tín chỉ: 3 (3, 0) 3 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (Lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 (35; 10; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

Công nghệ kỹ thuật môi trường và khoa học môi trường

### 3. Mô tả học phần

Trang bị cho sinh viên ngành Môi trường các kỹ thuật và phương pháp đo đạc, phân tích định lượng, định tính các thành phần môi trường và nồng độ chất ô nhiễm đang được áp dụng trong nghiên cứu môi trường ở nước ta và trên thế giới.

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức

Sinh viên biết áp dụng các phương pháp và kỹ thuật để phân tích các chỉ tiêu gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí; kỹ thuật và phương pháp thu mẫu, tách và làm giàu vết các hợp chất cần phân tích. Các kỹ thuật phân tích phân hủy và không phân hủy mẫu phù hợp với các đối tượng lựa chọn cho mục đích phân tích.

#### 4.2. Về kỹ năng

Sinh viên nắm vững nguyên tắc, phương pháp phân tích, sử dụng thành thạo các phương tiện phân tích, thao tác đúng kỹ thuật và trình tự phân tích, đo đạc, xử lý số liệu chính xác, hoàn thành báo cáo đánh giá nhận xét tình trạng chất ô nhiễm.

#### 4.3. Về thái độ

Sinh viên tuân thủ các quy tắc làm việc trong phòng thí nghiệm, tại hiện trường. Đồng thời tạo cho sinh viên tính độc lập, cẩn thận trong thực hành, trung thực, khách quan với các kết quả nghiên cứu.

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Mở đầu</b> 1.1. Vai trò của phân tích môi trường trong kiểm soát ô nhiễm môi trường 1.2. Bảo đảm và kiểm soát chất lượng trong phân tích môi trường 1.3. Mẫu đồng hành, mẫu trắng phương pháp, mẫu chuẩn đối chứng (CRMs) 1.4. Chọn lựa và công nhận phương pháp phân tích 1.5. Các phương pháp phân tích thường được sử dụng trong phân tích môi trường	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính +Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm
<b>Chương 2: Chuẩn bị mẫu phân tích</b> 2.1. Kỹ thuật lấy mẫu và bảo quản mẫu 2.1.1. Mẫu nước 2.1.2. Mẫu bụi và khí 2.1.3. Mẫu đất 2.2. Kỹ thuật xử lý mẫu, làm giàu các hợp chất cần phân tích 2.2.1. Mẫu nước 2.2.2. Mẫu bụi và khí 2.2.3. Mẫu đất	<b>3</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính +Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm.
<b>Chương 3: Phương pháp phân tích các chỉ tiêu môi trường nước</b> 3.1. Phân tích các thông số vật lý 3.1.1. Mùi vị, độ màu, độ đục 3.1.2. Chất rắn 3.1.3. Nhiệt độ, độ dẫn điện, độ mặn 3.2. Phân tích các thông số hóa học 3.2.1. pH, độ axit, độ kiềm 3.2.2. Độ cứng 3.2.3. DO 3.2.4. BOD 3.2.5. COD 3.2.6. Một số cation (Fe, Mn) 3.2.7. Một số anion (Cl <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> ) 3.3. Phân tích các chất ô nhiễm lượng vết 3.3.1. Các chất hữu cơ 3.3.2. Các kim loại độc	<b>10</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
Thảo luận/ Bài tập	<b>4</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu các nguyên nhân gây



		nhiễm bản mẫu, các nguyên nhân gây sai số trong quá trình phân tích mẫu
<b>Chương 4: Phương pháp phân tích các chỉ tiêu môi trường không khí</b>	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
4.1. Xác định nồng độ trung bình, xác định nồng độ tức thời		
4.2. Phương pháp phân tích một số chỉ tiêu trong không khí		
4.2.1. Xác định hàm lượng bụi		
4.2.2. Xác định hàm lượng NO và NO <sub>2</sub>		
4.2.3. Xác định hàm lượng SO <sub>2</sub>		
4.2.4. Xác định hàm lượng CO		
4.2.5. Xác định hàm lượng O <sub>3</sub>		
4.2.6. Xác định hàm lượng NH <sub>3</sub>		
Thảo luận/ Bài tập	<b>3</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu các nguyên nhân gây nhiễm bản mẫu, các nguyên nhân gây sai số trong quá trình phân tích mẫu
<b>Chương 5: Phương pháp phân tích các chỉ tiêu môi trường đất</b>	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
5.1. Phân tích một số chỉ tiêu lí hóa học cơ bản của đất		
5.1.1. Xác định pH đất		
5.1.2. Dung trọng của đất		
5.1.3. Độ chua và cách xác định độ chua của đất		
5.1.4. Xác định mùn trong đất		
5.1.5. Xác định dung tích trao đổi cation của đất		
5.1.6. Thành phần cơ giới đất		
5.1.7. Xác định nitơ tổng số trong đất		
5.1.8. Các chất hữu cơ trong đất		
5.2. Xác định một số kim loại nặng trong đất		
5.3. Xác định dạng di động của một số nguyên tố (Bo, Cu, Mn, Zn, Co, Mo)		
Thảo luận/ Bài tập	<b>3</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu các nguyên nhân gây nhiễm bản mẫu, các nguyên nhân gây sai số trong quá trình phân tích mẫu.

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

1. Lê Đức (2004), *Một số phương pháp phân tích môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội
2. Đinh Hải Hà (2009), *Phương pháp phân tích các chỉ tiêu môi trường*, ĐH Công nghiệp Tp HCM.
3. Nguyễn Văn Phước, Nguyễn Thị Thanh Phương, Phan Xuân Thanh (2005), *Thí nghiệm hóa kỹ thuật môi trường*, NXB ĐHQG Tp.HCM.

### 6.2. Tài liệu khác

4. John R. Dean. *Methods for environmental trace analysis*. Northumbria University, Newcastle, UK
5. Lenore S. Clesceri, Arnold E. Greeber, Andrew D. Eaton. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. 20<sup>th</sup> Edition.
6. Lenore S. Clescerl, Arnold E. Greenberg, Andrew D. Eaton( 2005), *Standard methods for the examination of water and wastewater*, APHA, 21<sup>st</sup> Edition.
7. *Bộ tiêu chuẩn – Qui chuẩn môi trường Việt Nam*

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
  - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Nguyễn Thị Hoa

ThS. Nguyễn Thị Quỳnh Trang

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN THỰC HÀNH KỸ THUẬT PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: THỰC HÀNH KỸ THUẬT PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834308
- Số tín chỉ: 1
- Số tiết 30 (lí thuyết, thực hành): (0; 30)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước:
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa: 25

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:

### 3. Mô tả học phần

Trang bị cho sinh viên ngành Môi trường kỹ năng thực hành phân tích các thành phần môi trường và nồng độ chất ô nhiễm đang được áp dụng trong nghiên cứu môi trường ở nước ta và trên thế giới. Giúp kiểm soát chất ô nhiễm và đánh giá hiệu quả các công trình xử lý.

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức:

Sinh viên biết thực hành phân tích các chỉ tiêu gây ô nhiễm môi trường nước; kỹ thuật và phương pháp thu mẫu nước thải, bùn thải; tách và làm giàu lượng vết các hợp chất cần phân tích. Khảo sát nhanh chóng chất lượng nước thải để có biện pháp xử lý thích hợp.

#### 4.2. Về kỹ năng

Sinh viên biết được những nội dung và kỹ thuật thao tác cơ bản phân tích mẫu nước, sử dụng thành thạo các phương tiện phân tích, thao tác đúng kỹ thuật và trình tự phân tích, đo đạc, xử lý số liệu và tính toán kết quả chính xác.

#### 4.3. Về thái độ

Sinh viên có thái độ cần mẫn, nghiêm túc trong khi tham gia thực hiện các kỹ thuật phân tích chất ô nhiễm, trung thực, khách quan với kết quả phân tích.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<p><b>Bài 1: Giới thiệu một số thiết bị dùng trong phân tích - Kỹ thuật lấy mẫu nước, mẫu đất và cách bảo quản</b></p> <p>1.1. Giới thiệu thiết bị và cách sử dụng: Máy đo pH, EC, DO, độ mặn, độ đục, Tủ ủ BOD, máy so màu</p> <p>1.2. Kỹ thuật lấy mẫu nước và cách bảo quản</p> <p>1.3. Kỹ thuật lấy mẫu đất và cách bảo quản</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại Phòng thí nghiệm Khoa Khoa học Môi trường theo TKB của Khoa Khoa học môi trường</li> <li>- Trước khi thực hành sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> </ul>
<p><b>Bài 2: Xác định pH, EC, độ mặn, độ đục, độ kiềm, độ axit trong mẫu nước</b></p> <p>2.1. Đo pH</p> <p>2.2. Đo EC</p> <p>2.3. Đo độ mặn</p> <p>2.4. Đo độ đục</p> <p>2.5. Xác định độ axit</p> <p>2.6. Xác định độ kiềm</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng bảng và phấn</li> <li>- Hướng dẫn sinh viên trên các dụng cụ, thiết bị tại phòng thí nghiệm</li> <li>- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm, viết báo cáo các thí nghiệm đã thực hành.</li> </ul>
<p><b>Bài 3: Xác định DO, BOD và COD trong mẫu nước</b></p> <p>3.1. Đo DO</p> <p>3.2. Xác định BOD</p> <p>3.3. Xác định COD</p>	5	
<p><b>Bài 4: Xác định chất rắn tổng số (TS), hòa tan (DS), phosphate và sunphate trong mẫu nước</b></p> <p>4.1. Xác định chất rắn tổng số</p> <p>4.2. Xác định chất rắn hòa tan</p> <p>4.3. Xác định chất rắn lơ lửng</p> <p>4.4. Xác định sunphat trong nước</p>	5	
<p><b>Bài 5: Xác định nitrit, nitrat, amoni trong nước</b></p> <p>5.1. Xác định nitrit trong nước</p> <p>5.2. Xác định nitrat trong nước</p> <p>5.3. Xác định amoni trong nước</p> <p>5.4. Xác định phosphate trong nước</p>	5	

<b>Bài 6: Xác định độ chua trao đổi trong mẫu đất</b> 6.1. Nguyên tắc 6.2. Hóa chất – dụng cụ 6.3. Các bước tiến hành 6.4. Tính kết quả	<b>5</b>	
Sinh viên nộp báo cáo thực hành		Sinh viên làm báo cáo đầy đủ, nộp đúng thời hạn.

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

[1] Nguyễn Văn Phước, Nguyễn Thị Thanh Phương, Phan Xuân Thanh (2005), *Thí nghiệm hóa kỹ thuật môi trường*, NXB ĐHQG Tp.HCM.

[2] Lê Đức (2004), *Một số phương pháp phân tích môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội

[3] Đinh Hải Hà, *Phương pháp phân tích các chỉ tiêu môi trường* (2009), ĐH Công nghiệp Tp HCM.

### 6.2. Tài liệu khác

[3] *Các tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường*, 2005.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kỳ): 06

7.3 Hình thức thi kết thúc học phần: không tổ chức thi.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.9;

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Nguyễn Thị Hoa

ThS. Nguyễn Thị Quỳnh Trang

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN HÓA MÔI TRƯỜNG ĐẠI CƯƠNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **HÓA MÔI TRƯỜNG ĐẠI CƯƠNG**
- Mã học phần: 834301
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết 45 (lý thuyết, bài tập/ thảo luận): (35; 10)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy : KHMT & CNKTMT

### 3. Mô tả học phần

Học phần gồm các nội dung chính:

- Hóa học đại cương: hóa vô cơ, hóa lý và hóa hữu cơ
- Mối tương quan giữa hóa học và môi trường

### 4. Mục tiêu học phần

- 4.1. Về kiến thức : Sinh viên được giới thiệu những nguyên lý và kiến thức cơ bản về hóa học.
- 4.2. Về kỹ năng : Vận dụng được khoa học hóa học vào các vấn đề môi trường.
- 4.3. Về thái độ : Sinh viên nhận thức được tầm quan trọng của vấn đề ứng dụng kiến thức hóa học vào môi trường.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Phần I : Đại cương về hóa học</b>	<b>9</b>	
Chương 1 : Cơ bản về hóa học 1. Hóa học và sự đo lường 1.1. Các định luật cơ bản		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo

<p>1.2. Nguyên tử, phân tử và ion</p> <p>2. Cấu tạo nguyên tử - định luật tuần hoàn</p> <p>2.1. Hạt nhân</p> <p>2.2. Lớp vỏ electron</p> <p>2.3. Định luật tuần hoàn</p> <p>2.4. Sự biến đổi tuần hoàn và tính chất nguyên tử. Bảng hệ thống tuần hoàn.</p> <p>Chương 2 : Nguyên tử và cấu trúc phân tử</p> <p>1. Thuyết lượng tử của nguyên tử</p> <p>2. Trạng thái tập hợp của vật chất</p> <p>3. Cấu hình phân tử và thuyết liên kết hóa học</p> <p>4. Liên kết ion và liên kết cộng hóa trị</p> <p>5. Phản ứng hóa học</p> <p>6. Nhiệt động học</p> <p>Chương 3 : Trạng thái vật chất và dung dịch</p> <p>1. Trạng thái khí</p> <p>2. Trạng thái lỏng và rắn</p> <p>3. Dung dịch</p>		<p>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</p> <p>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</p> <p>- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm.</p>
<b>Phần II : Hữu Cơ và Môi Trường</b>	<b>9</b>	
<p>Chương 4 : Giới thiệu hóa hữu cơ</p> <p>1. Acid và Base</p> <p>2. Lập thể và sự cộng hưởng</p> <p>3. Phản ứng thế và phản ứng khử</p> <p>4. Định danh hợp chất hữu cơ</p> <p>5. Các phản ứng cơ bản của hóa hữu cơ</p> <p>Chương 5 : Hợp chất hương phươg</p> <p>1. Phản ứng của benzene</p> <p>2. Phản ứng thế của benzene</p> <p>Chương 6 : Vai trò của hóa học đối với môi trường</p> <p>1. Lợi ích</p> <p>2. Tác hại</p>		<p>- Làm bài tập</p> <p>- Sửa bài tập</p>

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

1. Darrell Ebbing, Steven D. Gammon-*General Chemistry*, Enhanced 9th Edition - Brooks Cole (2009)
2. T. W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle, Scott A. Snyder, Jon Antilla- *Organic Chemistry*-Wiley (2013)
3. Manahan, Stanley E. *Environmental chemistry*. CRC Press (2010)

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài thảo luận/kiểm tra quá trình: 01.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0,1;

- Điểm thảo luận/kiểm tra trên lớp: hệ số 0,3;

- Điểm thi kết thúc học phần : hệ số 0,6;

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Vũ Thiên Ý



**HỌC PHẦN  
ĐA DẠNG SINH HỌC**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: ĐA DẠNG SINH HỌC
- Mã học phần: 834027
- Số tín chỉ: 02
- Số tiết 30 (lí thuyết, bài tập/thảo luận): (22; 08)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:** Khoa học môi trường.

**3. Mô tả học phần**

Học phần bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

- Khái niệm sự đa dạng sinh học, phân loại và sự phân bố của đa dạng sinh học.
- Các cấp độ của đa dạng sinh học, tình hình ĐDSH trên thế giới và ở Việt Nam, giá trị của ĐDSH (giá trị trực tiếp và gián tiếp) và nguyên nhân gây suy thoái ĐDSH, đặc biệt là suy thoái đa dạng sinh học ở Việt Nam.
- Các vấn đề bảo tồn ĐDSH, các hình thức, cấp độ bảo tồn và tình hình bảo tồn thực tế tại Việt Nam và định hướng bảo tồn theo hướng phát triển bền vững.

**4. Mục tiêu học phần**

4.1. Về kiến thức: Sinh viên tích lũy được các kiến thức về ĐDSH, nhận biết được các giá trị của ĐDSH, tình hình ĐDSH trên thế giới và ở Việt Nam cũng như nguyên nhân gây suy thoái ĐDSH và các phương thức bảo tồn ĐDSH hiện nay.

4.2. Về kỹ năng: Phát triển kỹ năng tự học, nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, trả lời các câu hỏi và kỹ năng giải quyết vấn đề. Biết vận dụng kiến thức đã học để đánh giá và phân tích các vấn đề về đa dạng sinh học.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có niềm yêu thích đối với thiên nhiên, nhận thức được giá trị của đa dạng sinh học và các tác động gây suy thoái đa dạng sinh học. Từ đó, có ý thức, thái độ đúng đắn trong việc giữ gìn và bảo tồn thiên nhiên.

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Mở đầu về đa dạng sinh học</b>	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo đúng TKB của Phòng Đào tạo.</li> <li>- GV phổ biến cho SV đề cương chi tiết môn học, hình thức đánh giá và trọng số, hình thức thi giữa kỳ và cuối kỳ.</li> <li>- GV diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> </ul>
1.1. Định nghĩa sự đa dạng sinh học		
1.2. Đối tượng nghiên cứu của đa dạng sinh học		
1.3. Phân loại đa dạng sinh học		
1.4. Sự phân bố của đa dạng sinh học		
1.5. Định lượng sự đa dạng sinh học		
<b>Chương 2. Các cấp độ và giá trị của đa dạng sinh học</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học</li> <li>- Sinh viên đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- GV diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> <li>- Sinh viên liên hệ thực tế, thảo luận nhóm, lấy ví dụ phù hợp hỗ trợ bài học.</li> </ul>
2.1. Đa dạng di truyền		
2.2. Đa dạng loài		
2.3. Đa dạng hệ sinh thái		
2.4. Đa dạng sinh học ở Việt Nam		
2.5. Đa dạng sinh học ở một số nước		
2.6. Giá trị của đa dạng sinh học		
2.6.1. Giá trị trực tiếp		
2.6.2. Giá trị gián tiếp		
<b>Chương 3. Những tác động ảnh hưởng đến đa dạng sinh học</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học</li> <li>- Sinh viên đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- GV diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> <li>- Sinh viên liên hệ thực tế, thảo luận nhóm, lấy ví dụ phù hợp hỗ trợ bài học.</li> </ul>
3.1. Lược sử của sự đa dạng sinh học		
3.2. Sự suy thoái đa dạng sinh học		
3.3. Nguyên nhân của sự suy thoái đa dạng sinh học		
3.3.1. Sự phá hủy nơi cư trú		
3.3.2. Khai thác quá mức		
3.3.3. Sự du nhập các loài ngoại lai		
3.3.4. Ô nhiễm và biến đổi khí hậu		
3.3.5. Sự lây lan của các dịch bệnh		
3.4. Nguyên nhân của sự suy thoái đa dạng sinh học ở Việt Nam		
3.4.1. Nguyên nhân trực tiếp		
3.4.2. Nguyên nhân sâu xa		
<b>Chương 4. Bảo tồn sự đa dạng sinh học</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học</li> <li>- Sinh viên đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> </ul>
4.1. Sinh học bảo tồn		
4.2. Lý do bảo tồn sự đa dạng sinh học		

4.2.1. Nguyên nhân về đạo đức		- GV diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.
4.2.2. Nguyên nhân của cân bằng sinh thái		
4.2.3. Nguyên nhân kinh tế		
4.2.4. Đảm bảo giá trị tiềm năng		
4.2.5. Nguyên nhân thẩm mỹ		
4.3. Các hình thức bảo tồn		
4.3.1. Bảo tồn tại chỗ (In-situ conservation)		
4.3.2. Bảo tồn chuyên chỗ (Ex-situ conservation)		
4.3.3. Sự liên quan giữa 2 phương thức bảo tồn		
4.4. Các cấp độ bảo tồn		
4.4.1. Bảo tồn ở cấp quần thể và loài		
4.4.2. Bảo tồn ở cấp quần xã, hệ sinh thái		
4.5. Bảo tồn sự đa dạng sinh học ở Việt Nam		
4.5.1. Bảo tồn tại chỗ		
4.5.2. Bảo tồn chuyên chỗ		
<b>Chương 5. Bảo tồn và sự phát triển bền vững</b>	<b>4</b>	- Tổ chức tại lớp học - Sinh viên đọc tài liệu trước khi đến lớp. - GV diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.
5.1. Phát triển bền vững		
5.2. Bảo tồn và phát triển		
5.3. Vùng đệm và khu bảo tồn		
5.4. Khu dự trữ sinh quyển		
5.5. Các công ước về bảo tồn đa dạng sinh học		
<b>Báo cáo tiểu luận nhóm:</b> Sinh viên thực hiện các đề tài thuyết trình liên quan đến các vấn đề đa dạng sinh học và liên hệ thực tế ở Việt Nam.	<b>8</b>	- Sinh viên trình bày tiểu luận theo nhóm và thảo luận tại lớp. - Giảng viên trao đổi, góp ý, đặt vấn đề liên quan và đánh giá tiểu luận.

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Thị Ngọc Ân (2004), *Đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên*, Nhà xuất bản Nông nghiệp.
2. Lê Trọng Cúc (2002), *Đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
3. Phạm Bình Quyền, Nguyễn Nghĩa Thìn (2002), *Đa dạng sinh học*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

### 6.2. Tài liệu khác

8. Campbell, N.A, Reece, J.B and Mitchell, L.G, *Biology, (ed<sup>5th</sup>)*, USA: Benjamin – Cummings, 1999.

9. Cao Thị Lý, Trần Mạnh Đạt (2002), *Bảo tồn Đa dạng sinh học*, Chương trình Hỗ trợ Lâm nghiệp xã hội, Hà Nội.
10. Nguyễn Mộng, *Giáo trình Bảo tồn Đa dạng sinh học*.

### **7. Phương pháp đánh giá học phần**

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài tiểu luận/ kiểm tra quá trình: 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi); thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**                      **TRƯỞNG NGÀNH**              **TRƯỞNG BỘ MÔN**              **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Nguyễn Thị Thu Hằng

ThS. Nguyễn Tuấn Hải

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN GIS ỨNG DỤNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: GIS ứng dụng
- Mã học phần: 834309
- Số tín chỉ: 3 (2,1): 2 tín chỉ lí thuyết, 1 tín chỉ thực hành
- Số tiết: 45 (30,30): 45 tiết, trong đó 30 tiết lí thuyết, 30 tiết thực hành
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần trước: Không
  - + Đòi hỏi môn song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ Môn phụ trách giảng dạy: Khoa học Môi trường

### 3. Mô tả học phần

Tổng quan các kiến thức cơ sở của Hệ thống thông tin địa lý (Geographic Information System (GIS), dữ liệu, cơ sở dữ liệu, cơ sở dữ liệu không gian. Tiếp cận đến số hóa bản đồ trên cơ sở dữ liệu nền. Các mô hình cơ sở dữ liệu (mô hình vector, mô hình raster), cơ sở dữ liệu địa lý. Các phép toán đại số quan hệ, các phép toán không gian. Các phương pháp phân tích nền không gian thường được ứng dụng trong lĩnh vực công nghệ thông tin địa lý, bao gồm: phân tích đơn lớp, phân tích đa lớp, phân tích mạng, và phân tích bề mặt. Sinh viên được trang bị những kiến thức nâng cao về hệ thống thông tin địa lý và kỹ năng sử dụng các chức năng nâng cao của phần mềm ArcView 3.x., ArcGIS 9.x..

### 4. Mục tiêu của học phần

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát về Hệ thống thông tin địa lý (Geographic Information System (GIS)), các cơ sở dữ liệu, cơ sở dữ liệu không gian, các mô hình cơ sở dữ liệu, mô hình cơ sở dữ liệu không gian. Sinh viên có thể thiết kế và xây dựng cơ sở dữ liệu địa lý theo mô hình Geodatabase.

- Cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng về ứng dụng GIS để giải quyết các vấn đề thực tế như quy hoạch, đánh giá đất đai; đánh giá xói mòn đất, tích hợp mô hình toán trong GIS; đánh giá và dự báo ô nhiễm môi trường;...

4.1. Về kiến thức: *Nắm bắt các kiến thức cơ bản về Hệ thống thông tin địa lý, cơ sở dữ liệu không gian, tích hợp GPS Global Positioning System)-GIS; Các ứng dụng của GIS. Giải quyết các vấn đề thực tế dựa trên các phương pháp phân tích không gian như: Quy hoạch và / hoặc đánh giá tác động môi trường; Tìm đường đi*

tối ưu giữa hai hay nhiều điểm, và trong vận tải hàng hóa; Nội suy điểm – vùng trong đánh giá ô nhiễm môi trường, biểu diễn liên tục các yếu tố vật lý như nhiệt độ, áp suất, lượng mưa; Biểu diễn bề mặt địa hình bằng bề mặt GRID hoặc TIN; Hiện thị các đối tượng trong không gian 3D. Ứng dụng: với kiến thức và kỹ năng sử dụng công cụ phần mềm trong phân tích không gian, sinh viên có thể đưa vào áp dụng ở nhiều lĩnh vực như quản lý và quy hoạch tài nguyên thiên nhiên như đền bù giải tỏa nhà đất, đánh giá sử dụng đất, dự báo trong khí tượng thủy văn,...; quản lý và đánh giá tác động môi trường; quản lý và quy hoạch hạ tầng đô thị như đường giao thông, cung cấp điện, cấp thoát nước, truyền thông,...; biên tập bản đồ chuyên đề 3 chiều;...

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên biết số hóa bản đồ, xây dựng bản đồ chuyên đề. Nắm được tổng quan các ứng dụng của GIS trong các lĩnh vực liên quan.

4.3. Về thái độ: Sinh viên chủ động trong việc sử dụng các công cụ phần mềm phân tích không gian để áp dụng giải quyết công việc trong các lĩnh vực như: quản lý và quy hoạch tài nguyên thiên nhiên như đền bù giải tỏa nhà đất, đánh giá sử dụng đất, dự báo trong khí tượng thủy văn,...

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Tổng quan về GIS</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học, sinh viên đọc tài liệu cần thận Chương 1 cuốn sách: Nguyễn Kim Lợi. 2007. Hệ thống thông tin địa lý, NXB NN; <a href="http://www.esri.com">http://www.esri.com</a><a href="http://www.gis.com">http://www.gis.com</a></li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học, sinh viên đọc tài liệu cần thận Chương 1 cuốn sách: Nguyễn Kim Lợi. 2007. Hệ thống thông tin địa lý, NXB NN;</li> </ul>
1.1. Lịch sử phát triển của GIS		
1.2. Các định nghĩa về GIS		
1.3. Các thành phần của GIS		
1.4. Tiến trình thực hiện của GIS		
1.5. Chức năng của GIS		
1.6. Lợi ích của GIS		
1.7. Ứng dụng của GIS		
<b>Thực hành, Seminar</b>	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình</li> </ul>
<b>Chương 2: Cơ sở dữ liệu GIS</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học, sinh viên đọc tài liệu cần thận Chương 2</li> </ul>
2.1. Mô hình dữ liệu không gian		
2.1.1. Mô hình vector		
2.1.2. Mô hình raster		

2.2. Mô hình dữ liệu thuộc tính		cuốn sách: Nguyễn Kim Lợi. 2007. Hệ thống thông tin địa lý, NXB NN; <a href="http://www.esri.com">http://www.esri.com</a> <a href="http://www.gis.com">http://www.gis.com</a>
2.2.1. Mô hình phân cấp		
2.2.2. Mô hình mạng		
2.2.3. Mô hình quan hệ		
2.3. Tổ chức cơ sở dữ liệu GIS		- Phương tiện: trình bày bài giảng (slide, ví dụ minh họa trên phần mềm ArcGIS) bằng máy tính + projector; trao đổi, giải thích bằng bảng + phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
<b>Thực hành, Seminar</b>	<b>3</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm
<b>Chương 3: Phân tích đơn lớp trong GIS</b>	<b>6</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Phương tiện: trình bày bài giảng (slide, ví dụ minh họa trên phần mềm ArcGIS) bằng máy tính + projector; trao đổi, giải thích bằng bảng + phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
3.1. Đo lường cơ bản các đối tượng không gian		
3.2. Xử lý đối tượng		
3.3. Chọn đối tượng		
3.4. Phân loại đối tượng		
<b>Thực hành, Seminar</b>	<b>6</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm
<b>Chương 4: Phân tích đa lớp trong GIS</b>	<b>6</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Phương tiện: trình bày bài giảng (slide, ví dụ minh họa trên phần mềm ArcGIS) bằng máy tính + projector; trao đổi, giải thích bằng bảng + phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
4.1. Phân tích chồng lớp		
4.2. Tính toán giá trị từ chồng lớp		
4.3. Tính tần suất hoặc mật độ		
4.4. Phân tích lân cận		
4.5. Phân tích đa tiêu chí trong GIS		
4.5.1. Giới thiệu phân tích đa tiêu chí		
4.5.2. Lý thuyết về phân tích thứ bậc AHP (Analytical Hierarchy Process)		
4.5.3. Tiến trình phân tích đa tiêu chí trong GIS		
<b>Thực hành, Seminar</b>	<b>6</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm
<b>Chương 5: Ứng dụng GIS trong quản lý tài nguyên thiên nhiên và môi trường</b>	<b>6</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học, sinh viên đọc
5.1. Khái niệm quản lý tài nguyên thiên nhiên, môi		

trường		trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
5.2. Ứng dụng GIS đánh giá hiện trạng môi trường		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính + Projector, bảng và phấn
5.3. Ứng dụng GIS đánh giá tác động môi trường		- Sau khi học, sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
5.4. Ứng dụng GIS quan trắc ô nhiễm môi trường (đất, nước, không khí)		
5.5. Ứng dụng GIS đánh giá tác động của biến đổi khí hậu đến tài nguyên đất và nước		
5.6. Ứng dụng GIS cảnh báo tai biến thiên nhiên		
<b>Thực hành, Seminar</b>	<b>6</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm – Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 6: Các nghiên cứu điển hình</b>	<b>2</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học, sinh viên đọc tài liệu, tìm kiếm tài liệu liên quan - Phân nhóm nhỏ trao đổi
6.1. Ứng dụng GIS, Markov phân tích biến động và dự báo thay đổi sử dụng đất		
6.2. Ứng dụng GIS, AHP phân vùng quản lý môi trường		
6.3. Ứng dụng GIS, USLE đánh giá suy thoái đất		
6.4. Ứng dụng GIS, WQI đánh giá chất lượng nước		
6.5. Ứng dụng GIS, SWAT cảnh báo lũ quét		
<b>Thực hành, Seminar</b>	<b>7</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Nguyễn Kim Lợi, Trần Thống Nhất (2008), *Hệ thống thông tin địa lý*, 240 trang. NXB Nông nghiệp. TP.HCM
- [2]. Nguyễn Kim Lợi, Trần Thống Nhất, Lê Cảnh Định (2009), *Hệ thống thông tin địa lý nâng cao*, NXB Nông nghiệp TP.HCM
- [3]. Nguyễn Kim Lợi, Vũ Minh Tuấn (2009), *Thực hành Hệ thống thông tin địa lý*, NXB Nông nghiệp TP.HCM

### 6.2. Tài liệu khác:

- [1]. Vieux. B.E. (2004), *Distributed Hydrologic Modeling Using GIS*, Kluwer Academic Pub. Boston, London, UK.
- [2]. USDA (1997), *Predicting Soil Erosion by Water: A Guide to Conservation Planning With the Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE)*.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút

7.4. Các điểm quá trình và trọng số tương ứng:

- Điểm chuyên cần: hệ số 0,1





UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN SINH VẬT CHỈ THỊ MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: SINH VẬT CHỈ THỊ MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834086
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (20; 10; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần: Không
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành: không
- + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Công nghệ kỹ thuật môi trường

### 3. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về chỉ thị sinh học môi trường, các phương pháp trong nghiên cứu chỉ thị sinh học và sử dụng sinh vật chỉ thị trong quan trắc và đánh giá chất lượng môi trường.

Học phần trình bày

- Khái niệm về chỉ thị sinh học môi trường và các phương pháp sử dụng trong quan trắc, đánh giá chất lượng môi trường.
- Các phương pháp nghiên cứu chỉ thị sinh học môi trường.
- Các mối quan hệ, yếu tố ảnh hưởng và phản ứng thích nghi của sinh vật chỉ thị.
- Chỉ thị sinh học môi trường nước, không khí, đất..

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức

Sinh viên nắm bắt được các đặc điểm, các yếu tố sinh hóa học có liên quan giữa các sinh vật chỉ thị và môi trường

#### 4.2. Về kỹ năng

Sinh viên đánh giá được điều kiện của môi trường sống hiện tại, dự đoán được những thay đổi của môi trường trong tương lai.

#### 4.3. Về thái độ

Sinh viên nhận thức tầm quan trọng của các sinh vật chỉ thị trong việc nhận diện ô nhiễm và xử lý ô nhiễm. Có ý thức bảo vệ môi trường hữu hiệu hơn và làm giảm bớt đi phần nào các ô nhiễm hay những thay đổi bất lợi của môi trường.

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Khái niệm về chỉ thị sinh học môi trường và các phương pháp sử dụng trong quan trắc, đánh giá chất lượng môi trường.</b>	2	Giảng dạy tại lớp; Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả
1.1. Lịch sử nghiên cứu và phát triển chỉ thị sinh học môi trường		
1.1.1. Trên thế giới		
1.1.2. Việt Nam		
1.2. Các khái niệm về sinh vật chỉ thị hay chỉ thị sinh học		
1.2.1. Chỉ thị sinh học; loài chỉ thị		
1.2.2. Dấu hiệu sinh học		
1.2.3. Chỉ số sinh học; chỉ số đa dạng; chỉ số tương đồng		
1.2.4. Sinh vật thăm dò và cảnh báo		
1.3. Giám sát sinh học và đánh giá ô nhiễm môi trường		
1.3.1. Vai trò, ý nghĩa của quan trắc sinh học trong đánh giá ô nhiễm		
1.3.2. Ý nghĩa của số liệu quan trắc sinh học		
1.3.3. Lựa chọn sinh vật chỉ thị để quan trắc sinh học		
<b>Chương 2: Các phương pháp nghiên cứu chỉ thị sinh học môi trường</b>	3	
2.1. Các phương pháp giám sát sinh học		
2.1.1. Phương pháp loài đơn lẻ; phương pháp đa loài		
2.1.2. Phương pháp sử dụng chỉ số sinh học		
2.1.3. Phương pháp phân tích cấu trúc quần xã		
2.1.4. Phương pháp sử dụng phép phân tích đa biến		
2.2. Phương pháp thu mẫu sinh vật ở nước		
2.2.1. Thu mẫu		
2.2.2. Phân tích mẫu		
2.3. Phương pháp sử dụng chỉ thị sinh học trong nghiên cứu ô nhiễm môi trường.		
2.3.1. Sử dụng chỉ số sinh học		
2.3.2. Sử dụng sinh vật tích tụ		
2.3.3. Phép thử sinh học		

2.3.4. Xây dựng bản đồ ô nhiễm		
2.3.5. Phương pháp so sánh		
2.3.6. Quan trắc bằng vi sinh vật		
2.3.7. Sử dụng loài đặc hữu, quý hiếm		
2.3.8. Phương pháp diễn thế		
2.3.9. Ưu điểm và hạn chế của phương pháp sinh học trong đánh giá chất lượng nước		
2.4. Phương pháp quan trắc sinh học		
<b>Chương 3: Các mối quan hệ, yếu tố ảnh hưởng và phản ứng thích nghi của sinh vật chỉ thị</b>	<b>4</b>	
3.1. Yếu tố sinh thái - Yếu tố sinh thái giới hạn.		
3.2. Mối quan hệ giữa các sinh vật		
3.2.1. Các quy luật sinh thái		
3.2.2. Mối quan hệ giữa các sinh vật		
3.3. Tác động của các yếu tố vô sinh lên sinh vật.		
3.3.1. Ánh sáng, nhiệt độ, nước và độ ẩm		
3.3.2. Các chất khí		
3.3.3. Các muối dinh dưỡng		
3.4. Khả năng biến đổi để thích nghi của sinh vật khi môi trường thay đổi		
3.4.1. Sự phản hồi của sinh vật lên tác động của các nhân tố môi trường		
3.4.2. Biến động số lượng		
3.4.3. Diễn thế sinh thái và tác động đến sinh vật chỉ thị môi trường		
<b>Chương 4: Chỉ thị sinh học môi trường nước</b>	<b>5</b>	
4.1. Hệ thống chỉ thị sinh học đánh giá chất lượng nước		
4.2. Các chỉ số đa dạng		
4.3. Sinh vật chỉ thị phú dưỡng		
4.3.1. Hồ nông – Hồ sâu		
4.3.2. Các dấu hiệu phú dưỡng		
4.3.3. Nguyên nhân phú dưỡng và tác động của phú dưỡng		
4.3.4. Các biện pháp kỹ thuật phục hồi thủy vực phú dưỡng		
4.3.5. Chương trình giám sát sinh học phú dưỡng		
4.4. Giám sát sinh học đối với kim loại nặng trong nước ngọt		

4.5. Quan trắc sinh học nước ngọt bằng sinh vật chỉ thị ở Việt Nam		
<b>Chương 5: Chỉ thị sinh học môi trường không khí</b>	<b>3</b>	
5.1. Sinh vật chỉ thị ô nhiễm không khí		
5.2. Các dấu hiệu tổn thương thực vật do ô nhiễm không khí gây ra		
5.2.1 Các oxit quang hóa, Sunfua dioxit, Florua		
5.2.2. Các chất gây ô nhiễm thứ sinh		
5.2.3. Các hạt rắn và kim loại nặng		
5.2.4. Hỗn hợp các chất ô nhiễm		
5.3. Chân đoán tổn thương thực vật do ô nhiễm không khí		
5.3.1. Quan trắc ô nhiễm không khí bằng sinh vật chỉ thị		
5.3.2. Quan trắc không khí bằng thực vật		
5.4. Sự phản hồi của thực vật và nồng độ các chất gây ô nhiễm.		
5.5. Đánh giá phản hồi của thực vật.		
<b>Chương 6: Chỉ thị sinh học môi trường đất</b>	<b>3</b>	
6.1. Giun đất – nhóm chỉ thị sinh học môi trường đất.		
6.2. Thực vật chỉ thị thiếu và thừa chất dinh dưỡng trong đất.		
6.2.1. Chuẩn đoán bằng mắt – Chuẩn đoán thiếu dinh dưỡng bằng thực vật chỉ thị		
6.2.2. Khóa nhận diện chất dinh dưỡng dễ tiêu và không tiêu trong đất		
6.2.3. Dấu hiệu thiếu các chất dinh dưỡng ở thực vật		
6.3. Dấu hiệu ngộ độc dinh dưỡng ở thực vật.		
6.3.1. Ngộ độc nhôm, sắt, mangan, bo		
6.3.2. Tính độc hại của kim loại nặng trong hệ thống đất cây		
6.3.3. Ngộ độc lưu huỳnh		
6.3.4. Ngộ độc mẫn		
6.4. Đánh giá khả năng sử dụng đất phèn qua thực vật chỉ thị.		
6.4.1. Thảm thực vật chỉ thị đất phèn		
6.4.2. Thực vật chỉ thị đất mặn - phèn		
6.4.3. Thực vật chỉ thị cho các loại đất độc thoái hóa, chua		

Seminar	10	
---------	----	--

## 6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết (2006), *Sinh thái Môi trường học cơ bản*, NXB Đại học Quốc gia Tp.Hồ Chí Minh.
- [2]. Hoàng Kim Ngũ, Phùng Ngọc Lan (2005), *Sinh thái rừng*, NXB Nông nghiệp.
- [3]. Trần Đức Viên (2008), *Giáo trình Phân tích hệ thống môi trường nông nghiệp*. Đại học Nông Nghiệp I, Hà Nội.

6.2. Tài liệu khác:

- [1]. Conway, G.R (1985), *Agroecosystem analysis*, Agricultural administration 20, 31-55.
- [2]. Conway, G.R (1987), *The properties of agroecosystem*, Agricultural System, 24(2): p. 95-117.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
  - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: QUY HOẠCH MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834109
- Số tín chỉ: 2 (2, 0): 2 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (22; 0; 8; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần: không
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành:
- + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: KHMT/CNKTMT

### 3. Mô tả học phần

Môn học “Quy hoạch môi trường” cung cấp cho sinh viên những kiến thức về kế hoạch, quy hoạch môi trường. Sinh viên sau khi kết thúc học phần có khả năng vận dụng kiến thức quy hoạch để giải quyết trong các vấn đề về quản lý môi trường.

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên biết phân tích và cách nhìn tổng thể về kế hoạch hóa phát triển, quy hoạch môi trường để áp dụng giải quyết trong các vấn đề về quản lý môi trường.

4.2. Về kỹ năng: Phát triển kỹ năng tự học, nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, trả lời các câu hỏi và kỹ năng giải quyết vấn đề. Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học để áp dụng trong quá trình quy hoạch môi trường.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp; hiểu rõ tầm quan trọng của việc đưa ra kế hoạch, quy hoạch môi trường. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Những khái niệm cơ bản về quy hoạch môi trường</b> 1.1. Khái niệm quy hoạch môi trường 1.2. Quy trình quy hoạch môi trường 1.3. Vị trí của quy hoạch trong công tác quản lý môi trường 1.4. Cơ sở pháp lý của quy hoạch môi trường ở Việt Nam 1.5. Tiếp cận các thành phần môi trường trong quy hoạch môi trường 1.6. Các đặc điểm và nguyên tắc của quy hoạch môi trường 1.7. Các cấp độ và hình thức quy hoạch môi trường 1.8. Sự biến đổi các phương pháp quy hoạch môi trường	4	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
Thảo luận	1	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 2. Phương pháp phân tích hệ thống và các cách tiếp cận trong quy hoạch môi trường</b> 2.1. Phương pháp phân tích hệ thống 2.2. Các bước thực hiện phương pháp phân tích hệ thống 2.3. Các công cụ thực hiện phương pháp phân tích hệ thống 2.4. Phương pháp thu thập dữ liệu quy hoạch 2.5. Các tiếp cận về quy hoạch môi trường 2.6. Quy hoạch và quản lý môi trường chiến lược 2.7. Mục tiêu quy hoạch và quản lý 2.8. Giáo dục và đào tạo môi trường 2.9. Phát triển thể chế và tổ chức 2.10. Hợp tác, điều phối và hài hòa các chính sách, chương trình 2.11. Đánh giá, giám sát và kiểm soát	6	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
Thảo luận	2	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 3. Vấn đề quy hoạch môi trường ở Việt Nam</b> 3.1. Cơ sở của quy hoạch môi trường 3.2. Một số loại công cụ chính quản lý 3.2.1. Công cụ chính sách, chiến lược	5	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc



Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
3.2.2. Công cụ về tiêu chuẩn, quy định, luật pháp		trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
3.2.3. Công cụ về kế hoạch hoá		
3.2.4. Công cụ thông tin, dữ liệu		
3.2.5. Công cụ hoạch toán môi trường		
3.2.6. Công cụ kinh tế		
3.3. Một số văn bản pháp lý quy hoạch môi trường Việt Nam		
3.3.1. Hệ thống văn bản pháp lý trong quản lý môi trường và quy hoạch môi trường		
3.3.2. Hệ thống văn bản kỹ thuật của Việt Nam liên quan đến quy hoạch môi trường		
Thảo luận	2	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 4. Nội dung quy hoạch môi trường</b>	4	
4.1. Phân vùng lãnh thổ phục vụ quy hoạch môi trường		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
4.2. Đánh giá hiện trạng môi trường và xác định các vấn đề cấp bách		
4.3. Đánh giá môi trường chiến lược dự án quy hoạch, dự báo các vấn đề cấp bách.		
4.4. Xác định quan điểm và mục tiêu quy hoạch môi trường		
4.5. Đề xuất các chương trình, dự án bảo vệ môi trường		
4.6. Đề xuất các giải pháp nhằm thực hiện quy hoạch môi trường		
4.7. Lập bản đồ quy hoạch môi trường		
4.8. Đề xuất các kiến nghị điều chỉnh quy hoạch phát triển kinh tế xã hội với mục tiêu bảo vệ môi trường phục vụ phát triển bền vững.		
Thảo luận	1	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 5. Quy trình xây dựng quy hoạch môi trường</b>	4	
5.1. Cơ sở chuẩn bị		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm
5.2. Đánh giá hiện trạng và dự báo các tác động môi trường.		
5.3. Định rõ các mục tiêu và chỉ tiêu của quy hoạch môi trường		
5.4. Đề xuất các nội dung của quy hoạch môi trường		
5.5. Phê chuẩn quy hoạch môi trường		

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
5.6. Thực hiện và quản lý, giám sát quy hoạch môi trường		bài tập, thảo luận nhóm
Thảo luận	1	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Bài giảng môn học.
- [2]. Phùng Chí Sỹ (2015), *Bài giảng Quy hoạch môi trường*, Viện Môi trường và Tài nguyên, ĐH Quốc gia TP.HCM
- [3]. Trịnh Thành (2011), *Giáo trình Quy hoạch môi trường*, Viện Khoa học và Công nghệ Môi trường, ĐH Bách khoa Hà Nội
- [4]. Vũ Quyết Thắng (2003), *Giáo trình Quy hoạch môi trường*, Đại học Khoa học Tự nhiên Hà Nội.

### 6.2. Tài liệu khác:

- [1]. Lê Quang Minh, Lê Anh Tuấn, Lê Hoàng Việt (2008), *Giáo trình Quy hoạch môi trường*, Đại học Cần Thơ.
- [2]. Nguyễn Ngọc Sinh, Nguyễn Viêt Phổ, Trương Mạnh Tiến (1998), *Quy hoạch môi trường trong quy hoạch phát triển vùng đồng bằng sông Hồng*, Môi trường "Các công trình nghiên cứu" tập III, NXB khoa học kỹ thuật.
- [3]. Lưu Đức Hải, *Cơ sở khoa học môi trường* (2001), NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [4]. Daphne Spain (2005), *Urban and Environmental Planning*, University of Virginia.
- [5]. J.H. Baldwin (1985), *Environmental planning and management*, Westview press.
- [6]. P. A. Stone (1998), *Development And Planning Economy: Environmental And Resource Issues*, E&FN Spon.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01 (trình bày Seminar).
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng  
- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Đoàn Tuấn

Ths. Vũ Thụy Hà Anh

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN VẬT LÝ MÔI TRƯỜNG NÂNG CAO

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: VẬT LÝ MÔI TRƯỜNG NÂNG CAO
- Mã học phần: 834310
- Số tín chỉ: 03
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 (45; 0; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học/cao đẳng
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Công nghệ kỹ thuật môi trường.

### 3. Mô tả học phần

- Nắm vững các kiến thức cơ bản về cơ học, nhiệt học, điện học và quang học.
- Vận dụng được các kiến thức vật lý đại cương để giải thích các hiện tượng vật lý trong đời sống và trong kỹ thuật.
- Nội dung của học phần gồm 4 chương. Chương 1 khảo sát các kiến thức về cơ học cổ điển. Chương 2 giới thiệu cho sinh viên các kiến thức quan trọng về nhiệt học. Các kiến thức về điện và từ cùng với quang học sẽ được học trong chương 3, 4.

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức:

- Nắm vững các kiến thức cơ bản về động học, động lực học, các định luật chuyển động và các định luật bảo toàn.
- Hiểu được các định luật của khí lý tưởng và các định luật của nhiệt động lực học.
- Nắm vững được các kiến thức về tĩnh điện học, điện trường, từ trường và cảm ứng điện từ.
- Hiểu được các định luật cơ bản của quang hình học, các hiện tượng giao thoa, nhiễu xạ và phân cực ánh sáng.

#### 4.2. Về kỹ năng: Nắm vững các kỹ năng nghiên cứu lý thuyết trong vật lý.

#### 4.3. Về thái độ: Có niềm tin vào sự đúng đắn của khoa học.

## 5. Kế hoạch dạy học HP

Nội dung chi tiết HP	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Ánh sáng và Vật chất</b>	<b>10</b>	- Hình thức tổ chức: Lớp – Bài - Phương pháp dạy - học: Thuyết trình, thảo luận nhóm. - Kiểm tra, đánh giá: Điểm kiểm tra viết và điểm thảo luận.
1.1. Phổ ánh sáng mặt trời		
1.2. Tương tác giữa ánh sáng và vật chất		
1.3. Tia tử ngoại và phân tử sinh học		
<b>Chương 2. Khí hậu và Sự biến đổi khí hậu</b>	<b>10</b>	
2.1. Cấu trúc bầu khí quyển		
2.2. Hiệu ứng nhà kính		
2.3. Động học biến đổi khí hậu		
<b>Chương 3. Nhiệt động học</b>	<b>10</b>	
3.1. Truyền nhiệt và giữ nhiệt		
3.2. Các nguyên lí của nhiệt động lực học		
3.3. Các chu trình động cơ		
3.4. Sự ô nhiễm từ các động cơ		
<b>Chương 4. Năng lượng tái tạo</b>	<b>15</b>	
4.1. Điện mặt trời		
4.2. Năng lượng gió		
4.3. Năng lượng nước		
4.4. Năng lượng gió		

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

[1] Trần Ngọc Hợi, Phạm Văn Thiều (2006), *Vật lý đại cương: Các nguyên lý và ứng dụng (Tập 1, 2, 3)*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

### 6.2. Tài liệu khác

[1] D. Haliday, R. Resnick, J. Walker (2005), *Fundamental of physics*, John Wiley & Sons, Inc., New York.

[2] Lương Duyên Bình (1996), *Vật lý đại cương (Tập 1, 2, 3)*, NXB Giáo dục, Hà Nội.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

**HỌC PHẦN  
HÓA SINH MÔI TRƯỜNG**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: **HÓA SINH MÔI TRƯỜNG**

- Mã học phần: 834311

- Số tín chỉ: 2

- Số tiết 30 (lí thuyết, thảo luận): (20;10)

- Trình độ đào tạo: đại học

- Điều kiện để học học phần:

+ Đòi hỏi học phần học trước: Không

+ Đòi hỏi học phần học song hành: Không

+ Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy :Khoa học môi trường**

**3. Mô tả học phần**

Học phần trình bày các nội dung chính sau:

- Thành phần, cấu trúc tính chất và chức năng của các phân tử sinh học

- Các chuyển hóa hoá học, sinh hóa của các phân tử sinh học

**4. Mục tiêu học phần**

4.1. Về kiến thức: Sinh viên nắm vững các cơ chế hóa sinh diễn ra trong các hệ thống tự nhiên và môi trường nhân tạo giúp hiểu rõ bản chất các quá trình sinh học trong xử lý môi trường.

4.2. Về kỹ năng

Sinh viên ứng dụng kiến thức sinh hóa trong nghiên cứu công nghệ xử lý và bảo vệ môi trường.

4.3. Về thái độ:

Sinh viên nhận thức tầm quan trọng khi thực hiện xử lý ô nhiễm các hợp chất hữu cơ phân hủy sinh học. Có ý thức bảo vệ môi trường hữu hiệu hơn.

**5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần**

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Phần mở đầu</b>	<b>1</b>	
<b>Chương 1: Protein</b>	<b>5</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần
1.1. Protein và vai trò sinh học của protein		
1.2. Thành phần và cấu tạo phân tử của protein		
1.3. Cấu trúc của phân tử protein		

1.4. Một số tính chất quan trọng của protein		thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
1.5. Phân loại protein		
1.6. Trao đổi protein		
Thảo luận	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 2: Enzym</b>	<b>5</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
2.1. Giới thiệu chung		
2.2. Tính chất của enzym		
2.3. Cơ chế xúc tác của enzym		
2.4. Tính đặc hiệu của enzym		
2.5. Các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động của enzym		
2.6. Phân loại và gọi tên enzym		
Thảo luận	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu các phương pháp sử dụng enzym trong xử lý ô nhiễm môi trường.
<b>Chương 3: Carbohydrate</b>	<b>3</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
3.1. Carbohydrate và vai trò sinh học		
3.1.1. Khái niệm và nguồn carbohydrate		
3.1.2. Vai trò sinh học của carbohydrate		
3.2. Phân loại carbohydrate		
3.2.1. Các Monosaccharide		
3.2.2. Các Oligosaccharide		
3.2.3. Các Polysaccharide		
3.3. Trao đổi carbohydrate		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu các quá trình chuyển hóa của carbohydrate
<b>Chương 4: Lipid</b>	<b>2</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn
4.1. Lipid và vai trò sinh học của lipid		
4.2. Phân loại lipid		
4.2.1. Lipid đơn giản		



4.2.2. Lipid phức tạp		thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
4.3. Cấu tạo, cách gọi tên, tính chất lý hóa, các chỉ số của lipid		
4.4. Trao đổi lipid		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu sự chuyển hóa của lipid
<b>Chương 5: Các quá trình trao đổi chất vi sinh vật cơ bản trong các hệ thống sinh thái môi trường tự nhiên hay nhân tạo</b>	<b>4</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
5.1. Nguồn gốc và quá trình chuyển hóa các hợp chất hữu cơ trong các hệ thống sinh thái tự nhiên hay nhân tạo		
5.2. Chuyển hóa vật chất và năng lượng trong quá trình chuyển hóa vi sinh vật trong các hệ thống sinh thái tự nhiên hay nhân tạo		
5.3. Thủy phân cellulose bởi các vi sinh vật hiếu khí và kỵ khí		
5.4. quá trình chuyển hóa kỵ khí các hợp chất hữu cơ sinh học thành metan và carbonic		
5.5. Quá trình loại bỏ nitơ sinh học trong các hệ thống xử lý nước thải		
5.6. Loại bỏ phosphate sinh học		
5.7. Chuyển dạng sinh học và loại bỏ các ion kim loại từ nước thải		
Thảo luận	<b>4</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu các quá trình chuyển hóa các hợp chất hữu cơ trong điều kiện tự nhiên hay nhân tạo

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Trương thanh Cảnh (2009), *Sinh hóa môi trường*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.  
[2]. Phạm Thị Trân Châu và Trần Thị Áng (1999), *Hóa sinh học*, NXB Giáo dục.

### 6.2. Tài liệu khác:

- [1]. Lê Văn Khoa (chủ biên) (2006), *Khoa học môi trường*, NXB Giáo Dục.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình : 01



UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN MÔ HÌNH HÓA MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: MÔ HÌNH HÓA MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834342
- Số tín chỉ: 03
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 (45; 0; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học/cao đẳng
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Khoa học môi trường.

### 3. Mô tả học phần

Giới thiệu cho học viên các kiến thức cơ bản về mô hình hóa môi trường và các mô hình máy tính áp dụng để dự báo và kiểm soát ô nhiễm bảo vệ môi trường. Các kiến thức này gồm:

- Mô hình chất lượng nước mặt: mô hình hóa sự thay đổi của BOD và oxy hòa tan trong dòng sông và hồ chứa; sự phú dưỡng hóa, sự phân bố các chất độc hại và kim loại nặng trong nguồn nước mặt.
- Mô hình khuếch tán các chất ô nhiễm trong nước ngầm.
- Giới thiệu mô hình chất lượng nước mặt QUAL2E (US.EPA).
- Mô hình khuếch tán ô nhiễm trong môi trường không khí.
- Mô hình hóa ô nhiễm không khí theo phương pháp Beriland
- Giới thiệu mô hình khuếch tán ô nhiễm không khí ngắn hạn ISCST2 (US.EPA).

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Nắm vững các kiến thức cơ bản về động học, động lực học, các định luật giúp cho học viên hiểu và nắm vững các mô hình toán phục vụ dự báo lan truyền các chất ô nhiễm,

4.2. Về kỹ năng: có khả năng sử dụng các phần mềm mô hình dự báo ô nhiễm

4.3. Về thái độ: Có niềm tin vào sự đúng đắn của khoa học.

## 5. Kế hoạch dạy học HP

Nội dung chi tiết HP	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<p><b>Chương 1: Tổng quan mô hình hóa môi trường và các khái niệm cơ bản</b></p> <p>1.1. Vai trò và ý nghĩa của mô hình hoá môi trường. 1.2. Các khái niệm cơ bản trong lĩnh vực mô hình hóa môi trường. 1.3. Các bước thiết lập và phát triển mô hình. 1.4. Cơ chế vận chuyển chất ô nhiễm trong môi trường. 1.5. Các mô hình vận chuyển đơn giản</p>	3	<p>- Hình thức tổ chức: Lớp – Bài</p> <p>- Phương pháp dạy - học: Thuyết trình, thảo luận nhóm.</p> <p>- Kiểm tra, đánh giá: Điểm kiểm tra viết và điểm thảo luận.</p>
<p><b>Chương 2: Mô hình phân bố oxy hòa tan trong nước mặt</b></p> <p>2.1. Chất lượng nước sông và tiêu chuẩn qui định đối với oxy hòa tan (DO-Dissolved Oxygen). 2.2. Nguồn gốc và sự suy giảm oxy hòa tan trong nước mặt. 2.3. Mô hình phân bố oxy hòa tan cho các nguồn điểm – Phương trình Streeter-Phelps. 2.3.1. 2.4. Sự phân bố oxy hòa tan dọc theo dòng sông cho nguồn phân tán. 2.5. Sự phân bố oxy hòa tan trong hồ chứa. 2.6. Kỹ thuật kiểm soát oxy hòa tan trong nguồn nước.</p>	4	
<p><b>Chương 3: Sự phú dưỡng hóa nguồn nước</b></p> <p>3.1. Tổng quan và cơ chế hình thành sự phú dưỡng hóa nguồn nước. 3.2. Mối quan hệ giữa các chất dinh dưỡng sự phú dưỡng hóa. 3.3. Mô hình đơn giản mô tả sự phú dưỡng trong hóa hồ chứa. 3.4. Sự tác động qua lại giữa phiêu sinh thực vật và chất dinh dưỡng. 3.5. Mối quan hệ giữa phiêu sinh thực vật và oxy hòa tan. 3.6. Mô hình đơn giản mô tả sự phú dưỡng hóa trong dòng sông 3.7. Kỹ thuật kiểm soát sự phú dưỡng hóa trong nguồn nước.</p>	4	
<p><b>Chương 4: Mô hình phân bố các chất độc hại trong nguồn nước mặt</b></p> <p>4.1. Tổng quan về các chất độc hại và tiêu chuẩn trong môi trường nước. 4.2. Các cơ chế lan truyền, chuyển hóa và phản ứng của chất độc hại trong môi trường. 4.3. Mô hình phân bố các chất độc hại trong hồ xáo trộn hoàn toàn.</p>	4	

4.4. Mơ hình pñn bố ố c chất ộc hại trong định sóng.		
<b>Chương 5: Mơ hình toán khuếch tán chất ô nhiễm trong nước ngầm</b> 5.1. Sự pñn bố nước ngầm theo phương thẳng đứng và các nguồn gây ô nhiễm nước ngầm. 5.2. Định luật Darcy. 5.3. Phương trình dòng chảy nước ngầm. 5.4. Phương trình vận chuyển các chất ô nhiễm hoà tan 5.5. Ảnh hưởng của quá trình hấp phụ và các phản ứng hoá học, sự chuyển hoá sinh học. 5.6. Mơ hình hóa sự vận chuyển các chất ô nhiễm trong nước ngầm bằng phương pháp số.	3	
<b>Chương 6: Các yếu tố khí tượng liên quan đến sự khuếch tán chất ô nhiễm trong khí quyển</b> 6.1. Đặc điểm của khí quyển. 6.2. Nhiệt động học của quá trình chuyển động thẳng đứng của một bộ phận không khí. 6.3. Sự thay đổi nhiệt độ theo chiều cao của khối không khí trong quá trình giãn nở hoặc nén ép đoạn nhiệt. 6.4. Sự thay đổi nhiệt độ theo độ cao (Gradient nhiệt độ). 6.5. Độ ổn định của khí quyển. 6.6. Sự thay đổi vận tốc gió theo chiều cao. 6.7. Chiều cao xáo trộn lớn nhất. 6.8. Hình dáng luồng khuếch tán chất ô nhiễm.	3	
<b>Chương 7: Mơ hình tính toán khuếch tán chất ô nhiễm không khí</b> 7.1 Lý thuyết khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí. 7.2 Phân bố chuẩn Gaussian. 7.3 Mơ hình khuếch tán chất ô nhiễm Gaussian. 7.4. Các hệ số khuếch tán trong mơ hình Gaussian. 7.5. Tính tốn chiề u cao hiệ u dụ ng củ a ố ng khĩ. 7.6. Tính toán nồng độ chất ô nhiễm cho các thời điểm lấy mẫu khác nhau. 7.7. Phần mềm CAP tự động hóa tính toán theo mơ hình Gauss Câu hỏi Bài tập ứng dụng	8	
<b>Chương 8: Mơ hình hóa ô nhiễm không khí theo phương pháp Beriland</b> 8.1 Các phương pháp tiếp cận chính trong việc mô tả khuếch tán khí quyển 8.2 Mơ hình Berliand tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong khí quyển 8.3 Các bước tự động hoá tính toán theo mơ hình phát tán ô nhiễm không khí. 8.4 Phương pháp thống kê 8.5 Mơ hình phát tán ô nhiễm không khí Sutton 8.6 Phương pháp tính toán nồng độ trung bình 8.7 Bài tập ứng dụng	8	

8.8 Phần mềm CAP 2.5 Câu hỏi Bài tập ứng dụng		
<b>Chương 9: Xây dựng công cụ tích hợp mô hình với CSDL và GIS</b> 9.1 Mở đầu 9.2 GIS như một thành phần quan trọng trong xây dựng Hệ thống thông tin – mô hình môi trường 9.3 Xây dựng phần mềm ENVIMWQ – quản lý và mô phỏng chất lượng nước 9.4 Xây dựng phần mềm ENVIMAP – quản lý và đánh giá ô nhiễm không khí	8	

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

- [1] **Trần Ngọc Chân.**, *Ô Nhiễm Không Khí và Xử Lý Khí Thái: Tập 1: Ô Nhiễm Không Khí và Tính Toán Khuếch Tán Chất Ô Nhiễm*, Nhà xuất bản Khoa Học Kỹ Thuật, 2002.  
 [2] **Bùi Tá Long.** 2006, Hệ thống thông tin môi trường, Nhà xuất bản ĐHQG Tp.HCM, 334 trang.  
 [3] **Bùi Tá Long.** 2006, Bài giảng điện tử về Mô hình hóa môi trường, Đề tài đã nghiệm thu của ĐHQG Tp.HCM.

### 6.2. Tài liệu khác

- [3] **Jerald, L. S.**, *Environmental Modeling: Fate and Transport of Pollutants in Water, Air, and Soil*, John Wiley & Sons Inc., 1996.  
 [4] **Philip, B. B., Hanadi, S. R., Charles J. N.**, *Ground Water Contamination: Transport and Remediation*- Prentice Hall, Inc., Singapore, 1994.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên  
 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01  
 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút.  
 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng  
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;  
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;  
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6  
 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

**HỌC PHẦN**  
**TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG 1**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Tiếng Anh chuyên ngành Môi trường 1
- Mã học phần: 834012
- Số tín chỉ: 02
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (25; 0; 05; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học/cao đẳng
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa: 35

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy**

Khoa học môi trường.

**3. Mô tả học phần**

Trang bị cho sinh viên các thuật ngữ tiếng Anh phổ biến trong lĩnh vực khoa học môi trường ở mức độ cơ bản. Sinh viên sẽ có khả năng đọc hiểu các bài viết ngắn bằng tiếng Anh về lĩnh vực môi trường.

**4. Mục tiêu học phần**

4.1. Về kiến thức: Sinh viên được cung cấp từ vựng về các vấn đề khái quát, cơ bản nhất của các chủ đề chính trong ngành môi trường.

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên sẽ được tiếp cận với một mảng tiếng Anh kỹ thuật, khác với những ngữ liệu trong giao tiếp hàng ngày và bước đầu quen với việc rèn luyện khả năng đọc hiểu tài liệu chuyên ngành kỹ thuật môi trường.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có nhận thức về trình bày ý tưởng, giao tiếp khoa học bằng tiếng Anh. Tác phong học hỏi và tỉ mỉ hơn trong việc sử dụng tiếng Anh phục vụ công việc của mình.

**5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần**

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chapter 1: Basic knowledge</b>	<b>6</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo.
Unit 1: Natural resources and sustainable		

development		
1.1. Natural resources		
1.2. Natural resource management (NRM)		
Unit 2: Endangered species: birds and whales		
2.1. Rare birds		
2.2. Whales		
<b>Chapter 2: Forms of pollution</b>	<b>15</b>	
Unit 3: Acid rain		
3.1. Causes and effects of acid rain		
3.2. Reducing acid rain		
Unit 4: Air pollution		
4.1. Air pollution and its pollutants		
4.2. Effects and reducing air pollution		
Unit 5: Water pollution		
5.1. Definition, causes and classification		
5.2. Effects and remedies		
5.3. Situation of Thi Vai river		
Unit 6: Noise pollution		
6.1. Definition		
6.2. Causes and impacts		
6.3. Solutions		
Unit 7: Protect environment with 3R		
7.1. Concept and purpose of 3R		
7.2. Application of 3R in Japan		
<b>Seminar / Đánh giá khả năng từ vựng</b>		Sinh viên làm bài kiểm tra ngắn (hoặc seminar)
<b>Chapter 3: Climate change</b>	<b>9</b>	
Unit 8: Climate change		
8.1. The difference between weather and climate		
8.2. Climate change		
Unit 9: Respond to climate change		
9.1. The world climate programme (WCP)		
9.2. The intergovernmental panel on climate change		
9.3. The disaster risk reduction programme (DRR)		
Unit 10: Adaptation to climate change		
10.1. Adaptation to climate change		
10.2. Adaptation strategies		
Unit 11: Mitigation to climate change		
11.1. Introduction		
11.2. Mitigation to climate change		
11.3. Climate change in Vietnam		

- Trước khi học bài mới, sinh viên cần tra nghĩa của từ mới, đọc tài liệu cẩn thận, thảo luận khi được giảng viên yêu cầu và chuẩn bị cho các bài seminar hoặc kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ

- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo.  
- Sinh viên cần tra nghĩa của từ mới, đọc tài liệu cẩn thận trước khi đến lớp.

Sinh viên làm bài kiểm tra ngắn (hoặc seminar)

- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo.  
- Sinh viên cần tra nghĩa của từ mới, đọc tài liệu cẩn thận trước khi đến lớp.



## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Pham Nguyen Kim Tuyen, Nguyen Tuan Hai (2011), *Introduction to Environmental Science (English for Undergraduate Students)*, giáo trình biên soạn riêng cho Khoa Khoa học Môi trường, Đại học Sài Gòn.

### 6.2. Tài liệu khác:

- [1]. Richard W. Boubel, Donald L. Fox, D. Bruce Turner, Arthur C. Stern, Daniel A. Vallero (2008), *Fundamentals of air pollution*, Elsevier Academic Press, 4<sup>th</sup> Edition.
- [2]. Stanley E. Manahan (2000), *Environmental chemistry*, Lewis publishers, 7<sup>th</sup> Edition.
- [3]. Donald L. Sparks (2003), *Environmental soil chemistry*, Academic press, 2<sup>nd</sup> Edition.
- [4]. Daniel J. Jacob (1999), *Introduction to atmospheric chemistry*, Princeton University Press.
- [5]. Daniel A. Vallero (2004), *Environmental contaminants: Assessment and control*, Elsevier Academic Press.
- [6]. <http://www.epa.gov> ngày 13 tháng 4 năm 2016.
- [7]. <http://www.britishecologicalsociety.org> ngày 13 tháng 4 năm 2016.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG 2

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Tiếng Anh chuyên ngành Môi trường 2
- Mã học phần: 834013
- Số tín chỉ: 02
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (28; 0; 02; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học/cao đẳng
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Tiếng Anh chuyên ngành 1 (834012)
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa: 35

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Khoa học môi trường.

### 3. Mô tả học phần

Trang bị cho sinh viên các thuật ngữ tiếng Anh ở mức độ cao hơn, thiên về kỹ thuật môi trường. Sinh viên sẽ có khả năng đọc hiểu các sách chuyên ngành liên quan đến các chỉ tiêu và phương pháp phân tích chất lượng môi trường, đặc biệt là về nước và nước thải.

- Giới thiệu các khái niệm (bằng tiếng Anh) về phân tích hóa học trong môi trường; các phương pháp thể hiện kết quả đo đạc phân tích môi trường .
- Khảo sát một số phương pháp và thiết bị phân tích chất lượng nước và nước thải, ví dụ như máy đo quang phổ, máy sắc ký, test BOD,...
- Giới thiệu một số chỉ tiêu chất lượng nước.

Ngoài ra, còn cung cấp thêm từ vựng chuyên biệt của lĩnh vực liên quan đến môi trường là sinh thái và đa dạng sinh học

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên được cung cấp thêm từ vựng về các vấn đề chuyên sâu của phân tích, thí nghiệm, vấn đề chọn lựa đơn vị thể hiện kết quả đo lường, đặc biệt là trong phân tích đánh giá chất lượng nước và nước thải. Làm quen với một số thuật ngữ sinh thái học và đa dạng sinh học.

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên sẽ được mở rộng vốn từ và có khả năng đọc hiểu tài liệu chuyên ngành kỹ thuật môi trường.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có nhận thức về trình bày ý tưởng, giao tiếp khoa học bằng tiếng Anh. Tác phong học hỏi và tỉ mỉ hơn trong việc sử dụng tiếng Anh phục vụ công việc của mình.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chapter 1: Introduction</b> 1.1. Water, wastewater and water pollution control 1.1.1. Water 1.1.2. Wastewater 1.1.3. Wastewater pollution control 1.2. Industrial and hazardous wastes 1.2.1. Industrial wastes 1.2.2. Hazardous wastes 1.3. Air pollution and global environment change	<b>5</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo. - Trước khi học bài mới, sinh viên chuẩn bị tra nghĩa của từ mới, đọc tài liệu cẩn thận, thảo luận khi được giảng viên yêu cầu và chuẩn bị cho các bài seminar hoặc kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ
<b>Chapter 2: Quantitative measurement</b> 2.1. Importance of quantitative measurements 2.1.1. Importance of analysis 2.1.2. Quantitative measurements 2.1.3. Standard method 2.2. Instrumental methods of analysis 2.2.1. Optical methods 2.2.2. Electrical methods 2.2.3. Chromatography Đánh giá khả năng đọc hiểu và vốn từ vựng	<b>8</b>	- Sinh viên cần tra nghĩa của từ mới, đọc tài liệu cẩn thận trước khi đến lớp. - Giảng dạy và thảo luận  Sinh viên làm bài kiểm tra
<b>Chapter 3: Water and wastewater analysis</b> 3.1. Turbidity 3.1.1. General consideration 3.1.2. Environmental importance 3.2. Acidity 3.2.1. General consideration 3.2.2. Environmental importance 3.3. Alkalinity 3.3.1. General consideration 3.3.2. Environmental importance 3.4. Hardness 3.4.1. General consideration 3.4.2. Impact and solution 3.5. Biochemical oxygen demand (BOD) 3.5.1. Concept and history of BOD test 3.5.2. BOD-5 and the test principle	<b>12</b>	- Sinh viên cần tra nghĩa của từ mới, đọc tài liệu cẩn thận trước khi đến lớp. - Giảng dạy và thảo luận

3.6. Chemical oxygen demand (COD)		
3.6.1. Concept and difference between COD and BOD value		
3.6.2. Agents used in COD test		
<b>Chapter 4: Biodiversity and Ecology Overview</b>	<b>5</b>	Sinh viên cần tra nghĩa của từ mới, đọc tài liệu cẩn thận trước khi đến lớp. - Giảng dạy và thảo luận
4.1. Biodiversity in the USA		
4.2. Ecological Conservation in England		

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Clair N. Sawyer, Perry L. McCarty, Gene F. Parkin (2003), *Chemistry Environmental Engineering Science*, 5<sup>th</sup> Edition, MC Graw- Hill publishers.
- [2]. Chunlong Zhang (2007), *Fundamentals of environmental sampling and analysis*, Wiley.
- [3]. Roger N. Reeve (2002), *Introduction to environmental analysis*, John Wiley and Sons.

### 6.2. Tài liệu khác:

- [1]. Stanley E. Manahan (2000), *Environmental chemistry*, 7<sup>th</sup> Edition, Lewis publishers.
- [2]. Stanley E. Manahan (2001), *Fundamentals of environmental chemistry*, CRC press.
- [3]. Lenore S. Clescerl, Arnold E. Greenberg, Andrew D. Eaton (1999), *Standard methods for the examination of water and wastewater*, 20<sup>th</sup> Edition, APHA.
- [4]. Arcadio P. Sinsero, Gregolia A. Sincero (2003), *Physical-chemical treatment of water and wastewater*, IWA and CRC press.
- [5]. <http://www.standardmethods.org/> truy cập ngày 30 tháng 9 năm 2012.
- [6]. [http://www.foodprocessing.com/knowledge\\_centers/hach/](http://www.foodprocessing.com/knowledge_centers/hach/) truy cập ngày 30 tháng 9 năm 2012
- [7]. <http://www.mfe.govt.nz/publications/waste/solid-waste-analysis-mar02/index.html> truy cập ngày 30 tháng 9 năm 2012
- [8]. <http://wtt.nl> truy cập ngày 13 tháng 4 năm 2016

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phân: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS.Nguyễn Tuấn Hải

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường

**HỌC PHẦN**  
**TIẾNG ANH CHUYÊN NGÀNH MÔI TRƯỜNG 3A**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Tiếng Anh chuyên ngành Môi trường 3A
- Mã học phần: 834104
- Số tín chỉ: 03
- Số tiết (Lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 (30; 15; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học/cao đẳng
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Tiếng Anh chuyên ngành 2 (834013)
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa: 35

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy**

Khoa học môi trường.

**3. Mô tả học phần**

Trang bị cho sinh viên các thuật ngữ tiếng Anh ở mức độ cao hơn, thiên về các nội dung định hướng nghiên cứu môi trường. Sinh viên sẽ có khả năng đọc hiểu các sách chuyên ngành liên quan đến các lĩnh vực rộng hơn của khoa học môi trường.

Giới thiệu về hệ sinh thái, nông nghiệp cũng như sản xuất sạch hơn và các vấn đề bảo vệ môi trường. Các nguồn năng lượng cũng như độc chất và sức khỏe con người trong môi trường bị ô nhiễm. Chính sách, kinh tế môi trường và quy hoạch đô thị.

**4. Mục tiêu học phần**

4.1. Về kiến thức: Sinh viên được cung cấp thêm từ vựng và văn phong về các vấn đề chuyên sâu của khoa học môi trường, nhất là các nghiên cứu lý thuyết, các bài viết khoa học tổng hợp một chủ đề môi trường cụ thể.

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên sẽ biết sử dụng cả vốn từ lẫn văn phong khoa học và có khả năng đọc hiểu tài liệu chuyên ngành môi trường.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có nhận thức về trình bày ý tưởng, giao tiếp khoa học bằng tiếng Anh. Hình thành tác phong học hỏi và tỉ mỉ hơn trong việc sử dụng tiếng Anh phục vụ công việc của mình.

**5. Kế hoạch dạy học HP/MH**

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học
-------------------------	---------	---

		<b>và kiểm tra, đánh giá</b>
<b>Chapter 1: Understanding our environment and its systems</b>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo.</li> <li>- Sinh viên cần tra nghĩa của từ mới, đọc tài liệu cẩn thận trước khi đến lớp.</li> <li>- Sinh viên học và làm bài tập đầy đủ chuẩn bị cho kiểm tra giữa kỳ, cuối kỳ</li> </ul>
1.1. We live on a marvelous planet		
1.2. Environmental problems and opportunities		
1.2.1. We face persistent environmental problems		
1.2.2. There are also many signs of hope		
1.3. Biogeochemical cycles and life processes		
1.3.1. Hydrologic cycle		
1.3.2. Carbon cycle		
1.3.3. Nitrogen cycle		
1.3.4. Phosphorus cycle		
1.3.5. Sulfur cycle		
1.4. A brief history of conservation and environmental thought		
<b>Chapter 2: Biomes and Biodiversity</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên cần tra nghĩa của từ mới, đọc tài liệu cẩn thận trước khi đến lớp.</li> <li>- Giảng dạy và thảo luận</li> </ul>
2.1. Terrestrial, marine and freshwater ecosystems		
2.2. Biodiversity and its benefits		
2.2.1. What threatens biodiversity?		
2.2.2. Endangered species management		
Kiểm tra đánh giá khả năng đọc hiểu và vốn từ vựng của sinh viên	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên làm bài kiểm tra</li> <li>- GV sửa bài, trao đổi với sinh viên</li> </ul>
<b>Chapter 3: Environmental Conservation</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xem các đoạn phim ngắn về môi trường</li> <li>- Giảng dạy và thảo luận</li> </ul>
3.1. World forests		
3.1.1. Boreal and tropical forests		
3.1.2. Temperate forests		
3.2. Grasslands, parks and preserves		
3.2.1. Many countries have nature preserves		
3.2.2. Not all preserves are preserved		
3.2.3. Species survival can depend on preserve size and shape		
<b>Chapter 4: Food and Agriculture</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xem các đoạn phim ngắn về môi trường</li> <li>- Giảng dạy và thảo luận</li> </ul>
4.1. Global trends in food and nutrition		
4.2. The food we eat		
4.2.1. A boom in meat production		
4.2.2. Seafood		
4.3. Alternatives in food and farming		
4.3.1. Soil is a living resource		
4.3.2. Other agricultural resources		
4.3.3. How we have managed to feed billions		

4.3.4. Consumer choices reshape farming		
Kiểm tra đánh giá khả năng đọc hiểu và vốn từ vựng của sinh viên	<b>3</b>	-Sinh viên làm bài kiểm tra -GV sửa bài, trao đổi với sinh viên
<b>Chapter 5: Environmental health and Toxicology</b>	<b>4</b>	- Xem các đoạn phim ngắn về môi trường - Giảng dạy và thảo luận
5.1. Environmental health		
5.2. Toxicology		
5.2.1. How do toxins affect us? 5.2.2. Movement, distribution and fate of toxins 5.2.3. Measuring toxicity and minimizing toxic effect		
<b>Chapter 6: Energy</b>	<b>3</b>	- Giảng dạy và thảo luận
6.1. Fossil fuel and nuclear power		
6.2. What is our energy future?		
Kiểm tra đánh giá khả năng đọc hiểu và vốn từ vựng của sinh viên	<b>4</b>	-Sinh viên làm bài kiểm tra -GV sửa bài, trao đổi với sinh viên
<b>Chapter 7: Economics and Urbanisation</b>	<b>5</b>	- Giảng dạy và thảo luận
7.1. Cities are places of crisis and opportunity		
7.2. Urban planing		
7.3. Economics and Environment		
7.4. Natural resource accounting		
<b>Chapter 8: Environmetal Policy and Sustainability</b>	<b>4</b>	- Xem các đoạn phim ngắn về môi trường - Giảng dạy và thảo luận
8.1. Environmental policy and law		
8.2. How can we do ourselves and work together		
8.3. Sustainability is a global challenge		

## 6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính:

[1]. William P. and Mary Ann Cunningham (2009), *Principles of Environmental Science – Inquiry and Applications*, 5<sup>th</sup> Edition, MC Graw- Hill publishers.

6.2. Tài liệu khác:

[1]. Epstein, Paul R. and Dan Ferber (2011), *Changing planet, changing health: how the climate crisis threatens our health and what we can do about it*, University of California.

[2]. <http://www.epa.gov>, cập nhật ngày 30/09/2012

[3]. [http://ec.europa.eu/environment/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/index_en.htm), cập nhật ngày 30/09/2012

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Vấn đáp

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng



- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phân: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

**HỌC PHẦN**  
**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834312
- Số tín chỉ: 3 (3,0): 3 tín chỉ lí thuyết
- Số tiết: 45 (30,15): 45 tiết, trong đó 30 tiết lí thuyết, 15 tiết thảo luận/hoạt động theo nhóm ...
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần: không
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành:
- + Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: KHMT/CNKTMT**

**3. Mô tả học phần**

Học phần này cung cấp cho sinh viên kiến thức chung về đánh giá tác động môi trường; các phương pháp được sử dụng trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường, cách xây dựng một báo cáo đánh giá tác động môi trường.

**4. Mục tiêu học phần**

4.1. Về kiến thức: Sinh viên biết áp dụng các kiến thức cơ bản về các thành phần khoa học môi trường để giải quyết các vấn đề liên quan đến đánh giá tác động môi trường.

4.2. Về kĩ năng: Phát triển kỹ năng tự học, nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, trả lời các câu hỏi và kỹ năng giải quyết vấn đề. Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học để phân tích và đánh giá các tác động môi trường.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp; hiểu rõ tầm quan trọng việc đánh giá tác động môi trường của các dự án. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

**5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần**

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Tổng quan về đánh giá tác động</b>	<b>4</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của

<b>môi trường</b>		Phòng Đào tạo
1.1. Khái niệm về đánh giá tác động môi trường (ĐTM)		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm
1.2. Mục tiêu, đối tượng, vai trò và lợi ích của ĐTM		Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn
1.3. Lịch sử ra đời và phát triển của ĐTM		Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
1.4. Tính tổng hợp trong ĐTM		
1.5. Kết hợp đánh giá tác động môi trường với quy hoạch phát triển		
1.6. Đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC)		
1.7. Vai trò và trách nhiệm của các cơ quan, cá nhân tham gia vào quá trình ĐTM		
1.8. Các nguyên tắc thực hiện ĐTM		
1.9. Những hạn chế hiện nay và phương hướng hoàn thiện công tác ĐTM		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 2. Các phương pháp kỹ thuật sử dụng trong ĐTM</b>	<b>5</b>	
2.1. Phương pháp liệt kê		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
2.2. Phương pháp danh mục kiểm tra		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm
2.3. Phương pháp điều tra xã hội học		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
2.4. Phương pháp ma trận tác động		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
2.5. Phương pháp sơ đồ mạng lưới		
2.6. Phương pháp phân tích chi phí, lợi ích		
2.7. Phương pháp chồng bản đồ		
2.8. Phương pháp mô hình hóa		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 3. Đánh giá tác động môi trường tích hợp</b>	<b>3</b>	
3.1. Khái niệm về ĐTM tích hợp		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
3.2. Sự khác nhau giữa ĐTM tích hợp và ĐTM riêng rẽ		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm
3.3. Các phương pháp cơ bản trong ĐTM tích hợp		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 4 . Hệ thống văn bản pháp quy và hướng dẫn về ĐTM của Việt Nam</b>	<b>2</b>	
4.7. Hệ thống văn bản pháp quy		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của

4.8. Hướng dẫn thực hiện ĐTM của Việt Nam		Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 5. Xây dựng báo cáo ĐTM</b>	<b>4</b>	
5.1. Phân loại và sàng lọc dự án		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
5.2. Xác định phạm vi ĐTM – lập đề cương ĐTM chi tiết		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
5.3. Đánh giá tác động môi trường chi tiết		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
Trình bày seminar	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Trình bày seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 6 . Thực hành phân tích, đánh giá và dự đoán tác động của một số dự án đến môi trường</b>	<b>4</b>	
6.1. Phân tích và dự báo tác động từ dự án		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
6.2. Đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
6.3. Lập case study về ĐTM cho các dự án		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
6.4. Báo cáo case study.		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
Trình bày seminar	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Trình bày seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

[1]. Bài giảng môn học;

[2]. Lê Trình (2000), *Đánh giá tác động môi trường – Phương pháp và ứng dụng*, NXB Khoa học và Kỹ thuật, TP.HCM.

### 6.2. Tài liệu khác:

[1]. Cục Môi trường (Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường), Trung tâm Khoa học tự nhiên và Công nghệ Quốc gia (2000), *Tuyển tập các báo cáo hội thảo*

*lần thứ hai và ba về đánh giá tác động môi trường*, Xưởng in Viện Thông tin Khoa học Xã hội, Hà Nội.

- [2]. Lê Xuân Hồng (2006), *Cơ sở đánh giá tác động môi trường*, NXB Thống kê, Hà Nội.
- [3]. Trần Văn Ý (chủ biên), Lê Đức An, Trương Quang Hải, Eddy Nierynck, Trần Tý, Chu Thị Sàng (2006), *Đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển (Quy trình và hướng dẫn kỹ thuật)*. NXB Thống kê, Hà Nội.

### **7. Phương pháp đánh giá học phần**

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Đoàn Tuấn

Ths. Vũ Thụy Hà Anh

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834313
- Số tín chỉ: 02
- Số tiết 30 (lí thuyết, bài tập/thảo luận): (22; 08)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Khoa học môi trường.

### 3. Mô tả học phần

Học phần bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

- Tìm hiểu các vấn đề tổng quan và cách tiếp cận về kế hoạch cũng như quản lý môi trường tại cơ quan nhà nước và công ty;
- Phân loại các loại công cụ như công cụ pháp lý và công cụ kinh tế trong hệ thống quản lý môi trường,
- Các phương pháp luận để đánh giá quản lý môi trường, cũng như đề xuất các biện pháp, kế hoạch bảo vệ, lồng ghép quản lý môi trường trong quá trình phát triển kinh tế xã hội.

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên biết áp dụng các kiến thức cơ bản về các thành phần khoa học môi trường để giải quyết các vấn đề liên quan đến sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường.

4.2. Về kỹ năng: Phát triển kỹ năng tự học, nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, trả lời các câu hỏi và kỹ năng giải quyết vấn đề. Biết vận dụng kiến thức đã học để đánh giá và phân tích các vấn đề về các thành phần môi trường trong việc quản lý môi trường.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp; hiểu rõ tầm quan trọng việc quản lý môi trường trong cơ quan quản lý cũng như việc quản lý trong các cơ sở sản xuất. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Những vấn đề chung về quản lý môi trường</b>	<b>4</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
1.1. Các khái niệm cơ bản về quản lý môi trường		Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn
1.2. Hệ thống quản lý môi trường của Việt Nam		Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
1.3. Các công cụ trong quản lý môi trường		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 2. Công cụ pháp lý trong quản lý môi trường</b>	<b>6</b>	
2.1. Luật BVMT		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
2.2. Chính sách môi trường		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
2.3. Tiêu chuẩn môi trường		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
2.4. Thanh tra môi trường		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
2.5. Kiểm soát môi trường		
Thảo luận	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 3. Các công cụ kinh tế trong quản lý môi trường</b>	<b>6</b>	
3.1. Thuế, phí môi trường		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
3.2. Trợ cấp môi trường		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
3.3. Hệ thống Ký quỹ –Hoàn trả		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
3.4. Quỹ môi trường		
3.5. Thị trường mua bán giấy phép phát thải ô nhiễm		

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
3.6. Nhân sinh thái		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
3.7. Đền bù thiệt hại		
Thảo luận	2	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 4. Các công cụ truyền thông và giáo dục môi trường</b>	4	
4.1. Các công cụ truyền thông và giáo dục môi trường		Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
4.2. Quản lý xung đột môi trường		
Thảo luận	1	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 5. Công cụ phân tích, đánh giá, dự báo, quy hoạch môi trường</b>	6	
5.1. Quan trắc môi trường		Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
5.2. Đánh giá tác động môi trường		
5.3. Kiểm toán môi trường		
5.4. Quy hoạch môi trường		
5.5. Hệ thống quản lý chất lượng môi trường		
Trình bày Seminar	2	Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 6. Biện pháp quản lý môi trường thành phần</b>	4	
6.1. Quản lý môi trường không khí		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
6.2. Quản lý môi trường nước		
6.3 Quản lý môi trường biển		
6.3. Quản lý môi trường đất		
6.4. Chất thải rắn		
6.5. Chất thải nguy hại		
6.6. Quản lý tài nguyên khoáng sản		
Trình bày Seminar	2	Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 7. Các văn bản về quản lý môi trường</b>	4	



Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
7.1. Các văn bản luật về môi trường		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
7.2. Các pháp lệnh về môi trường		
7.3. Các nghị định của chính phủ về môi trường		
7.4. Các chỉ thị về môi trường		
7.5. Các thông tư về môi trường		
Trình bày Seminar	1	Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

[1]. Bài giảng môn học.

[2]. Lưu Đức Hải, Nguyễn Ngọc Sinh (2008), *Quản lý môi trường cho sự phát triển bền vững*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

### 6.2. Tài liệu khác:

[1]. Vũ Văn Doanh, Lê Đắc Trường (2011), *Giáo trình Quản lý môi trường vùng*, NXB ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

[2]. Lưu Đức Hải và nnk (2006), *Cẩm nang Quản lý môi trường*, NXB Giáo dục.

[3]. Nguyễn Đình Hòe (2008), *Môi trường và phát triển bền vững*, NXB Giáo dục.

[4]. Đặng Mộng Lân (2007), *Các công cụ quản lý môi trường*, NXB Khoa học Kỹ thuật.

[5]. J.H. Baldwin (1985), *Environmental planning and management*, Westview press.

[6]. Environmental Management Handbook, Sven Olof Rying (1998), IOS Press ISBN: 90 5199 062 6

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6.
- 7.5. Điểm học phân: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Đoàn Tuấn

ThS. Nguyễn Thị Thu Hằng

UBND TP HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN ĐỘC HỌC MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: ĐỘC HỌC MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834314
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận): 45(35,10)
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Khoa học môi trường và Công nghệ kỹ thuật môi trường

### 3. Mô tả học phần

Học phần trình bày tổng quan về độc chất và độc chất học môi trường; các nguyên lý cơ bản của độc học; độc học trong môi trường đất, nước và không khí; độc học của một số tác nhân gây ô nhiễm môi trường.

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức

Qua những hiểu biết cơ bản về độc chất, chúng ta có thể tránh xa những nguy cơ phơi nhiễm và lây nhiễm, đồng thời kiểm soát việc sử dụng các hóa chất, các chất phụ gia trong thức ăn cũng như ngăn cản mọi hình thức thải độc chất vào môi trường sống.

#### 4.2. Về kỹ năng

Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học để kiểm soát độc chất một cách hiệu quả, hạn chế tối đa sự phơi nhiễm đối với độc chất, ngăn cản sự phát tán, xử lý độc chất cho các vùng bị nhiễm độc. Đánh giá được nguy cơ lan truyền các chất độc trong môi trường.

#### 4.3. Về thái độ

Sinh viên nhận thức được ảnh hưởng của độc chất đối với môi trường, đặc biệt đối với sức khỏe con người. Tuyên truyền cho người dân biết cách phòng chống tác hại của các chất độc thải ra môi trường. Qua đó nâng cao ý thức bảo vệ môi trường sống.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Tổng quan về độc học môi trường</b>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm</li> </ul>
<b>1.1. Khái niệm về độc chất học</b>		
1.1.1. Đại cương về độc chất học		
1.1.2. Độc học môi trường		
1.1.3. Độc chất		
1.1.4. Tính độc		
1.2. Quan hệ giữa liều lượng và đáp ứng		
1.3. Đánh giá độc tính cấp tính và mãn tính		
1.4. Yếu tố áp dụng AF		
1.5. Tham số an toàn cho người		
Seminar	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 2: Nguyên lý của độc học</b>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
2.1. Nguyên tắc chung trong nghiên cứu độc học		
2.2. Phương thức chất độc đi vào cơ thể		
2.2.1. Quá trình hấp thụ		
2.2.2. Quá trình phân bố		
2.2.3. Quá trình chuyển hóa độc chất tại các cơ quan trong cơ thể		
2.2.4. Quá trình tích tụ hoặc đào thải		
2.3. Tác động của chất độc đối với cơ thể sống		
2.3.1. Các dạng tác động của độc chất		
2.3.2. Phản ứng sơ cấp		
2.3.3. Phản ứng sinh học		
2.3.4. Phản ứng thứ cấp		
2.3.5. Biểu hiện của phản ứng cấp tính		
2.3.6. Độc học hô hấp		

2.3.7. Ảnh hưởng của độc chất đến một số bộ phận của cơ thể người		
Seminar	3	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 3: Độc học môi trường</b>		
3.1. Độc học môi trường đất		
3.1.1. Các dạng nhiễm độc trong môi trường đất		
3.1.2. Quá trình lan truyền độc chất trong môi trường đất		
3.1.3. Độc chất từ chất thải công nghiệp		
3.1.4. Độc chất từ chất thải nông nghiệp		
3.2. Độc học môi trường nước		
3.2.1. Các dạng nhiễm độc trong môi trường nước		
3.2.2. Quá trình lan truyền độc chất trong môi trường nước		
3.2.3. Các yếu tố môi trường ảnh hưởng tới độc tính		
3.2.4. Độc chất và ảnh hưởng của độc chất trong môi trường nước	7	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
3.3. Độc học môi trường khí		
3.3.1. Nguồn phát sinh độc chất trong môi trường không khí		
3.3.2. Độc chất trong môi trường không khí		
3.3.3. Quá trình lan truyền độc chất trong môi trường không khí		
3.3.4. Tác động gây hại của các độc chất có trong không khí		
3.3.5. Độc chất do hoạt động đô thị và giao thông		
3.3.6. Một số bệnh nghề nghiệp từ khí thải công nghiệp trong không khí		
Seminar	3	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 4: Độc học của một số tác nhân gây ô nhiễm môi trường</b>	7	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên
4.1. Độc học của một số tác nhân hóa học		
4.1.1. Độc học của một số kim loại nặng		
4.1.2. Độc học của một số dung môi hữu cơ		
4.2.3. Độc học của một số hợp chất hữu cơ khó phân hủy		
4.2. Độc học của một số tác nhân sinh học		
4.3.1. Độc học của một số động vật		
4.3.2. Độc học của một số thực vật		
4.3.3. Độc học của một số vi sinh vật		

4.4. Độ học của các tác nhân phóng xạ		làm bài tập, thảo luận nhóm.
4.4.1. Nguồn gốc gây ô nhiễm phóng xạ		
4.4.2. Tính chất của các tia phóng xạ		
4.4.3. Đánh giá độc tính phóng xạ		
4.4.4. Chuyển hóa của một số chất ô nhiễm phóng xạ trong môi trường		
4.4.5. Phương thức chất phóng xạ đi vào cơ thể		
4.4.6. Nhiễm phóng xạ cấp tính và mãn tính		
Seminar	<b>3</b>	
<b>Chương 5: Một số vấn đề về đánh giá rủi ro sức khỏe con người</b>	<b>7</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
5.1. Một số khái niệm		
5.2. Đánh giá phơi nhiễm qua đường hô hấp		
5.3. Đánh giá phơi nhiễm qua đường tiêu hóa		
5.4. Đánh giá phơi nhiễm qua da.		
5.5. Liều lượng tham chiếu		
Bài tập áp dụng	<b>3</b>	

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

1. Nguyễn Thị Phương Anh (2007), *Giáo trình Độc học Môi trường*, ĐH Bách Khoa.
2. Lê Huy Bá (2006), *Độc học môi trường cơ bản*, NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM.

### 6.2. Tài liệu khác:

1. Lê Thị Hồng Trân (2008). *Đánh giá rủi ro sức khỏe và đánh giá rủi ro sinh thái*. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
2. David A. Wright, Pamela Welbourn (2002), *Environmental Toxicology*, Cambridge University Press
3. Ernest Hodgson (2004). *A textbook of Mordern Toxicology. The 3rd Edition*, Printed by John Wiley and Sons, Ltd in USA

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016*

**DUYỆT**                      **TRƯỞNG NGÀNH**      **TRƯỞNG BỘ MÔN**      **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

PGS.TS. Phạm Nguyễn Kim Tuyền

ThS. Nguyễn Thị Quỳnh Trang

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834071
- Số tín chỉ: 2 (2, 0) 2 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (20; 0; 10; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Công nghệ kỹ thuật môi trường và Khoa học môi trường

### 3. Mô tả học phần

Môn học trang bị cho sinh viên kỹ năng lập kế hoạch, thực hiện việc thu mẫu và phân tích một cách hoàn thiện, lựa chọn vị trí quan trắc và đánh giá các kết quả quan trắc được. Cung cấp các đánh giá về diễn biến chất lượng môi trường trên quy mô quốc gia, phục vụ việc xây dựng báo cáo hiện trạng môi trường.

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức

Sinh viên nắm được cách xây dựng, thiết kế chương trình quan trắc môi trường, đánh giá diễn biến chất lượng môi trường

#### 4.2. Về kỹ năng

Sinh viên có kỹ năng lập kế hoạch quan trắc, thực hiện việc thu mẫu, bảo quản và phân tích mẫu, có kỹ năng đánh giá kết quả quan trắc môi trường.

#### 4.3. Về thái độ

Sinh viên có ý thức đúng đắn về vai trò của quan trắc trong quản lý môi trường, từ đó hình thành thái độ tốt trong công tác bảo vệ môi trường.



## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Tổng quan về quan trắc môi trường</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo thời khóa biểu của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học, sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần</li> </ul>
1.1. Khái niệm quan trắc môi trường		
1.1.1. Định nghĩa		
1.1.2. Mục tiêu		
1.1.3. Vai trò		
1.2. Xây dựng chương trình quan trắc môi trường		
1.2.1. Khái niệm		
1.2.2. Các bước xây dựng chương trình		
1.3. Trạm và mạng lưới quan trắc		
1.3.1. Định nghĩa		
1.3.2. Phân loại trạm quan trắc		
1.3.3. Lựa chọn vị trí trạm quan trắc		
1.4. Lấy mẫu		
1.4.1. Khái niệm		
1.4.2. Các loại mẫu trong quan trắc môi trường		
1.4.3. Kế hoạch lấy mẫu		
1.5. Kiểm soát và đảm bảo chất lượng (QA/QC) trong quan trắc môi trường		
1.5.1. Khái niệm QA trong quan trắc môi trường		
1.5.2. Khái niệm QC trong quan trắc môi trường		
1.5.3. Các giai đoạn áp dụng QA/QC trong quan trắc môi trường		
<b>Chương 2. Quan trắc môi trường ở Việt Nam</b>	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo thời khóa biểu của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học, sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần</li> </ul>
2.1. Lịch sử phát triển		
2.2. Hoạt động quan trắc môi trường		
2.2.1. Ưu điểm		
2.2.2. Khuyết điểm		
2.2.3. Mạng lưới quan trắc môi trường		
2.3. Quy hoạch mạng lưới quan trắc môi trường		
<b>Chương 3. Quan trắc môi trường nước</b>	<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo thời khóa biểu của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học, sinh viên</li> </ul>
3.1. Các thông số chất lượng nước		
3.1.1. Thông số hóa lý		
3.1.2. Thông số sinh học		- Trước khi học, sinh viên

3.2. Chương trình quan trắc môi trường nước		<p>đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần</li> </ul>
3.2.1. Lựa chọn vị trí quan trắc		
3.2.2. Lựa chọn thông số quan trắc		
3.2.3. Tần suất và thời gian lấy mẫu		
3.3. Các dạng mẫu nước		
3.3.1. Mẫu đơn		
3.3.2. Mẫu tổ hợp		
3.4. Kỹ thuật lấy mẫu và bảo quản mẫu nước		
3.4.1. Kỹ thuật lấy mẫu nước mặt		
3.4.2. Kỹ thuật lấy mẫu nước ngầm		
3.4.3. Kỹ thuật lấy mẫu nước thải		
3.4.4. Bảo quản mẫu nước		
3.5. Đo đạc hiện trường và phân tích chất lượng nước		
3.5.1. Đo đạc tại hiện trường		
3.5.2. Phân tích tại phòng thí nghiệm		
3.6. QA/QC trong lấy mẫu nước		
3.6.1. QA/QC ngoài hiện trường		
3.6.2. QA/QC đối với vận chuyển mẫu		
<b>Chương 4. Quan trắc môi trường không khí</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo thời khóa biểu của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học, sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần</li> </ul>
4.1. Tổng quan ô nhiễm không khí và tiếng ồn		
4.1.1. Ô nhiễm không khí		
4.1.2. Ô nhiễm tiếng ồn		
4.2. Chương trình quan trắc môi trường không khí		
4.2.1. Lựa chọn vị trí quan trắc		
4.2.2. Lựa chọn thông số quan trắc		
4.2.3. Thời gian và tần suất quan trắc		
4.3. Lấy mẫu và phân tích mẫu không khí		
4.3.1. Lấy mẫu và đo đạc hiện trường		
4.3.2. Phân tích mẫu khí		
4.4. Quan trắc tiếng ồn		
4.4.1. Mục tiêu quan trắc		
4.4.2. Thiết kế chương trình quan trắc		
<b>SEMINAR (Sinh viên làm tiểu luận theo nhóm)</b>	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp – Thuyết trình nhóm</li> <li>- Chủ đề do sinh viên tự chọn hoặc giảng viên chỉ định</li> <li>- Seminar được thực hiện xen kẽ giữa các chương theo hướng dẫn của giảng viên</li> </ul>

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

11. Viện Môi Trường và Tài Nguyên (2001), *Giáo trình Quan Trắc Môi trường*, NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM.
12. Trương Mạnh Tiến (2007), *Quan trắc môi trường*, NXB. ĐHQG Hà Nội.

### 6.2. Tài liệu khác

13. Đinh Xuân Thắng (2005), *Ô Nhiễm Không Khí*, Nxb Đại học Quốc Gia Tp.HCM.
14. Nguyễn Tinh Dung (2000), *Hóa học phân tích – Các phương pháp định lượng hóa học*, Nxb Giáo dục.
15. S.K. Agarwal (2005), *Environmental monitoring*, APH Publishing Corp.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
  - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Nguyễn Thị Hoa

ThS. Nguyễn Thị Quỳnh Trang

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: **Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường**

**HỌC PHẦN  
 CÔNG NGHỆ XỬ LÝ KHÍ THẢI**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: **CÔNG NGHỆ XỬ LÝ KHÍ THẢI**
- Mã học phần: 834103
- Số tín chỉ: 3834103
- Số tiết 45 (lí thuyết, bài tập/ thảo luận): (35; 10)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy : CNKTM**

**3. Mô tả học phần :**

Học phần gồm các nội dung chính:

- Các kiến thức về ô nhiễm không khí và phương pháp xử lý ô nhiễm
- Cách mô phỏng sự lan truyền ô nhiễm không khí

**4. Mục tiêu học phần**

4.1. Về kiến thức : Cung cấp cho HV những kiến thức mới nhất về nghiên cứu ô nhiễm không khí, thách thức của vấn đề ô nhiễm không khí hiện nay.

4.2. Về kỹ năng : giúp HV kiểm kê khí thải tất cả các nguồn thải, giới thiệu các phương pháp xử lý khí thải, tác động của ô nhiễm không khí lên sức khỏe cộng đồng cũng như tác động BDKH đến chất lượng không khí

4.3. Về thái độ : giúp HV xây dựng kế hoạch phát triển không khí sạch khu vực đô thị nhằm phát triển bền vững và bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

**5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần**

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
--------------------------------	---------	--

<b>Chương 1 Nghiên cứu và quản lý chất lượng không khí khu vực đô thị</b>	<b>3</b>	
<p>1.1. Khững kiến thức mới nhất và cập nhật những nghiên cứu liên quan ô nhiễm không khí</p> <p>1.2. Hoạt động giao thông</p> <p>1.3. Hoạt động công nghiệp</p> <p>1.4. Hoạt động sinh hoạt</p> <p>1.5. Các hoạt động khác</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm.</li> </ul>
<b>Chương 2 Ô nhiễm không khí và các qui định liên quan</b>	<b>6</b>	
<p>2.1. Các nguồn gây ô nhiễm không khí</p> <p>2.2. Chính sách và quy định ngành giao thông liên quan chất lượng không khí</p> <p>2.3. Các qui định của nhà nước về chất lượng không khí</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm.</li> </ul>
<b>Chương 3 Tác động liên quan ô nhiễm không khí</b>	<b>9</b>	
<p>3.1. Tác động của ô nhiễm không khí đến sức khỏe cộng đồng, vật nuôi,..</p> <p>3.2. Case study về tác động PM10 lên sức khỏe cộng đồng Tp.HCM</p> <p>3.3. Tác động của BDKH lên chất lượng không khí</p> <p>3.4. Tác hại đối với công trình,...</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính +</li> </ul>

		Projector, bảng và phần - Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm.
<b>Chương 4 Thống kê phát thải</b>	<b>6</b>	
4.1. Phân loại các nguồn ô nhiễm không khí 4.2. Các phương pháp thống kê khí thải từ các nguồn. 4.3. Case study về kiểm kê khí thải Cần Thơ và Bắc Ninh		- Tổ chức tại lớp học theo TKB - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phần - Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm.
<b>Chương 5 Quan trắc và mô phỏng lan truyền ô nhiễm không khí</b>	<b>6</b>	
1. Các kỹ thuật quan trắc chất lượng không khí mới nhất hiện nay 2. Mô phỏng chất lượng không khí (các mô hình)		
<b>Chương 6 Giới thiệu các phương pháp xử lý khí thải</b>	<b>7</b>	
6.1. Các phương pháp chung để xử lý khí thải 6.2. Phương pháp hấp thụ 6.3. Phương pháp hấp phụ 6.4. Phương pháp xúc tác 6.5. Phương pháp nhiệt 6.6. Phương pháp ngưng tụ		- Tổ chức tại lớp học theo TKB - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phần - Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm.
<b>Chương 7 Xây dựng kế hoạch phát triển không khí sạch cho khu vực đô thị. Kiểm soát ô nhiễm không khí (nguồn cố định, nguồn di động, nguồn diện)</b>	<b>8</b>	

<p>7.1. Phương pháp xây dựng kế hoạch phát triển không khí sạch</p> <p>7.2. Case study về xây dựng kế hoạch phát triển không khí sạch cho 1 đô thị điển hình bao gồm :</p> <p>7.2.1 Kiểm soát không khí cho các nguồn cố định, di động, nguồn điện, và nguồn điểm</p> <p>7.2.2 Các công cụ kiểm soát khác nhau như chính sách, kỹ thuật, và các công cụ khác.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm.</li> </ul>
---	--

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

1. Suresh T. Nesaratnam (ed.), Shahram Taherzadeh (ed.), Rod Barratt-*Air Quality Management-Wiley* (2014)

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài thảo luận/kiểm tra quá trình: 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;
- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**                      **TRƯỞNG NGÀNH**                      **TRƯỞNG BỘ MÔN**                      **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Vũ Thiên Ý

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /

Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC THẢI

### 1. Thông tin chung về học phần/môn học (HP/MH)

- Tên học phần: CÔNG NGHỆ XỬ LÝ NƯỚC THẢI
- Mã học phần: 834105
- Số tín chỉ: 02
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (20; 10; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học/cao đẳng
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Khoa học môi trường.

### 3. Mô tả học phần

Học phần trình bày các phương pháp và kỹ thuật cơ bản trong qui trình xử lý nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp.

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về nguyên lý của các qui trình xử lý nước thải đô thị, nước thải công nghiệp. Sinh viên được hướng dẫn chi tiết cách thức tính toán, thiết kế các qui trình, vận hành các qui trình xử lý nước thải. Sau học phần sinh viên sẽ vận dụng kiến thức của môn học này và của các môn học bổ trợ để thiết kế một hệ thống xử lý nước thải hoàn chỉnh cho một cơ sở sản xuất để hoàn thành học phần đồ án xử lý nước thải

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên biết kết hợp các kỹ thuật và công nghệ thích hợp nhất nhằm loại bỏ các thành phần gây bẩn trong nước thải đến một mức độ yêu cầu nào đó. Giải quyết tất cả các dạng ô nhiễm thứ cấp phát sinh từ các quá trình xử lý nước thải.

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học để phân tích, tổng hợp các dẫn liệu nhằm thiết kế, vận hành quy trình xử lý nước thải cụ thể. Sinh viên đánh giá được hiệu quả của các công trình xử lý nước thải đang vận hành.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có thái độ và hành vi đúng để bảo vệ nguồn nước sạch, kiểm soát và quản lý nghiêm ngặt các nguồn xả nước thải. Có tinh thần trách nhiệm, nghiêm túc trong công việc.



## 5. Kế hoạch dạy học HP/MH

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<p><b>Chương 1: Ô nhiễm nguồn nước do nước thải và phương pháp bảo vệ</b></p> <p>1.1. Phân loại nước thải</p> <p>1.2. Thành phần, tính chất, các thông số đặc trưng của nước thải</p> <p>1.2.1. Thành phần nước thải</p> <p>1.2.2. Tính chất nước thải</p> <p>1.2.3. Các thông số đặc trưng của nước thải</p> <p>1.3. Ước lượng mức ô nhiễm của nước thải</p> <p>1.4. Khả năng tự làm sạch của nguồn nước</p> <p>1.5. Các phương pháp bảo vệ nguồn nước</p> <p>1.6. Tái sử dụng nước thải</p>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
Seminar	1	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<p><b>Chương 2: Các phương pháp xử lý nước thải</b></p> <p>2.1. Tổng quan các phương pháp xử lý nước thải</p> <p>2.2. Vai trò và chức năng của từng phương pháp xử lý nước thải</p> <p>2.2.1. Xử lý bậc 1</p> <p>2.2.2. Xử lý bậc 2</p> <p>2.2.3. Xử lý bậc cao</p> <p>2.2.4. Xử lý bùn</p> <p>2.2.5. Khử trùng nước thải</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
Seminar	2	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 3: Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt</b>	5	- Tổ chức tại lớp học

3.1. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt		theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
3.2. Xử lý cơ học/ vật lý		
3.2.1. Song chắn rác		
3.2.2. Bê lắng cát		
3.2.3. Bê điều hòa		
3.2.4. Bê làm thoáng sơ bộ và đông tụ sinh học		
3.2.5. Bê lắng đợt 1		
3.3. Xử lý sinh học		
3.3.1. Các quá trình sinh học hiếu khí		
3.3.2. Các quá trình sinh học kỵ khí		
3.3.3. Các quá trình sinh học tùy nghi		
3.4. Xử lý bậc cao		
3.4.1. Sự cần thiết xử lý bậc cao		
3.4.2. Khử photpho		
3.4.3. Kiểm soát nito		
3.5. Khử trùng		
3.6. Xử lý bùn/ cặn		
3.7. Những cân nhắc trong quá trình thiết kế		
3.8. Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô nhỏ		
Seminar	<b>3</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 4: Một số phương pháp hóa học và hóa lý trong xử lý nước thải công nghiệp</b>	<b>5</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
4.1. Trung hòa và kết tủa các kim loại nặng		
4.2. Oxy hóa - khử		
4.3. Trao đổi ion		
4.4. Keo tụ		
4.5. Hấp phụ		
4.6. Tuyền nổi		
4.7. Điện keo tụ		
4.8. Điện tuyền nổi		
4.9. Các ví dụ xử lý nước thải cụ thể		
Seminar	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 5: Xử lý nước thải bằng quá trình tự nhiên</b>	<b>3</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh
5.1. Cánh đồng lọc		
5.1.1. Các cơ chế xử lý nước thải trong cánh đồng lọc		

5.1.2. Cánh đồng lọc chậm		viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
5.1.3. Cánh đồng lọc nhanh		
5.1.4. Cánh đồng chảy tràn		
5.2. Xử lý nước thải bằng thủy sinh thực vật		
5.2.1. Xử lý nước thải bằng tảo		- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn
5.2.2. Xử lý nước thải bằng thủy sinh thực vật có kích thước lớn		
Seminar	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

[1]. Lâm Minh Triết (2007), *Kỹ thuật môi trường*, NXB Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh.

[2].Trịnh Xuân Lai (2000), *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*, NXB Xây dựng.

### 6.2. Tài liệu khác:

[1]. George Tchobanoglous and Franklin L. Burton (1991), *Wastewater Engineering, Treatment, Disposal and Reuse*, McGraw – Hill Book Co, New York.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

**HỌC PHẦN**  
**CÁC QUÁ TRÌNH HÓA – LÝ TRONG KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: CÁC QUÁ TRÌNH HÓA – LÝ TRONG KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

- Mã học phần: 834215
- Số tín chỉ: 3 (3, 0) 3 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (lý thuyết, bài tập): 45 (45; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành: không
- + Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Công nghệ kỹ thuật môi trường**

**3. Mô tả học phần**

- Các kỹ thuật xử lý chất thải bao gồm các phương pháp: Cơ học, vật lý; hóa học, hóa lý. Môn học này giúp cho sinh viên nắm được các nguyên tắc, cơ bản về hóa học và hóa lý của các các quá trình xử lý chất thải. Thêm vào đó môn học cũng trình bày về các quy luật và những quá trình chuyển hóa vật chất trong môi trường tự nhiên và nhân tạo.

- Môn học cũng cung cấp các kiến thức cơ sở chuyên ngành để nghiên cứu, thiết kế và vận hành các hệ thống kiểm soát và xử lý ô nhiễm môi trường..

**4. Mục tiêu học phần**

4.1. Về kiến thức

Giúp sinh viên hiểu và nắm vững các quá trình hóa học, hóa lý trong môi trường và ứng dụng trong kỹ thuật xử lý.

4.2. Về kỹ năng

Giúp sinh viên nâng cao khả năng tự nghiên cứu, tổng hợp đánh giá các dữ liệu tham khảo

4.3. Về thái độ

- Sinh viên có thái độ chủ động, tích cực trong học tập và thảo luận nhóm cũng như trong công việc sau này.

- Nâng cao ý thức bảo vệ môi trường xung quanh và giúp ngăn ngừa các hoạt động gây ô nhiễm môi trường.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<p><b>Chương 1: Giới thiệu về ô nhiễm môi trường</b></p> <p>1.1. Vấn đề ô nhiễm môi trường</p> <p>1.2. Ô nhiễm môi trường không khí</p> <p>1.2.1. Nguồn và tác nhân gây nhiễm không khí</p> <p>1.2.2. Ảnh hưởng của ô nhiễm không khí</p> <p>1.3. Ô nhiễm môi trường nước</p> <p>1.3.1. Định nghĩa ô nhiễm môi trường nước</p> <p>1.3.2. Nguồn gây và tác nhân gây ô nhiễm nước</p> <p>1.3.3. Các phương thức đưa chất ô nhiễm vào môi trường</p> <p>1.3.4. Tác hại của ô nhiễm nước</p> <p>1.4. Ô nhiễm môi trường đất</p> <p>1.4.1. Định nghĩa</p> <p>1.4.2. Thành phần chủ yếu của môi trường đất</p> <p>1.4.3. Suy thoái đất</p> <p>1.5. Chất thải rắn</p> <p>1.5.1. Khái niệm về chất rắn</p> <p>1.5.2. Các nguồn tạo thành chất rắn</p> <p>1.5.3. Tác hại của chất rắn đối với con người</p> <p>1.6. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường</p>	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học, sinh viên đọc trước tài liệu cần thận.</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
<p><b>Chương 2: Phương pháp cơ học</b></p> <p>2.1. Song chắn rác, bể lắng cát, bể tách dầu</p> <p>2.2. Phương pháp lắng</p> <p>2.2.1. Khái niệm lắng, bể lắng, vận tốc lắng</p> <p>2.2.2. Lý thuyết tính tốc độ lắng hạt – Phương trình STOKES</p> <p>2.2.3. Phân loại các kiểu lắng</p> <p>2.2.4. Đánh giá định lượng các loại quá trình lắng</p> <p>2.2.5. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự lắng bùn</p> <p>2.2.6. Các dạng bể lắng</p> <p>2.2.7. Ứng dụng</p>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>

2.3. Phương pháp lọc		
2.3.1. Lọc cát chậm		
2.3.2. Cơ chế lọc và vận hành		
2.3.3. Lọc trọng lực nhanh		
<b>Chương 3: Phương pháp trung hòa</b>		
3.1. Cơ chế trung hòa		
3.2. Vật liệu và hóa chất trung hòa		
3.2.1. Xử lý nước có tính acid		
3.2.2. Xử lý nước có tính ba zơ		
3.3. Tác hại của pH và độ ổn định của nước		
3.4. Ứng dụng		
3.4.1. Trộn các loại nước thải có độ pH khác nhau để đạt được giá trị pH gần trung tính		
3.4.2. Cho nước thải có pH axit chảy qua nền đá vôi		
3.4.3. Trộn nước thải có pH axit với dung dịch vôi		
3.4.4. Cho thêm lượng chính xác NaOH hoặc $\text{Na}_2\text{CO}_3$ vào nước thải có pH axit		
3.4.5. Thổi khí thải (từ lò đốt) qua nước có pH kiềm		
3.4.6. Cho nén $\text{CO}_2$ vào nước thải có pH kiềm		
3.4.7. Cho axit sunfuric vào nước thải có pH kiềm		
<b>Chương 4: Phương pháp keo tụ - tạo bông</b>		
4.1. Khái niệm		
4.2. Cấu tạo của hạt keo và tính bền của hệ keo		
4.3. Cơ chế của quá trình keo tụ - tạo bông		
4.4. Chất keo tụ - tạo bông		
4.4.1. Phèn nhôm $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ( $n=14-18$ )		
4.4.2. Muối sắt $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ hoặc $\text{FeCl}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ( $n= 1-6$ )		
4.4.3. Các polime nhôm sắt		
4.4.4. Chất trợ keo tụ tạo bông		
4.5. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình keo tụ - tạo bông		
4.5.1. Yếu tố pH		
4.5.2. Yếu tố hữu cơ		
4.6. Ứng dụng		
4.6.1. Khuấy trộn		
	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>

4.6.2. Hệ tạo bông		
<b>Chương 5: Quá trình ôxy hóa khử</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
5.1. Khái niệm		
5.2. Chất oxy hóa		
5.3. Chất khử		
5.4. Các quá trình oxy hóa – khử		
5.4.1. Khử sắt		
5.4.2. Khử mangan		
5.5. Ứng dụng trong công nghệ môi trường		
<b>Chương 6: Phương pháp trao đổi ion</b>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
6.1. Khái niệm		
6.2. Vật liệu trao đổi ion		
6.2.1. Vật liệu trao đổi ion vô cơ		
6.2.2. Vật liệu trao đổi ion trên than		
6.2.3. Nhựa trao đổi		
6.3. Cân bằng trong hệ trao đổi ion		
6.3.1. Hiện tượng trương nở		
6.3.2. Hấp thu các chất tan		
6.3.3. Cân bằng ion		
6.3.4. Chất trao đổi ion có cấu trúc đặc biệt		
6.3.5. Hệ chứa nhiều ion trao đổi		
6.3.6. Cân bằng trao đổi trong hệ chứa tác nhân tạo phức		
6.3.7. Trao đổi phối tử		
6.3.8. Phản ứng với các vật liệu có độ tan thấp		
6.4. Động học trao đổi ion		
6.4.1. Cơ chế trao đổi ion		
6.4.2. Giai đoạn quyết định tốc độ		
6.4.3. Phương trình động học		
6.5. Cột trao đổi ion		
6.5.1. Quá trình trao đổi ion trong cột		
6.5.2. Cột trao đổi thông dụng		
6.5.3. Quá trình 2 giai đoạn, nhiều giai đoạn, cột hỗn hợp		
6.5.4. Cột loại trừ ion		
6.5.5. Cột trao đổi phối tử		
6.5.6. Tính toán thiết kế cột trao đổi ion		
6.5.7. Tối ưu hóa quá trình tái sinh		

6.5.8. Độ bền của nhựa trao đổi ion		
<b>Chương 7: Phương pháp hấp phụ</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
7.1. Khái niệm		
7.2. Vật liệu hấp phụ		
7.3. Đánh giá khả năng hấp phụ		
7.3. Cấu trúc của chất hấp phụ		
7.3.1. Độ xốp của chất hấp phụ		
7.3.2. Mao quản và sự phân bố theo kích thước		
7.4. Chế tạo chất hấp phụ		
7.5. Động học hấp phụ		
7.5.1. Quá trình chuyển khối trong hệ hấp phụ		
7.5.2. Khuếch tán trong pha khí		
7.5.3. Khuếch tán trong pha lỏng		
7.5.4. Khuếch tán trong chất rắn xốp		
7.5.5. Tốc độ hấp phụ trong chất rắn xốp		
7.6. Tái sinh chất hấp phụ		
7.7. Ứng dụng		
<b>Chương 8: Phương pháp tuyển nổi</b>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
8.1. Khái niệm		
8.2. Mục đích - ứng dụng		
8.3. Cơ chế hoạt động		
8.4. Các phương pháp tuyển nổi		
8.5. Các yếu tố ảnh hưởng		
<b>Chương 9: Phương pháp thẩm thấu ngược</b>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
9.1. Khái niệm		
9.2. Cơ chế		
9.3. Ứng dụng		

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính



16. Lương Đức Phẩm (2009), *Cơ sở khoa học trong công nghệ bảo vệ môi trường – Tập 3 – Các quá trình hóa học trong công nghệ môi trường*, NXB Giáo dục.

17. Trần Đức Hạ (2011), *Cơ sở hóa học và vi sinh vật học trong kỹ thuật môi trường*, NXB Giáo dục Việt Nam.

#### 6.2. Tài liệu khác

18. Mai Tuấn Anh (2009), *Giáo trình hóa học nước và nước thải*, NXB Đại học Quốc gia TP HCM.

19. Myer Kutz (2007), *Environmentally conscious materials and chemicals processing*, John Wiley and Sons

### 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Bùi Mạnh Hà

ThS. Nguyễn Thị Hoa

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

**HỌC PHẦN**  
**PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ SỐ LIỆU MÔI TRƯỜNG**

**1. Thông tin chung về học phần**

- 1.1. Tên HP/MH: **PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ SỐ LIỆU MÔI TRƯỜNG**  
 1.2. Mã HP/MH: 834216  
 1.3. Số tín chỉ: 3 (3,0): 3 tín chỉ lí thuyết  
 1.4. Số tiết: 45 (30,15) 30 tiết lí thuyết, 15 tiết seminar và bài tập.  
 1.5. Điều kiện để học HP/MH:  
 - Đòi hỏi HP/MH trước: Không  
 - Đòi hỏi môn song hành: Không  
 1.6. Bộ môn phụ trách HP/MH: Công nghệ kỹ thuật Môi trường

**2. Mục tiêu chung của HP/MH**

Môn học cung cấp các kiến thức về cách xử lý những số liệu thu được từ thí nghiệm, các dự án từ đó đưa ra những kết luận, nhận xét có cơ sở khoa học sát với thực tế đồng thời giúp sinh viên trình bày, bố trí các thí nghiệm trong nghiên cứu khoa học.

**3. Mục tiêu cụ thể của HP/MH (Chuẩn đầu ra của HP/MH)**

- 3.1. Về kiến thức: Sau khi kết thúc học phần sinh viên có kiến thức về cách xử lý những số liệu thu được từ thí nghiệm, các dự án.  
 3.2. Về kĩ năng: Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học để trình bày, bố trí các thí nghiệm trong nghiên cứu khoa học .  
 3.3. Về thái độ: Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần trách nhiệm trong quá trình xử lý các kết quả thí nghiệm. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

**4. Tóm tắt nội dung HP/MH**

Trong khuôn khổ học phần này sẽ giới thiệu đến sinh viên một chương trình phân tích thống kê phổ thông, đơn giản khi sử dụng và có khả năng phân tích gần như chuyên nghiệp đó là phần mềm SPSS.

**5. Kế hoạch dạy học HP/MH**

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>A. Phần lý thuyết</b>		

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sai số</li> <li>2. Phương pháp loại bỏ sai số thô</li> <li>3. Phép tính nội suy</li> <li>4. Xấp xỉ hàm dựa trên số liệu cho trước</li> <li>5. Một số khái niệm thống kê cơ bản</li> <li>6. So sánh các giá trị trung bình của hai mẫu</li> <li>7. So sánh phương sai</li> <li>8. Tương quan tuyến tính đơn</li> <li>9. Tương quan tuyến tính bội</li> <li>10. Mô hình chuỗi thời gian</li> </ol>	<b>30</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo đúng TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Phổ biến đề cương chi tiết môn học, hình thức đánh giá và trọng số, hình thức thi giữa kỳ và cuối kỳ.</li> <li>- Phân chia nhóm SV và các chủ đề thảo luận cho từng nhóm chuẩn bị, yêu cầu cụ thể của từng chủ đề, thời gian và hình thức đánh giá thuyết trình.</li> <li>- Sinh viên phải đọc tài liệu và chuẩn bị bài tập đầy đủ trước khi đến lớp.</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> </ul>
<b>B. Phần thực hành bài tập</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Giới thiệu phần mềm</li> <li>2. Xử lý dữ liệu</li> <li>3. Phân phối của biến đơn</li> <li>4. Mối quan hệ nhiều biến</li> <li>5. Kiểm định trung bình</li> <li>6. Phân tích phương sai</li> <li>7. Đo lường quan hệ tuyến tính</li> <li>8. Hồi quy tuyến tính</li> <li>9. Hồi quy tuyến tính bội</li> <li>10. Kiểm định phi tham số</li> </ol>	<b>15</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp</li> <li>- Sinh viên phải đọc tài liệu và chuẩn bị các bài tập trước khi đến lớp.</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> </ul>

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

- [1]. *Tài liệu giảng dạy môn Phương pháp xử lý số liệu môi trường* (2003), ĐH KHTN Tp. HCM.
- [2]. *Hướng dẫn sử dụng phần mềm SPSS* (2007), NXB Thống kê.
- [3]. Tô Cẩm Tú (1992), *Phân tích số liệu nhiều chiều*, NXB Nông nghiệp.

[4]. Trần Tân Tiến, Nguyễn Đăng Quê (2002), *Xử lý số liệu khí tượng và dự báo thời tiết bằng phương pháp thống kê vật lý*, NXB ĐHQG Hà Nội.

6.2. Tài liệu khác

[1]. Prem S.Mann, Edwin C. Hackleman (2004), *Introductory statistics*, John Wiley and Sons.

**7. Cách đánh giá HP/MH**

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài thảo luận/kiểm tra quá trình: 01.

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

TS. Hồ Kỳ Quang Minh

PGS.TS. Phạm Nguyễn Kim Tuyền

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: **Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường**

**HỌC PHẦN  
 LUẬT VÀ CHÍNH SÁCH MÔI TRƯỜNG**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: LUẬT VÀ CHÍNH SÁCH MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834315
- Số tín chỉ: 3 (3, 0): 2 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 ( 30; 15; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: KHMT/CNKTMT**

**3. Mô tả học phần**

Cung cấp cho sinh viên những vấn đề chung về luật và chính sách môi trường, những khái niệm cơ bản về các định nghĩa, tiêu chuẩn, đánh giá tác động trong từ hoạt động sản xuất kinh doanh của các lĩnh vực và các biện pháp bảo vệ môi trường trong xu thế phát triển bền vững.

**4. Mục tiêu học phần**

4.1. Về kiến thức: Sinh viên nắm được các kiến thức tổng quát về các thành phần cấu thành luật và chính sách môi trường nhằm giải quyết các vấn đề có liên quan trong quá trình bảo vệ môi trường

4.2. Về kỹ năng:

Sinh viên biết cách tìm kiếm, vận dụng luật BVMT, các văn bản pháp luật và các quy chuẩn Việt Nam trong quá trình học tập, nghiên cứu và làm nghề. Đồng thời biết cách đánh giá và phân tích các luật và chính sách trong quá trình bảo vệ môi trường

Phát triển kỹ năng tự học, nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, trả lời các câu hỏi và kỹ năng giải quyết vấn đề.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp; hiểu rõ tầm quan trọng việc áp dụng luật và chính sách môi trường trong việc quản lý môi trường thực tế. Qua đó hình thành quan niệm đúng đắn trong quá trình lao động nghề.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Những vấn đề chung về môi trường</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn</li> </ul>
1.1. Bối cảnh chung		
1.2. Các khái niệm cơ bản trong lĩnh vực bảo vệ môi trường		
1.3. Nguyên tắc bảo vệ môi trường		
1.4. Những hoạt động được khuyến khích		
1.5. Các hành vi nghiêm cấm		
Thảo luận	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 2. Tiêu chuẩn môi trường</b>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn</li> </ul>
2.1. Hệ thống tiêu chuẩn môi trường quốc gia		
2.2. Tiêu chuẩn môi trường xung quanh		
2.3. Tiêu chuẩn về chất thải		
2.4. Yêu cầu về tiêu chuẩn		
Thảo luận	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 3. Các thủ tục pháp lý môi trường</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn</li> </ul>
3.1. Đối tượng đánh giá tác động môi trường chiến lược (ĐMC)		
3.2. Đối tượng lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM)		
3.3. Đối tượng lập Đề án bảo vệ môi trường		
3.4. Đối tượng lập kế hoạch bảo vệ môi trường		
Thảo luận	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 4. Luật và chính sách bảo vệ môi trường trong hoạt động kinh doanh, đô thị, khu dân cư</b>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng</li> </ul>

4.1. Quy hoạch, thực hiện trong hoạt động kinh doanh, đô thị, khu dân cư		Đào tạo - Sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
4.2. Đối với khu kinh doanh tập trung		
4.3. Đối với các nhà máy sản xuất nằm ngoài và cơ sở sản xuất		
4.4. Đối với làng nghề		
4.5. Bệnh viện, cơ sở y tế		
4.6. Đối với hoạt động xây dựng, giao thông vận tải		
4.7. Đối với khoáng sản, hoạt động du lịch		
4.8. Đối với sản xuất nông nghiệp, chăn nuôi, thủy sản		
4.9. Đối với công cộng, hộ gia đình		
Thảo luận	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 5: Luật và chính sách quản lý tài nguyên nước</b>	<b>2</b>	
5.1. Biển và hải đảo		
5.2. Quản lý tài nguyên nước		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 6: Luật và chính sách quản lý chất thải</b>	<b>3</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
6.1. Chất thải thông thường		Đào tạo - Sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
6.2. Chất thải nguy hại		
6.3. Chất thải y tế		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 7: Các vấn đề khác</b>	<b>5</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
7.1. Các vi phạm hành chính trong bảo vệ môi trường		Đào tạo - Sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
7.2. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó và khắc phục		
7.3. Các nguồn lực trong bảo vệ môi trường		
Thảo luận	<b>5</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo

		luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
--	--	---

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

1. Bài giảng.
2. Quốc Hội (2014), *Luật bảo vệ môi trường*.

### 6.2. Tài liệu khác

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2008), *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia*
2. Một số văn bản pháp luật có hiệu lực được ban hành bởi Chính phủ và Bộ Tài nguyên và Môi trường

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

ThS. Đoàn Tuấn

ThS. Vũ Thụy Hà Anh



UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

**HỌC PHẦN**  
**THỰC HÀNH CÁC QUÁ TRÌNH HÓA LÝ**  
**TRONG KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: THỰC HÀNH CÁC QUÁ TRÌNH HÓA LÝ TRONG KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

- Mã học phần: 834316

- Số tín chỉ: 1

- Số tiết 30 (lí thuyết, thực hành): (0; 30)

- Trình độ đào tạo: đại học

- Điều kiện để học học phần:

+ Đòi hỏi học phần học trước: 834215

+ Đòi hỏi học phần học song hành: Không

+ Sĩ số sinh viên tối đa: 25

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy : Công nghệ kỹ thuật môi trường**

**3. Mô tả học phần**

Học phần giới thiệu cho sinh viên các quá trình cơ bản nhất để xử lý chất thải bằng các phương pháp hóa lý như: trao đổi ion, keo tụ, hấp phụ và quá trình oxy hóa khử (Fenton, điện hóa). Qua đó, môn học giúp sinh viên làm quen với việc kiểm soát và vận hành các mô hình xử lý chất thải.

**4. Mục tiêu học phần**

4.1. Về kiến thức:

Thực hành một số vấn đề cơ bản trong xử lý chất thải như : lập mô hình, vận hành và Kiểm soát các điều kiện xử lý đạt hiệu quả. Xác định liều lượng, thông số phản ứng, phân tích. Xác định hiệu quả xử lý...

4.2. Về kỹ năng

Sinh viên phát triển tư duy khoa học, nâng cao kỹ năng thực hành, liên hệ hữu cơ giữa lý thuyết và thực nghiệm, lí giải sự khác biệt giữa thực nghiệm và lí thuyết. Phát triển óc sáng tạo trong ứng dụng phương pháp hóa lý xử lý chất thải.

#### 4.3. Về thái độ

Sinh viên tinh thần trách nhiệm và thái độ cần mẫn, nghiêm túc trong khi tham gia thực hiện các kỹ thuật vận hành mô hình và phân tích chất ô nhiễm. Trung thực, khách quan với kết quả phân tích.

#### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<p><b>Bài 1: Giới thiệu một số dụng thí nghiệm và nguyên vật liệu cơ bản</b></p> <p>1.1. Vật liệu hấp phụ, chất keo tụ, chất oxi hóa,...</p> <p>1.2. Cách xác định hiệu quả, động học phản ứng...</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại Phòng thí nghiệm Khoa Khoa học Môi trường theo TKB của Khoa Khoa học môi trường</li> <li>- Trước khi thực hành sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> </ul>
<p><b>Bài 2: Thí nghiệm Jar-test</b></p> <p>2.1. Mục đích</p> <p>2.2. Cơ sở lý thuyết</p> <p>2.3. Các bước tiến hành</p> <p>2.3.1. Xác định giá trị pH tối ưu</p> <p>2.3.2. Xác định liều lượng phèn tối ưu</p>	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng bảng và phấn</li> <li>- Hướng dẫn sinh viên trên các mô hình, dụng cụ, thiết bị tại phòng thí nghiệm</li> <li>- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm, viết báo cáo các thí nghiệm đã thực hành.</li> </ul>
<p><b>Bài 3: Thí nghiệm keo tụ điện hóa</b></p> <p>3.1. Mục đích thí nghiệm</p> <p>3.2. Cơ sở lý thuyết</p> <p>3.3. Mô hình thí nghiệm keo tụ điện hóa</p> <p>3.4. Các bước thí nghiệm</p> <p>3.5. Kết quả</p> <p>3.6. Nhận xét kết quả và thảo luận</p>	10	
<p><b>Bài 4: Thí nghiệm hấp phụ</b></p> <p>4.1. Mục đích thí nghiệm</p> <p>4.2. Cơ sở lý thuyết</p> <p>4.3. Mô hình thí nghiệm hấp phụ trên than hoạt tính</p> <p>4.4. Dụng cụ, hóa chất</p> <p>4.5. Các bước thí nghiệm</p> <p>4.6. Kết quả</p> <p>4.7. Nhận xét kết quả và thảo luận</p>	5	
<p><b>Bài 5: Thí nghiệm oxi hóa Fenton</b></p> <p>5.1. Mục đích thí nghiệm</p>	5	

5.2. Cơ sở lý thuyết 5.3. Mô hình thí nghiệm 5.4. Dụng cụ, hóa chất 5.6. Các bước thí nghiệm 5.7. Kết quả 5.8. Nhận xét kết quả và thảo luận		
Sinh viên nộp báo cáo thực hành		Sinh viên làm báo cáo đầy đủ, nộp đúng thời hạn.

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

- [1] Mai Tuấn Anh (2009), Giáo trình hóa học nước và nước thải, NXB Đại học Quốc gia TP HCM.  
[2] Myer Kutz (2007), Environmentally conscious materials and chemicals processing, John Wiley and Sons

### 6.2. Tài liệu khác

- [3] Arcadio và cộng sự, *Physical-chemical treatment of water and wastewater*, IWA Publisher –London, 2003.  
[4] Vũ Ngọc Ban, “Giáo trình thực tập Hóa lý”, Nhà Xuất Bản ĐHQGHN, 2007

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2 Số bài kiểm tra quá trình: 05

7.2. Hình thức thi kết thúc học phần: không tổ chức thi.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.9;

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Bùi Mạnh Hà

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN ĐỊA CHẤT MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: ĐỊA CHẤT MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834052
- Số tín chỉ: 2 (2, 0): 2 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (22; 0; 8; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần: không
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành:
- + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: KHMT/CNKTMT

### 3. Mô tả học phần

Học phần này cung cấp cho sinh viên những vấn đề tổng quan, những khái niệm cũng như các thành phần cơ bản của quá trình hoạt động bên trong trái đất và các tác động nhân sinh do hoạt động con người ảnh hưởng đến môi trường, từ đó đưa ra các biện pháp và ứng phó.

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức

- Hiểu các khái niệm cơ bản về cấu tạo trái đất, tai biến môi trường,...
- Hiểu bản chất và phân biệt được các quá trình tai biến

#### 4.2. Về kỹ năng

- Nhận biết các vấn đề môi trường liên quan đến quá trình khai thác tài nguyên.
- Đề ra các chương trình ứng phó sự cố và giảm thiểu các tác động môi trường trong quá trình khai thác.
- Phát triển kỹ năng tự học, nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, trả lời các câu hỏi và kỹ năng giải quyết vấn đề

## 4.3. Về thái độ

- Hình thành nhận thức đúng đắn mối quan hệ giữa kinh tế và môi trường.
- Hình thành nhận thức bảo vệ môi trường trong hoạt động phát triển kinh tế.

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Tổng quan địa chất môi trường</b>	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm</li> </ul>
1.1. Các khái niệm cơ bản		
1.2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu		
1.3. Vai trò khoa học địa chất môi trường		
1.4. Các vấn đề nghiên cứu		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 2. Cấu tạo trái đất và các vật liệu tạo nên trái đất</b>	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm</li> </ul>
2.4. Các quyển của trái đất		
2.5. Vật liệu tạo thành trái đất và chu trình thạch học		
2.6. Các tính chất vật lý của trái đất		
2.7. Thành phần hóa học của trái đất		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 3. Sự hình thành và hoạt động của động đất</b>	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm</li> </ul>
3.10. Nguồn gốc và đặc điểm động đất		
3.11. Tai biến động đất		
3.12. Đánh giá tai biến động đất		
3.13. Nghiên cứu động đất ở Việt Nam		
3.14. Dự báo quá trình tai biến động đất		
3.15. Giảm thiểu tai biến động đất		
Trình bày Seminar	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 4 . Sự hình thành và hoạt động của núi lửa</b>	<b>5</b>	

4.9. Đại cương về núi lửa		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
4.10. Đặc điểm núi lửa		
4.11. Tai biến núi lửa		
4.12. Dự báo do tai biến núi lửa		
4.13. Biện pháp giảm thiểu tổn thất do núi lửa		
Trình bày Seminar	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 5. Trượt lở và sụp lún</b>	<b>5</b>	
5.4. Những vấn đề chung		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
5.5. Phân loại trượt lở, sụp lún		
5.6. Cơ chế trượt lở, sụp lún		
5.7. Tai biến trượt lở		
5.8. Tai biến lún – sụt – sụp		
5.9. Công tác dự báo và phòng chống tai biến		
Trình bày Seminar	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 6. Khai thác tài nguyên nước dưới đất và các vấn đề môi trường</b>	<b>2</b>	
6.3. Những vấn đề chung		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
6.4. Tài nguyên nước dưới đất Việt Nam		
6.5. Đánh giá và dự báo trữ lượng nước dưới đất		
6.6. Bảo vệ môi trường trong khai thác nước dưới đất		
Trình bày Seminar	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 7. Hoạt động dầu khí và các vấn đề môi trường</b>	<b>2</b>	
7.5. Thành phần và đặc điểm dầu		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
7.6. Công nghiệp dầu khí Việt Nam		
7.7. Quản lý môi trường trong công nghiệp dầu khí		
7.8. Tai biến tràn dầu		
7.9. Ứng cứu tai biến tràn dầu		
Trình bày Seminar	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

1. Bài giảng môn học.
2. Huỳnh Thị Minh Hằng (2008), *Địa chất môi trường*, BXB Đại học Quốc gia Tp.HCM.

### 6.2. Tài liệu khác

1. Lê Thị Hồng Trân (2008), *Đánh giá rủi ro môi trường*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
2. Đoàn Thiên Tích (2001), *Dầu khí Việt Nam*, NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM.
3. Huỳnh Thị Minh Hằng, Bùi Trọng Vinh (2000), *Phân cấp nhạy cảm đường bờ trong công tác quản lý môi trường và lập kế hoạch ứng cứu tai biến dầu tràn ở vùng ven biển các tỉnh miền Đông Nam Bộ*, Tuyển tập báo cáo hội nghị khoa học các tỉnh miền Đông Nam Bộ.
4. Trần Cảnh, *Những thành tựu và phương hướng thăm dò, khai thác dầu khí ở Việt Nam*, Tạp chí Dầu khí số 9/2000.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
  - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6.
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Đoàn Tuấn

Ths. Vũ Thụy Hà Anh

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

**HỌC PHẦN  
 BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU
- Mã học phần: 834097
- Số tín chỉ: 2 (2, 0): 2 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/Thực địa): 30 ( 22; 8; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: KHMT/CNKTMT**

**3. Mô tả học phần**

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về biến đổi khí hậu, các mối tương quan giữa ô nhiễm môi trường và sự biến đổi khí hậu toàn cầu. Ngoài ra, sinh viên cũng sẽ được cung cấp các kịch bản biến đổi khí hậu của thế giới và Việt Nam.

**4. Mục tiêu học phần**

4.1. Về kiến thức: Sinh viên nắm được các kiến thức tổng quát về biến đổi khí hậu, bao gồm biểu hiện, tác động và hậu quả của biến đổi khí hậu, các kịch bản biến đổi khí hậu xây dựng cho thế giới và Việt Nam.

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên biết áp dụng các kiến thức đã học để phân tích, tổng hợp các biểu hiện và tác động của biến đổi khí hậu, từ đó có thể đề xuất các biện pháp ứng phó thích hợp.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có nhận thức đúng đắn về công tác bảo vệ môi trường, hỗ trợ cộng đồng trong việc thích ứng, ứng phó và giảm nhẹ tác động của biến đổi khí hậu.



### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Tổng quan về biến đổi khí hậu</b>	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo thời khóa biểu của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học, sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần</li> </ul>
1.6. Khái niệm khí hậu và thời tiết		
1.6.1. Định nghĩa khí hậu		
1.6.2. Định nghĩa thời tiết		
1.6.3. Phân biệt khí hậu và thời tiết		
1.7. Các biểu hiện chính của biến đổi khí hậu		
1.2.1. Biểu hiện trên quy mô toàn cầu		
1.2.2. Biểu hiện tại Việt Nam		
1.8. Nguyên nhân của biến đổi khí hậu		
1.8.1. Nguyên nhân tự nhiên		
1.8.2. Nguyên nhân nhân tạo		
1.9. Hậu quả của biến đổi khí hậu		
1.9.1. Băng tan		
1.9.2. Mực nước biển dâng		
1.9.3. Thời tiết cực đoan		
1.9.4. Sự thay đổi dòng hải lưu		
Seminar 1	2	Tổ chức tại lớp – Thuyết trình nhóm – Chủ đề do sinh viên tự chọn hoặc giảng viên chỉ định
<b>Chương 2. Các hiệp định quốc tế về biến đổi khí hậu</b>	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn</li> </ul>
2.1. Các tổ chức quốc tế		
2.1.1. WEO		
2.1.2. IPCC		
2.1.3. WCP		
2.2. Các hiệp định quốc tế		
2.2.1. Nghị định thư Kyoto		
2.2.2. COPs		
Seminar 2	<b>2</b>	

<b>Chương 3: Phương pháp đánh giá tác động của Biến đổi khí hậu</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo thời khóa biểu của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học, sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần</li> </ul>
3.1. Cách tiếp cận		
3.2. Quy trình đánh giá tác động của biến đổi khí hậu		
3.3. Các phương pháp đánh giá		
3.3.1. Phương pháp thực nghiệm		
3.3.2. Phương pháp ngoại suy các số liệu lịch sử		
3.3.3. Phương pháp nghiên cứu các trường hợp tương tự		
3.3.4. Phương pháp chuyên gia		
Seminar 2	<b>3</b>	
<b>Chương 4. Giới thiệu các kịch bản biến đổi khí hậu</b>	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trước khi học, sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần</li> </ul>
4.1 Các kịch bản phát thải khí nhà kính của Ủy ban liên Chính phủ về biến đổi khí hậu		
4.1.1. Kịch bản gốc A1		
4.1.2. Kịch bản gốc A2		
4.1.3. Kịch bản gốc B1		
4.1.4. Kịch bản gốc B2		
4.2. Kịch bản biến đổi khí hậu cho Việt Nam		
4.2.1. Kịch bản biến đổi khí hậu đối với nhiệt độ		
4.2.2. Kịch bản biến đổi khí hậu đối với lượng mưa		
4.2.3. Kịch bản biến đổi khí hậu đối với nước biển dâng		
Seminar 3	<b>5</b>	Tổ chức tại lớp – Thuyết trình nhóm – Chủ đề do sinh viên tự chọn hoặc giảng viên chỉ định

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

20. Viện Khoa học Khí tượng thủy văn và Môi trường (2011), *Tài liệu hướng dẫn đánh giá tác động của biến đổi khí hậu và các giải pháp thích ứng*, NXB Tài nguyên - Môi trường và bản đồ Việt Nam.
21. Viện Khoa học Khí tượng thủy văn và Môi trường (2010), *Biến đổi khí hậu và tác động ở Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

22. Nguyễn Kỳ Phùng (2013), *Biến đổi khí hậu và tác động đến Tp. Hồ Chí Minh* NXB Đại học Quốc gia Tp. HCM.

#### 6.2. Tài liệu khác

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2012), *Sổ tay ABC về Biến đổi khí hậu*, NXB Giáo dục.
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2012), *Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam*, Nxb Tài nguyên và Môi trường.
3. The World Bank (2010), *Cities and climate change: An urgent agenda*, The International Bank for Reconstruction and Development.
4. Trang web thông tin của Ủy ban Liên Chính phủ về biến đổi khí hậu <http://www.ipcc.ch/> truy cập ngày 12 tháng 04 năm 2016.
5. Trang web thông tin về biến đổi khí hậu của Chương trình Môi trường Liên Hiệp Quốc <http://www.unep.org/climatechange/> truy cập ngày 12 tháng 04 năm 2016.

### 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
  - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

DUYỆT                      TRƯỞNG NGÀNH                      TRƯỞNG BỘ MÔN                      NGƯỜI BIÊN SOẠN

PGS.TS Phạm Ng. Kim Tuyền

ThS. Vũ Thụy Hà Anh

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN KINH TẾ MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: KINH TẾ MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834059
- Số tín chỉ: 2 (2, 0): 2 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (22; 0; 8; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần: không
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành:
- + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: KHMT/CNKTMT

### 3. Mô tả học phần

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kinh tế và môi trường, các mối tương quan giữa sự tăng trưởng kinh tế và phát triển bền vững. Ngoài ra, sinh viên cũng sẽ được cung cấp các kiến thức cơ bản về các công cụ kinh tế sử dụng trong quản lý tài nguyên và kiểm soát ô nhiễm, học cách áp dụng những nguyên tắc trong phân tích kinh tế để giải quyết những vấn đề về môi trường.

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức

- Hiểu các khái niệm cơ bản: kinh tế môi trường, phát triển bền vững,...
- Hiểu những nội dung cơ bản của kinh tế môi trường: đối tượng, nội dung nghiên cứu, mức ô nhiễm tối ưu,...
- Nêu các nguyên tắc bảo vệ môi trường trong phát triển kinh tế bền vững.

#### 4.2. Về kỹ năng

- Phân tích mối quan hệ giữa kinh tế và môi trường.
- Phân biệt các công cụ kinh tế trong quản lý môi trường.
- Xác định được mức ô nhiễm tối ưu trong các trường hợp giả định

## 4.3. Về thái độ

- Hình thành nhận thức đúng đắn mối quan hệ giữa kinh tế và môi trường.
- Hình thành nhận thức bảo vệ môi trường trong hoạt động phát triển kinh tế.

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1 Tổng quan về kinh tế và môi trường</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo thời khóa biểu của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học, sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Sinh viên trao đổi với giảng viên khi có thắc mắc</li> <li>- Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần</li> </ul>
1.1. Các khái niệm kinh tế cơ bản		
1.1.1. Kinh tế vĩ mô và kinh tế vi mô		
1.1.2. Thị trường		
1.2. Kinh tế học môi trường		
1.2.1. Khái niệm		
1.2.2. Tính chất		
1.2.3. Những luận điểm đặt nền móng cho nghiên cứu kinh tế môi trường		
1.2.4. Nội dung nghiên cứu chủ yếu của kinh tế môi trường		
1.3. Tăng trưởng kinh tế và Phát triển bền vững		
1.3.1. Khái niệm tăng trưởng kinh tế		
1.3.2. Các nhân tố của tăng trưởng kinh tế		
1.3.3. Các mô hình tăng trưởng kinh tế thế giới		
1.3.4. Khái niệm phát triển bền vững		
1.3.5. Các nguyên tắc phát triển bền vững		
1.4. Mâu thuẫn trong phát triển kinh tế và bảo vệ môi trường		
1.4.1. Mô hình cơ bản của 1 nhà máy với các cân nhắc môi trường		
1.4.2. Nguyên tắc môi trường trong phát triển kinh tế bền vững		
<b>Chương 2. Kinh tế Tài Nguyên</b>	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo thời khóa biểu của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học, sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và</li> </ul>
2.1. Khái niệm và tính chất		
2.2. Phân loại tài nguyên thiên nhiên		
2.3. Tài nguyên tái tạo		
2.4. Tái nguyên không tái tạo		
2.5. Hàng hóa công		

		phần - Sinh viên trao đổi với giảng viên khi có thắc mắc - Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần
Seminar	2	SV thảo luận nhóm theo chủ đề tự chọn hoặc GV hướng dẫn
<b>Chương 3. Các chỉ tiêu phân tích và đánh giá kinh tế môi trường và tài nguyên</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo thời khóa biểu của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học, sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phần</li> <li>- Sinh viên trao đổi với giảng viên khi có thắc mắc</li> <li>- Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần</li> </ul>
3.1. Giá sẵn lòng trả và đường cầu xã hội		
3.1.1. Các khái niệm cơ bản		
3.1.2. Quy luật cầu		
3.1.3. Quy luật cung		
3.1.4. Giá sẵn lòng trả		
3.1.5. Đường cầu cá nhân – đường cầu xã hội		
3.2. Các loại chi phí		
3.2.1. Chi phí biên		
3.2.2. Tổng chi phí		
3.3. Các loại lợi ích		
3.3.1. Lợi ích biên		
3.3.2. Tổng lợi ích		
3.4. Hiệu quả kinh tế và hiệu quả xã hội		
3.4.1. Hiệu quả kinh tế		
3.4.2. Hiệu quả xã hội		
3.5. Ngoại ứng		
3.5.1. Khái niệm		
3.5.2. Phân loại		
3.6. Thiệt hại môi trường và chi phí giảm ô nhiễm		
3.6.1. Hàm thiệt hại biên MDC		
3.6.2. Hàm chi phí giảm ô nhiễm biên MAC		
<b>Chương 4. Kiểm soát ô nhiễm môi trường</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo thời khóa biểu của Phòng Đào tạo</li> </ul>
4.1. Mức ô nhiễm tối ưu		
4.1.1. Khái niệm		

4.1.2. Cách xác định mức ô nhiễm tối ưu		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn
4.2. Giảm thiểu chi phí xử lý chất thải		
Seminar	2	SV thảo luận nhóm theo chủ đề tự chọn hoặc GV hướng dẫn
<b>Chương 5. Phân tích chi phí - lợi ích trong kinh tế môi trường</b>	<b>2</b>	- Tổ chức tại lớp học theo thời khóa biểu của Phòng Đào tạo - Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn
5.1. Các bước thực hiện phân tích chi phí – lợi ích		
5.2. Đặc điểm của phương pháp phân tích chi phí – lợi ích		
<b>Chương 6. Quản lý ô nhiễm bằng các công cụ kinh tế</b>	<b>4</b>	- Tổ chức tại lớp học theo thời khóa biểu của Phòng Đào tạo - Trước khi học, sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn - Sinh viên trao đổi với giảng viên khi có thắc mắc - Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần
6.1. Tính phí người gây ô nhiễm		
6.2. Phí ô nhiễm và thuế ô nhiễm		
6.3. Trợ giá xử lý ô nhiễm		
6.4. Ký quỹ - hoàn chi		
6.5. Mua bán giấy phép ô nhiễm		
6.6. Kinh tế chất thải		
Seminar	4	SV thảo luận nhóm theo chủ đề tự chọn hoặc GV hướng dẫn

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

1. Barry C.Field (1997), *Environmental Economics*, McGraw-Hill.
2. R.Kerry Turner, David Pearce, Ian Batemen (1994), *Environmental Economics*, Haverster Whessheaf.

### 6.2. Tài liệu khác

1. Hoàng Xuân Cơ (2005), *Giáo trình Kinh tế Môi trường*, Nxb. Giáo dục Việt Nam.
2. Nguyễn Đức Khiển (2002), *Kinh tế Môi trường*, NXB Xây Dựng.

**7. Phương pháp đánh giá học phần**

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6.

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Đoàn Tuấn

Ths. Vũ Thụy Hà Anh



UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

**HỌC PHẦN**  
**QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI
- Mã học phần: 834065
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết 45 (lí thuyết, bài tập/ thảo luận): (30; 15)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy : Công nghệ kỹ thuật môi trường**

**3. Mô tả học phần**

Học phần trình bày các nội dung chính sau:

- Chiến lược quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại
- Nguồn gốc, thành phần, tính chất chất thải rắn và chất thải nguy hại
- Hệ thống thu gom, vận chuyển, lưu trữ chất thải rắn và chất thải nguy hại
- Các công cụ, giải pháp quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

**4. Mục tiêu học phần**

4.1. Về kiến thức: : Sinh viên biết vận dụng lý thuyết vào thực tiễn để quản lý hiệu quả các nguồn phát sinh, quá trình thu gom, vận chuyển, lưu trữ chất thải rắn và chất thải nguy hại.

4.2. Về kỹ năng

Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học để phân tích, tổng hợp các dẫn liệu để kiểm soát, ngăn ngừa, quản lý và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại cụ thể. Có khả năng tìm hiểu, phát triển ứng dụng hệ thống quản lý môi trường vào trong thực tiễn.

4.3. Về thái độ

Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp; hiểu rõ tầm quan trọng của việc ngăn ngừa, quản lý các chất thải rắn và chất thải nguy hại. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

**5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần**

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Mở đầu</b>	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp học theo

1.1. Các vấn đề chính trong chiến lược quản lý chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại		TKB của Phòng Đào tạo Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
1.2. Các công cụ pháp lý quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại		
1.3. Các cơ chế chính sách quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại		
<b>Chương 2: Nguồn gốc, thành phần, tính chất chất thải rắn</b>	<b>5</b>	Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
2.1. Nguồn gốc phát sinh chất thải rắn		
2.2. Thành phần chất thải rắn		
2.2.1. Phương pháp xác định thành phần chất thải rắn tại hiện trường		
2.2.2. Các thành phần tái sinh, tái chế trong chất thải rắn		
2.3. Tính chất của chất thải rắn		
2.3.1. Tính chất vật lý		
2.3.2. Tính chất hóa học		
2.3.3. Tính chất sinh học		
2.3.4. Sự biến đổi tính chất lý, hóa, sinh học của chất thải rắn		
2.4. Xác định khối lượng chất thải rắn		
2.4.1. Tầm quan trọng của việc xác định khối lượng chất thải rắn		
2.4.2. Các phương pháp xác định khối lượng chất thải rắn		
2.4.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến khối lượng chất thải rắn		
Bài tập/ thảo luận	<b>3</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 3: Hệ thống thu gom, trung chuyển, vận chuyển chất thải rắn</b>	<b>5</b>	Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
3.1. Các loại hệ thống thu gom chất thải rắn		
3.1.1. Hệ thống thu gom chất thải rắn chưa phân loại tại nguồn		
3.1.2. Hệ thống thu gom chất thải rắn đã phân loại tại nguồn		
3.2. Phân tích hệ thống thu gom		
3.2.1. Định nghĩa các thuật ngữ		
3.2.2. Hệ thống container di động		
3.2.3. Hệ thống container cố định		
3.3. Vạch tuyến thu gom		

3.4. Sự cần thiết của hoạt động trung chuyên		
3.5. Các loại trạm trung chuyên		
3.6. Những yêu cầu trong thiết kế trạm trung chuyên		
3.7. Lựa chọn vị trí trạm trung chuyên		
Bài tập/ thảo luận	3	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 4: Tái chế và xử lý chất thải rắn</b>	5	Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
4.1. Tái chế chất thải rắn		Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
4.1.1. Công nghệ tái chế các phế thải thông thường		Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn
4.1.2. Tái chế chất thải rắn công nghiệp – Chất thải rắn vô cơ		Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
4.1.3. Tái chế chất thải rắn công nghiệp – Chất thải rắn hữu cơ		
4.1.4. Tình hình tái chế chất thải rắn trên thế giới và ở Việt Nam		
4.2. Xử lý chất thải rắn		
4.2.1. Các phương pháp xử lý chất thải rắn đô thị		
4.2.2. Các phương pháp xử lý chất thải rắn công nghiệp.		
Bài tập/ thảo luận	3	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 5: Khái niệm chung về chất thải nguy hại</b>	2	Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
5.1. Định nghĩa chất thải nguy hại		Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
5.2. Nguồn gốc, phân loại chất thải nguy hại		Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn
5.2.1. Nguồn gốc phát sinh chất thải nguy hại		
5.2.2. Phân loại chất thải nguy hại		
5.3. Lấy mẫu và phân tích chất thải nguy hại		
5.3.1. Lấy mẫu chất thải nguy hại		
5.3.2. Phân tích chất thải nguy hại		
Bài tập/ thảo luận	1	
<b>Chương 6: Thu gom, lưu giữ, vận chuyển chất thải nguy hại</b>	5	Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
6.1. Thu gom, đóng gói và dán nhãn chất thải nguy hại		Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
6.1.1. Thu gom và đóng gói		Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn
6.1.2. Dán nhãn và sử dụng biển báo chất thải nguy hại		Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
6.2. Lưu giữ chất thải nguy hại		
6.2.1. Vị trí kho lưu giữ		
6.2.2. Nguyên tắc an toàn khi thiết kế kho lưu giữ		
6.2.3. Lưu giữ ngoài trời		

6.2.4. Thao tác vận hành an toàn tại kho lưu giữ		
6.2.5. Bố trí hàng trong kho và công tác an toàn vệ sinh		
6.3. Vận chuyển chất thải nguy hại		
6.3.1. Vận chuyển bằng đường bộ		
6.3.2. Vận chuyển bằng đường hàng không		
6.3.3. Vận chuyển bằng đường thủy		
Bài tập/ thảo luận	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 7 : Ngăn ngừa ô nhiễm chất thải nguy hại</b>	<b>4</b>	Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
7.1. Khái niệm ngăn ngừa ô nhiễm		Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
7.2. Các chiến lược quản lý ngăn ngừa ô nhiễm chất thải nguy hại		Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn
7.2.1. Các phương pháp quản lý ngăn ngừa chất thải nguy hại		Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
7.2.2. Những trở ngại khi thực hiện tại Việt Nam		
7.3. Giảm thể tích độc hại của chất thải		
7.4. Giảm độc tính chất thải nguy hại		
7.5. Tái sinh chất thải nguy hại		
7.6. Các phương pháp xử lý chất thải nguy hại		
Bài tập/ thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 8: Hệ thống quản lý chất thải nguy hại</b>	<b>4</b>	Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
8.1. Tổng quan về hệ thống quản lý chất thải nguy hại		Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
8.2. Một số cơ sở pháp lý liên quan đến quản lý chất thải nguy hại		Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn
8.2.1. quy chế quản lý chất thải nguy hại tại Việt Nam		Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
8.2.2. Các tiêu chuẩn Việt Nam về chất thải nguy hại		
8.2.3. Công ước quốc tế về chất thải nguy hại		
8.3. Hệ thống quản lý chất thải công nghiệp nguy hại ở Việt Nam		
8.3.1. Xây dựng lò đốt chất thải nguy hại		
8.3.2. Xây dựng hệ thống thu gom chất thải nguy hại		
8.3.3. Giảm thiểu, tái sử dụng, phân loại, tồn trữ chất thải nguy hại		
8.3.4. Tăng cường nhận thức về quản lý chất thải nguy hại		
8.4. Định hướng công tác quản lý chất thải nguy hại		
8.5. Các giải pháp quản lý chất thải nguy hại cụ thể		
Bài tập/ thảo luận	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

- [1]. Nguyễn Văn Phước (2010), *Quản lý và xử lý chất thải rắn*, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM.  
 [2]. Lâm Minh Triết (2010), *Quản lý chất thải nguy hại*, NXB xây dựng.

### 6.2. Tài liệu khác:

- [3]. *Các quy chế quản lý chất thải nguy hại của Việt Nam*  
 [4]. Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng (2001), *Quản lý chất thải rắn – Tập chất thải rắn đô thị*, NXB Xây dựng.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên  
 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01  
 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút.  
 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng  
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;  
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;  
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6;  
 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016*

DUYỆT                      TRƯỞNG NGÀNH                      TRƯỞNG BỘ MÔN                      NGƯỜI BIÊN SOẠN

ThS. Dương Thị Giáng Hương

ThS. Vũ Thụy Hà Anh

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN ĐÁNH GIÁ RỦI RO MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: ĐÁNH GIÁ RỦI RO MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834069
- Số tín chỉ: 2 (2, 0): 2 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (22; 0; 8; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần: không
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành:
- + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: KHMT/CNKTMT

### 3. Mô tả học phần

Học phần này là cung cấp các khái niệm, kiến thức cơ bản về đánh giá rủi ro môi trường. Sinh viên sau khi kết thúc học phần có khả năng vận dụng kiến thức nhằm dự báo và đánh giá các rủi ro môi trường và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động cụ thể trong nhiều lĩnh vực dự án hoặc chiến lược phát triển.

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức:

- Nắm rõ các khái niệm về rủi ro, đánh giá rủi ro môi trường; mục đích của đánh giá rủi ro môi trường; phân loại rủi ro môi trường; các công cụ thường được sử dụng trong quản lý rủi ro môi trường; các nguyên tắc trong quản lý rủi ro môi trường.

- Nắm bắt và vận dụng được các kiến thức về nhận diện mối nguy hại, đánh giá độc tính, đánh giá phơi nhiễm; biết cách thức xây dựng một chương trình quản lý rủi ro môi trường.

#### 4.2. Về kỹ năng:

Phát triển kỹ năng tự học, nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, trả lời các câu hỏi và kỹ năng giải quyết vấn đề. Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học để tiếp cận thực tế cho chuyên ngành của mình.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp; hiểu rõ tầm quan trọng việc đánh giá rủi ro trong lĩnh vực hoạt động môi trường. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Tổng quan về đánh giá rủi ro môi trường</b>	<b>5</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
1.1. Tổng quan về rủi ro		
1.2. Sự hiện diện rủi ro môi trường		
1.3. Quá trình lịch sử phát triển đánh giá rủi ro môi trường		
1.4. Mục đích của đánh giá rủi ro môi trường		
1.5. Phân loại rủi ro môi trường		
1.6. Các rủi ro môi trường thường gặp trên thế giới		
1.7. Các sự cố rủi ro tại Việt Nam		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 2: Mô hình đánh giá rủi ro môi trường</b>	<b>6</b>	
2.1. Mô hình đánh giá rủi ro môi trường dự báo		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm
2.1.1. Nhận diện môi nguy hại		
2.1.2. Đánh giá độc tính		
2.1.3. Đánh giá phơi nhiễm		
2.2. Mô hình đánh giá rủi ro môi trường hồi cố		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
2.3. Giới hạn của đánh giá rủi ro môi trường		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 3. Quản lý rủi ro môi trường</b>	<b>6</b>	
3.1. Nhiệm vụ chính của đánh giá rủi ro môi trường là cung cấp thông tin cho quản lý rủi ro		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm
3.2. Tổng quan về quản lý rủi ro môi trường		
3.2.1. Bản chất của chương trình quản lý rủi ro		
3.2.2. Các yếu tố quyết định chính liên quan đến việc thiết kế chương trình quản lý rủi ro		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài
3.2.3. Các nguyên tắc chung quản lý rủi ro môi trường		

3.2.4. Vai trò của quản lý rủi ro		tập, thảo luận nhóm
3.2.5. Hệ thống thiết lập các nhu cầu quản lý rủi ro		
3.3. Các công cụ thường được sử dụng quản lý rủi ro môi trường		
3.3.1. Công cụ pháp lý		
3.3.2. Công cụ kỹ thuật		
3.3.3. Các công cụ kinh tế		
3.3.4. Công cụ giáo dục, truyền thông rủi ro môi trường		
Trình bày Seminar	<b>3</b>	Tổ chức tại lớp - Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 4. Xây dựng khung chương trình quản lý rủi ro môi trường</b>	<b>3</b>	
4.1. Xu hướng xây dựng chương trình quản lý rủi ro môi trường		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
4.1.1. Chương trình đánh giá rủi ro và quản lý rủi ro		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm
4.1.2. Chương trình quản lý đánh giá rủi ro chiến lược		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
Trình bày Seminar	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 5. Đánh giá rủi ro môi trường</b>	<b>2</b>	
5.1. Đánh giá rủi ro trong phạm vi quản lý rủi ro		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
5.2. Đánh giá rủi ro môi trường các thành phần quản lý trong ISO 14001		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
Trình bày Seminar	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình

## 6. Tài liệu học tập

7. 6.1. Tài liệu chính:

8. [1]. Bài giảng môn học.



9. [2]. Lê Thị Hồng Trân (2008), *Đánh giá rủi ro môi trường*, NXB Khoa học & Kỹ thuật.
10. 6.2. Tài liệu khác:
11. [1]. Phạm Ngọc Hồ, Hoàng Xuân Cơ (2001), *Đánh giá tác động môi trường*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
12. [2]. Trịnh Thị Thanh (2007), *Độc học, môi trường và sức khỏe con người*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
13. [3]. Lê Thị Hồng Trân (2008), *Đánh giá rủi ro sức khỏe và đánh giá rủi ro sinh thái*, NXB Khoa học & Kỹ thuật.

### **7. Phương pháp đánh giá học phần**

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6.
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 12 tháng 04 năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Đoàn Tuấn

Ths. Vũ Thụy Hà Anh

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI**
- Mã học phần: 834075
- Số tín chỉ: 3
- Số tiết 45 (lí thuyết, thảo luận/bài tập): (30; 15)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy : Công nghệ kỹ thuật môi trường

### 3. Mô tả học phần

Học phần trình bày các nội dung chính sau:

- Các quá trình sinh học diễn ra đối với chất thải rắn và ứng dụng công nghệ sinh học để xử lý chất thải rắn.
- Lý thuyết cháy và điều kiện ứng dụng công nghệ đốt, công nghệ plasma, công nghệ khí hóa và công nghệ nhiệt phân vào xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.
- Tận thu vật liệu, tận thu khí từ chất thải rắn và chất thải nguy hại.
- Cơ sở lý thuyết và ứng dụng 3R vào quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.
- Công nghệ RPF (Refuse Paper - Plastic Fuel).
- Công nghệ RDF (Refuse Derived Fuels).

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên hiểu rõ từng phương pháp xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại đang được áp dụng tại Việt Nam và trên Thế giới

4.2. Về kỹ năng:

Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học để phân tích, tổng hợp các dẫn liệu nhằm thiết kế, vận hành quy trình xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại phù hợp với điều kiện hiện tại và đáp ứng qui chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam và Thế giới. Sinh viên đánh giá được hiệu quả của các công trình xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại đang vận hành.

Đọc hiểu các sơ đồ quy trình công nghệ xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại và trình bày một đề tài khoa học trong lĩnh vực xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.

Sinh viên hình thành kỹ năng suy nghĩ độc lập và kỹ năng làm việc theo nhóm.

4.3. Về thái độ: Sinh viên nâng cao ý thức về việc tái chế, tái sử dụng chất thải, có ý thức bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và môi trường.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Các quá trình sinh học và công nghệ chôn lấp</b>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
1.1. Tổng quan về công nghệ chôn lấp		
1.1.1. Phân loại		
1.1.2. Lựa chọn quy mô và vị trí bãi chôn lấp		
1.2. Cấu trúc chính của bãi chôn lấp hợp vệ sinh		
1.2.1. Yêu cầu về thiết kế		
1.2.2. Các công trình xây dựng cơ bản, chủ yếu trong các bãi chôn lấp		
1.2.3. Hệ thống thu gom và xử lý nước rò rỉ, nước thải của bãi chôn lấp		
1.2.4. Thu gom và xử lý khí thải		
1.2.5. Hệ thống thoát nước mặt và nước mưa		
1.2.6. Hàng rào và vành đai cây xanh		
1.2.7. Hệ thống giao thông		
1.2.8. Vận hành bãi chôn lấp		
1.3. Bãi chôn lấp chất thải nguy hại		
1.4. Các thiết bị dùng trong bãi chôn lấp		
1.5. Các quá trình diễn ra trong bãi chôn lấp		
1.5.1. Quá trình vật lí		
1.5.2. Quá trình hóa học		
1.5.3. Quá trình sinh học		
<b>Chương 2: Cơ sở lý thuyết về composting</b>	<b>4</b>	
2.1. Tổng quan		
2.1.1. Định nghĩa		
2.1.2. Các giai đoạn cơ bản trong sản xuất phân hữu cơ vi sinh vật và các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình phân hủy chất hữu cơ		
2.2. Động học quá trình phân hủy sinh học chất thải rắn hữu cơ		
2.2.1. Động học quá trình phân hủy kỵ khí chất thải rắn hữu cơ		
2.2.2. Động học quá trình phân hủy hiếu khí chất thải rắn hữu cơ		
2.3. Công nghệ ủ composting		
2.3.1. Công nghệ kỵ khí		
2.3.2. Công nghệ hiếu khí		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<p><b>Chương 3: Cơ sở lý thuyết về xử lý chất thải rắn theo hướng đóng rắn</b></p> <p>3.1. Cơ sở lý thuyết</p> <p>3.1.1. Lịch sử của ổn định và đóng rắn chất thải</p> <p>3.1.2. Làm ổn định và đóng rắn chất thải rắn</p> <p>3.1.3. Cơ chế của quá trình ổn định và đóng rắn</p> <p>3.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến sản phẩm của quá trình đóng rắn chất thải</p> <p>3.2.1. Chất thải rắn</p> <p>3.2.2. Độ xốp và tính thấm của sản phẩm</p> <p>3.2.3. Cường độ nén</p> <p>3.2.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến tính thấm và cường độ nén của bê tông.</p> <p>3.2.5. Thời gian đóng rắn</p> <p>3.2.6. Các yếu tố môi trường</p> <p>3.3. Phương pháp xử lý chất thải rắn theo hướng đóng rắn</p> <p>3.3.1. Công nghệ ổn định và đóng rắn</p> <p>3.3.2. Một số chất thường dùng để đóng rắn chất thải</p> <p>3.3.3. Phương pháp xử lý chất thải rắn theo hướng đóng rắn</p>	<b>3</b>	
<p><b>Chương 4: Thu hồi chất thải bằng công nghệ hóa lý và phương pháp tách chất thải rắn</b></p> <p>4.1. Cơ sở lý thuyết về thu hồi chất thải bằng công nghệ hóa lý và phương pháp tách chất thải rắn</p> <p>4.2. Phương pháp tách chất thải rắn</p> <p>4.2.1. Tách các hợp phần chất thải rắn bằng quạt gió</p> <p>4.2.2. Tách các hợp phần từ chất thải rắn bằng từ</p> <p>4.2.3. Tách các hợp phần từ chất thải rắn bằng thủy lực</p> <p>4.3. Các hoạt động thu hồi chất thải</p> <p>4.4. Một số ứng dụng thu hồi chất thải và tách chất thải</p> <p>4.4.1. Thu hồi kim loại nặng</p> <p>4.4.2. Tách các hợp phần chất thải rắn bằng quạt gió</p> <p>4.4.3. Tách chất thải rắn sinh hoạt bằng nước</p>	<b>3</b>	
<p><b>Chương 5: Cơ sở lý thuyết và công nghệ thu khí</b></p> <p>5.1. Tổng quan về quá trình phát sinh khí</p> <p>5.1.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình sinh khí:</p> <p>5.1.2. Tốc độ sinh khí cực đại, sự thay đổi lượng khí theo thời gian</p> <p>5.1.3. Quá trình hình thành các chất khí vi lượng</p>	<b>3</b>	

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
5.1.4. Quá trình di chuyển của khí bãi chôn lấp 5.1.5. Chuyển động của các chất khí vi lượng 5.2. Thành phần khí của bãi chôn lấp 5.2.1. Thành phần các khí chủ yếu 5.2.2. Thành phần khí vi lượng 5.3. Thu khí ở bãi chôn lấp 5.3.1. Thu khí 5.3.2. Điều chỉnh lại phân “ <i>Oxi hóa khí Mêtan</i> ” 5.2.3. Đưa ra mô hình thu khí Biogas		
<b>Chương 6: Cơ sở lý thuyết của quá trình cháy và công nghệ đốt (Massburn)</b> 6.1. Lý thuyết của quá trình cháy 6.2. Công nghệ đốt (Massburn) trong xử lý chất thải rắn 6.2.1. Cơ sở lý thuyết của quá trình đốt 6.2.2. Các hệ thống lò đốt 6.2.3. Giới thiệu một số loại lò đốt	<b>3</b>	
<b>Chương 7: Công nghệ plasma trong xử lý chất thải rắn</b> 7.1. Sơ lược về chất thải rắn, phương pháp nhiệt và thể plasma 7.1.1. Thực trạng chất thải rắn hiện nay và hướng áp dụng đối với công nghệ plasma 7.1.2. Tổng quan về phương thức lựa chọn, ứng dụng, tính khả thi và hạn chế của phương pháp nhiệt 7.2. Giới thiệu về plasma 7.2.1. Khái niệm 7.2.2. Các tính chất của Plasma 7.2.3. Ứng dụng của Plasma trong công nghệ hiện nay 7.3. Nguyên tắc hoạt động của công nghệ plasma trong công tác xử lý chất thải rắn 7.3.1. Tổng quan về cháy và các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình cháy 7.3.2. Mô hình tổng quan về hệ thống công nghệ Plasma 7.3.3. Buồng đốt plasma 7.3.4. Đuốc đốt Plasma 7.4. Ứng dụng công nghệ plasma trong công tác xử lý chất thải rắn 7.4.1. Mục tiêu ứng dụng của công nghệ Plasma	<b>3</b>	

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
7.4.2. Các công trình và dự án áp dụng thực tiễn tại Việt Nam và trên thế giới		
<b>Chương 8: Công nghệ khí hóa trong xử lý chất thải rắn</b>	<b>3</b>	
8.1. Lịch sử của quá trình khí hóa		
8.2. Công nghệ khí hoá		
8.2.1. Khái niệm		
8.2.2. Nguyên liệu có thể sử dụng cho quá trình khí hoá		
8.3. Công nghệ Plasma		
8.3.1. Tổng quan về hệ thống công nghệ plasma		
8.3.2. Buồng đốt plasma		
8.4. Công nghệ Plasma khí hoá		
8.4.1. Khái niệm		
8.4.2. Cấu tạo		
8.4.3. Nguyên lý hoạt động		
8.4.4. Sự giống và khác nhau giữa quá trình khí hoá plasma và quá trình thiêu huỷ		
8.4.5. Phạm vi nhiệt độ hoạt động		
8.4.6. Các ứng dụng hiện tại và tương lai		
<b>Chương 9: Xác định điều kiện và ứng dụng công nghệ nhiệt phân vào xử lý chất thải rắn</b>	<b>3</b>	
9.1. Tổng quan về công nghệ nhiệt phân		
9.1.1 Sự hình thành và phát triển của công nghệ nhiệt phân xử lý chất thải rắn trên thế giới và Việt Nam		
9.1.2 Định nghĩa		
9.1.3 Cơ sở lý thuyết		
9.1.4 Các giai đoạn của quá trình nhiệt phân		
9.2. Các điều kiện để áp dụng công nghệ nhiệt phân		
9.2.1. Nhiệt trị		
9.2.2. Chỉ số cháy I (Incinerability index)		
9.2.3. Thành phần và tính chất của chất thải rắn		
9.2.4. Nhiệt độ (Temperature)		
9.2.5. Sự xáo trộn (Turbulence)		
9.2.6. Thời gian lưu cháy (Time)		
9.2.7. Ảnh hưởng của hệ số cấp khí		
9.2.8. Kinh tế		
9.3. Ứng dụng công nghệ nhiệt phân vào xử lý chất thải rắn		
9.3.1. Sơ đồ quy trình công nghệ		
9.3.2. Nguyên lý hoạt động của lò		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
9.3.3. So sánh các công nghệ đốt chất thải 9.3.4. Các ưu, nhược điểm của công nghệ đốt nhiệt phân		
<b>Chương 10: Các hệ thống thu hồi năng lượng từ rác</b>	<b>5</b>	Nhóm báo cáo, thảo luận theo nhóm.
10.1. Các khái niệm		
10.1.1. Hệ thống thu hồi năng lượng		
10.1.2. Lịch sử của hệ thống		
10.1.3 Lợi ích thu hồi năng lượng từ rác thải		
10.2. Các thông số ảnh hưởng đến thu hồi năng lượng và lựa chọn công nghệ		
10.2.1 Các thông số chính nhằm xác định khả năng thu hồi năng lượng từ chất thải		
10.2.2 Các thông số vật lý		
10.2.3 Các thông số hóa học		
10.3. Đánh giá năng lượng thu hồi được từ rác thải		
10.4. Sơ đồ hệ thống tận dụng nhiệt		
10.4.1 Tường nước		
10.4.2 Lò hơi		
10.5. Các công nghệ thu hồi năng lượng		
10.5.1. Công nghệ sinh học		
10.5.2 Công nghệ thiêu đốt thu hồi năng lượng		
10.5.3. Nhiệt phân/ khí hóa		
10.6. Đánh giá ưu nhược điểm từng công nghệ		
10.7. Tính khả thi khi áp dụng ở Việt Nam		
<b>Chương 11: Công nghệ RPF</b>	<b>5</b>	Nhóm báo cáo, thảo luận theo nhóm
11.1. Cơ sở lý thuyết		
11.1.1. Lịch sử phát triển		
11.1.2. Sơ lược về RPF		
11.2. Công nghệ RPF		
11.2.1. Quy trình sản xuất RPF		
11.2.2. Thuyết minh quy trình		
11.2.3. Ưu điểm và nhược điểm của RPF		
11.2.4. RPF ảnh hưởng đến kinh tế - xã hội - môi trường và ứng dụng	<b>5</b>	Nhóm báo cáo, thảo luận theo nhóm
<b>Chương 12: Công nghệ RDF (REFUSE DERIVED FUEL)</b>		
12.1. Lịch sử hình thành RDF		
12.2. Giới thiệu công nghệ RDF		
12.2.1. Định nghĩa RDF		
12.2.2. Thành phần RDF		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
12.2.3. Phân loại nguồn nguyên liệu		
12.3. Quy trình công nghệ RDF		
12.3.1. Sơ đồ công nghệ		
12.3.2. Thuyết minh sơ đồ công nghệ RDF		
12.3.3. Đặc điểm sản phẩm (nhiệt tri, độ ẩm...)		
12.3.4. Ưu, nhược điểm của công nghệ RDF		

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

- [1] Võ Đình Long (2011), *Công nghệ xử lý chất thải rắn*, tuyển tập các bài giảng tại trường Đại học Công nghiệp TP.HCM.
- [2] Võ Đình Long (2011), *Kỹ thuật tái chế chất thải*, Đại học Công nghiệp TP.HCM.
- [3] Nguyễn Văn Phước (2010), *Giáo trình Quản lý chất thải rắn*, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM.

### 6.2. Tài liệu khác

- [4]. Lenore S. Clescerl, Arnold E. Greenberg, Andrew D. Eaton (2005), *Standard methods for the examination of water and wastewater*, APHA, 21<sup>st</sup> Edition.
- [5]. *Các tiêu chuẩn, quy chuẩn Nhà nước Việt Nam về môi trường*, 2005

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Dương Thị Giáng Hương

ThS. Vũ Thụy Hà Anh



UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

**HỌC PHẦN**  
**XỬ LÝ Ô NHIỄM ĐẤT**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Xử lý ô nhiễm đất
- Mã học phần: 834317
- Số tín chỉ: 3 (3,0): 3 tín chỉ lí thuyết
- Số tiết: 45 (40, 5): 45 tiết, trong đó 40 tiết lí thuyết, 5 tiết thảo luận Seminar
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần trước: Không
  - + Đòi hỏi môn song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ Môn phụ trách giảng dạy:** Khoa học Môi trường

**3. Mô tả học phần**

Nội dung của học phần gồm các vấn đề về môi trường đất, suy thoái đất, ô nhiễm đất,... Những hoạt động gây ô nhiễm đất, các tác nhân gây ô nhiễm đất, các quá trình chuyển hóa độc chất trong đất, những phương pháp xử lý đất thích hợp.

**4. Mục tiêu của học phần**

Môn học trang bị cho học viên kiến thức cơ bản về vật lý, hóa học và sinh học đất; các nguyên lý cơ bản về bạc màu đất, ô nhiễm đất, các tác nhân gây ô nhiễm; cơ chế và sự chuyển hóa các chất gây ô nhiễm đất; các biện pháp xử lý đất bị ô nhiễm.

4.1. Về kiến thức: Hiểu rõ tính chất vật lý, hóa học và sinh học đất; các nguyên lý cơ bản về bạc màu đất, ô nhiễm đất, các tác nhân gây ô nhiễm; cơ chế và sự chuyển hóa các chất gây ô nhiễm đất; các biện pháp xử lý đất bị ô nhiễm.

4.2. Về kỹ năng: Đánh giá được mức độ ô nhiễm đất, phương pháp xử lý thích hợp.

4.3. Về thái độ: Học xong học phần này sinh viên có thái độ tích cực trong phòng chống ô nhiễm đất. Vận dụng những kiến thức đã được học vào xử lý đất bị ô nhiễm.

**5. Nội dung và Kế hoạch dạy học học phần**

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Các vấn đề về môi trường đất</b>	<b>5</b>	- Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá
1.1. Các quá trình gây suy thoái môi trường đất		

1.2. Ô nhiễm môi trường đất 1.3. Các tác nhân gây ô nhiễm		trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả. Sinh viên phải vào thư viện và truy cập internet về các chuyên đề khác nhau để hiểu thêm các thông tin mới có liên quan đến môn học.
<b>Chương 2: Hoạt động nông nghiệp và ô nhiễm đất do nông nghiệp</b>	<b>5</b>	- Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.
2.1. Phân bón và ô nhiễm do phân bón 2.2. Thuốc bảo vệ thực vật và ô nhiễm đất do thuốc bảo vệ thực vật		
<b>Chương 3: Ô nhiễm đất do chất thải độc hại</b>	<b>10</b>	- Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.
3.1. Ô nhiễm do chất thải đô thị và công nghiệp		
3.2. Ô nhiễm hóa chất và kim loại nặng		
3.3. Tác động của chất thải độc hại lên môi trường đất 3.4. Chất độc màu da cam và môi trường đất		
<b>Chương 4: Sự chuyển hóa chất ô nhiễm</b>	<b>10</b>	- Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.
4.1. Cơ chế phát sinh và phương thức chuyển hóa các chất ô nhiễm		
4.2. Sự di chuyển các chất ô nhiễm 4.3. Tác động giữa dung dịch đất và chuyển hóa chất ô nhiễm		
<b>Chương 5: Các biện pháp xử lý</b>	<b>10</b>	- Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.
5.1. Đánh giá về mặt hóa học, sinh học đất. 5.2. Các biện pháp xử lý		
<b>Báo cáo chuyên đề, thảo luận</b>	<b>5</b>	Báo cáo nhóm

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

- [1]. Bộ môn Khoa học đất (2006), *Giáo trình thổ nhưỡng học*, NXB Nông nghiệp, Trường Đại học Nông Nghiệp 1.
- [2]. Lê Văn Khoa (2000), *Đất và môi trường*, NXB Giáo dục.
- [3]. Lê Văn Khoa (2010), *Giáo trình Ô nhiễm môi trường đất và biện pháp xử lý*, NXB Giáo Dục.

#### 6.2. Tài liệu khác

- [1]. Brady, N.C., Weil R.R (1990), *The Nature and properties of Soils*, Pearson Education, Inc.
- [2]. Graaff, J. D (1993), *Soil conservation and sustainable land use, Development oriented research in agriculturs*. Royal tropical institute, The Netherlands.
- [3]. Hanks, R. J (1980), *Applied soil physics: soil water and temperature application*, Newyork.
- [4]. Landon, J. R (1991), *Booker tropical soil manual: a hand book for soil survey and agricultural land evaluation in the tropics and Subtropics*, Longman and Scientific and Technical.
- [5]. Soil survey staff (1992), *Key to Soil Taxonomy*, SMSS, Pocahontas Press, Inc. Blacksburg, Virginia.
- [6]. Soan, B. D (1994), *Soil compaction in crop production*, Elsevier, Amsterdam – New York.

### 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số tương ứng:
- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4.

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

Th.S Nguyễn Xuân Dũ

**HỌC PHẦN  
 NÔNG NGHIỆP SẠCH**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Nông nghiệp sạch
- Mã học phần: 834081
- Số tín chỉ: 2 (2,0): 2 tín chỉ lí thuyết
- Số tiết: 30 (20, 10): 30 tiết, trong đó 20 tiết lí thuyết, 10 tiết thảo luận seminar
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần trước: Không
  - + Đòi hỏi môn song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ Môn phụ trách giảng dạy: Khoa học Môi trường**

**3. Mô tả học phần**

Môn học tập trung vào các nội dung như: Môi trường nông nghiệp, quá trình sản xuất nông nghiệp, biến đổi khí hậu và nông nghiệp, nền nông nghiệp sinh thái. Nghiên cứu các mô hình nông nghiệp hiệu quả, quản lý nông nghiệp theo hướng sinh thái. Nghiên cứu nền nông nghiệp bền vững, tăng cường phân bón hữu cơ, tăng độ phì của đất, tạo sản phẩm sạch và tìm kiếm thị trường cho sản phẩm sạch.

**4. Mục tiêu của học phần**

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về sự cần thiết sản xuất nông nghiệp sạch, nông nghiệp hữu cơ ở Đồng Bằng Sông Cửu Long và các vùng sản xuất nông nghiệp khác. Giúp sinh viên nắm được yêu cầu, tiêu chuẩn về sản phẩm sạch, sản phẩm hữu cơ trên thị trường trong nước và thế giới. Biện pháp canh tác sản phẩm sạch. Biện pháp quản lý và duy trì độ phì nhiêu của đất. Sau khi học xong người học có những năng khả năng quản lý, lập kế hoạch trong hoạt động nông nghiệp.

4.1. Về kiến thức: Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về sự cần thiết sản xuất nông nghiệp sạch, nông nghiệp hữu cơ ở đồng bằng sông Cửu Long và các vùng sản xuất nông nghiệp khác. Giúp sinh viên nắm được yêu cầu, tiêu chuẩn về sản phẩm sạch, sản phẩm hữu cơ trên thị trường trong nước và thế giới.

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên có khả năng phân tích hệ thống nông nghiệp, lập kế hoạch cho phát triển nông nghiệp theo hướng sinh thái, có khả năng tư vấn xây dựng nền nông nghiệp không chất thải.

4.3 Về thái độ: Sau khi học xong học phần người học có thái độ tích cực hơn trong sản xuất nông nghiệp, giảm thuốc trừ sâu, hóa chất, áp dụng khoa học kỹ thuật trong sản xuất sản phẩm an toàn không gây ô nhiễm môi trường

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Tổng quan về Nông nghiệp sạch</b> 1.1. Ý nghĩa của Nông nghiệp 1.2. Hiện trạng môi trường tại nông thôn Việt Nam 1.3. Sản xuất nông nghiệp và Biến đổi khí hậu 1.4. Mục đích của Nông nghiệp sạch. 1.5. Nông nghiệp sinh thái	<b>5</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả. Sinh viên phải vào thư viện và truy cập internet về các chuyên đề khác nhau để hiểu thêm các thông tin mới có liên quan đến môn học
<b>Chương II: Mô hình VAC</b> 2.1. Khái niệm 2.2. Xử lý phế phẩm nông nghiệp sản xuất phân ủ compost 2.3. Hầm ủ biogas 2.4. Mô hình VAC ở vùng đồng bằng sông Hồng 2.5. Mô hình VAC ở vùng đất cát miền Trung 2.6. Mô hình VAC ở vùng đồng bằng sông Cửu Long	<b>5</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.
<b>Chương III: Quản lý chất lượng theo GlobalGAP</b> 3.1. Khái niệm về GlobalGAP 3.2. Yêu cầu tiêu chuẩn GlobalGAP 3.3. Phương thức và thủ tục chứng nhận GlobalGAP 3.4. Xây dựng và áp dụng GlobalGAP vào trang trại tại Việt Nam 3.5. Một số mô hình áp dụng GlobalGAP	<b>5</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.
<b>Chương IV: Nông nghiệp bền vững</b> 4.1. Sử dụng tài nguyên đất bền vững 4.2. Phân bón hữu cơ và sử dụng phân bón hợp lý 4.3. Xây dựng vùng sản xuất nông nghiệp sạch	<b>5</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.

đạt tiêu chuẩn		
4.5. Tìm thị trường tiêu thụ sản phẩm sạch		
<b>Thảo luận, báo cáo</b>	<b>10</b>	Thảo luận nhóm, Làm báo cáo

## 6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết (2006), *Sinh thái Môi trường học cơ bản*, NXB Đại học Quốc gia Tp.Hồ Chí Minh.
- [2]. Hoàng Kim Ngũ, Phùng Ngọc Lan (2005), *Sinh thái rừng*, NXB Nông nghiệp.
- [3]. Trần Đức Viên (2008), *Giáo trình Phân tích hệ thống môi trường nông nghiệp*. Đại học Nông Nghiệp I, Hà Nội.

6.2. Tài liệu khác:

- [1]. Conway, G.R (1985), *Agroecosystem analysis*, Agricultural administration 20, 31-55.
- [2]. Conway, G.R (1987), *The properties of agroecosystem*, Agricultural System, 24(2): p. 95-117.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút

7.4. Các điểm quá trình và trọng số tương ứng:

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;
- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4.

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

Th.S N.T.Ngọc Thảo

Th.S Nguyễn Xuân Dũ

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN CÔNG NGHỆ SINH HỌC MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: CÔNG NGHỆ SINH HỌC MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834106
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (Lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (20; 10; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không.
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Công nghệ kỹ thuật môi trường

### 3. Mô tả học phần

- Giới thiệu sơ lược về khái niệm, lịch sử hình thành và vai trò của công nghệ sinh học trong lĩnh vực bảo vệ môi trường
- Tìm hiểu bản chất các phương pháp xử lý ô nhiễm bằng công nghệ sinh học.
- Nắm bắt được các yếu tố ảnh hưởng đến phương pháp xử lý và ưu khuyết điểm của từng phương pháp.

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức

- Nêu được các khái niệm về công nghệ sinh học môi trường, nguyên lý sử dụng các loại sinh vật sống trong công tác xử lý các vấn đề ô nhiễm môi trường.
- Biết và ghi nhớ các quy luật sinh học, đặc điểm của các phương pháp xử lý ô nhiễm môi trường bằng công nghệ sinh học.

#### 4.2. Về kỹ năng

- Xác định nội dung, phân công công việc.
- Tìm kiếm thông tin từ tài liệu và Internet để thực hiện các tiểu luận được giao.
- Tổng hợp tài liệu và thực hiện tiểu luận liên quan, hỗ trợ cho môn học.
- Phát triển kỹ năng tự học, nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, và kỹ năng trả lời các câu hỏi.
- Phát triển các kỹ năng sử dụng phương tiện dạy học và ứng dụng công nghệ thông tin trong hoạt động học tập và nghiên cứu.

#### 4.3. Về thái độ

- Có thái độ tích cực trong học tập và thảo luận nhóm.
- Nâng cao ý thức trong việc giữ gìn và bảo vệ môi trường đặc biệt là các hệ sinh thái tự nhiên.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Giới thiệu chung</b>	<b>1</b>	Sử dụng projector, bài giảng powerpoint rõ ràng, mạch lạc. - Liên hệ thực tế, đặt vấn đề để sinh viên tìm hiểu và thảo luận. - Sinh viên trao đổi với giảng viên khi có thắc mắc. - Ôn tập sau khi kết thúc môn học. - Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần.
<b>1.1. Một số vấn đề về ô nhiễm môi trường</b>		
<b>1.2. Các vấn đề môi trường toàn cầu</b>		
<b>1.3. Công nghệ sinh học môi trường</b>		
1.3.1. Khái niệm – Định nghĩa		
1.3.2. Vị trí của CNSHMT trong hệ sinh thái		
1.3.3. Phạm vi nghiên cứu và vai trò của CNSHMT		
1.3.4. Các công cụ sinh học		
<b>Chương 2. Các quá trình sinh học</b>	<b>4</b>	
2.1. Một số thuật ngữ		
2.2. Thiết bị phản ứng sinh học (bioreactor)		
2.3. Các quá trình sinh học trong xử lý nước thải		
2.4. Ảnh hưởng của các chất ô nhiễm lên quá trình xử lý sinh học		
2.5. Sinh lý tế bào và các vi sinh vật quan trọng		
2.6. Sự cần thiết của kỹ thuật di truyền		
<b>Chương 3: Khắc phục ô nhiễm bằng phương pháp vi sinh (bioremediation)</b>	<b>6</b>	
3.1. Khái niệm – Định nghĩa		
3.2. Ưu-Nhược điểm		
3.3. Các loại bioremediation		
3.4. Xử lý vi sinh trong điều kiện kỵ khí		
3.5. Xử lý vi sinh trong điều kiện hiếu khí		
<b>Chương 4: Năng lượng sinh học từ chất thải</b>	<b>2</b>	
4.1. Giới thiệu		
4.2. Sinh khối để tạo năng lượng		
4.3. Sản xuất methane (biogas)		
4.4. Sản xuất ethanol sinh học		



4.5. Sản xuất hydrogen		
<b>Chương 5: Khắc phục ô nhiễm bằng thực vật</b>	<b>4</b>	
5.1. Giới thiệu		
5.2. Cô lập ô nhiễm bằng thực vật		
5.3. Phân hủy ô nhiễm bằng thực vật		
5.4. Bay hơi các chất ô nhiễm bằng thực vật		
5.5. Xử lý ô nhiễm bằng bộ phận rễ thực vật		
5.6. Lọc các chất ô nhiễm bằng thực vật		
5.7. Chiết		
5.8. Ứng dụng		
<b>Chương 6: Kỹ thuật sinh học trong giảm thiểu ô nhiễm không khí và kiểm soát mùi</b>	<b>2</b>	
6.1. Giới thiệu		
6.2. Các quá trình		
<b>Chương 7: Ứng dụng công nghệ sinh học trong giám sát chất lượng môi trường</b>	<b>1</b>	
7.1. Cảm biến sinh học		
7.2. Ứng dụng		
Seminar	<b>10</b>	Sinh viên tự chọn chủ đề để chuẩn bị và trình bày tiểu luận theo nhóm và thảo luận tại lớp. - Giảng viên góp ý, đặt vấn đề liên quan, yêu cầu sinh viên thảo luận và trình bày vấn đề. - Đánh giá tiểu luận dựa vào các tiêu chí về hình thức, nội dung và tính sáng tạo, liên hệ thực tế

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

- [1]. Rana V.S.V. (2010), *Environmental Biotechnology*, Global Media.
- [2]. Jogdand S.N (2010), *Environmental Biotechnology (Industrial pollution management)*, third revised edition, Himalaya publishing House.
- [3]. Prasad M.N.V. (2011), *A state of the art report on bioremediation, its applications in contaminated sites in India*, Ministry of Environment & forests, Government of India

- [4]. Murray M.Y. (2011), *Comprehensive biotechnology* (second edition), *volume 6: Environmental biotechnology and safety*, Elsevier B.V.
- [5]. Shree N. Singh and Rudra D. Tripathi (2007), *Environmental Bioremediation Technologies*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

#### 6.2. Tài liệu khác

- [1]. Srinivas T. (2008), *Environmental biotechnology*, New Age International (P) Limited, Publishers.
- [2]. Nguyễn Đức Lượng, Nguyễn Thị Thùy Dương (2003), *Công nghệ sinh học môi trường, tập 1: Công nghệ xử lý nước thải*, NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM.
- [3]. Nguyễn Đức Lượng, Nguyễn Thị Thùy Dương (2003), *Công nghệ sinh học môi trường, tập 2: Xử lý chất thải hữu cơ*, NXB Đại học Quốc gia Tp.HCM.

### 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN QUẢN LÝ DỰ ÁN MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: QUẢN LÝ DỰ ÁN MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834318
- Số tín chỉ: 2 (2, 0): 2 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (22; 0; 8; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần: không
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành:
- + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: KHMT

### 3. Mô tả học phần

Môn học “Quản lý dự án môi trường” cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khái niệm, mục tiêu và tầm quan trọng trong việc quản lý các dự án môi trường.

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên biết áp dụng các kiến thức cơ bản về quản lý dự án môi trường cho từng dự án cụ thể khác nhau.

4.2. Về kỹ năng: Phát triển kỹ năng tự học, nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, trả lời các câu hỏi và kỹ năng giải quyết vấn đề. Sinh viên biết vận dụng kiến thức cơ bản về quản lý dự án môi trường đã học để đưa ra các kế hoạch cũng như các giải pháp bảo vệ môi trường trong từng dự án.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp; hiểu rõ tầm quan trọng việc bảo vệ môi trường trong quá trình phát triển du lịch sinh thái. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>CHƯƠNG 1: KHÁI NIỆM VÀ SƠ LƯỢC CÁC TƯ TƯỞNG TRONG QUẢN LÝ</b>	<b>4</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm
1.1. Khái niệm quản lý dự án môi trường		Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn
1.2. Mục tiêu quản lý dự án		Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
1.3. Sơ lược về tư tưởng trong quản lý dự án môi trường		
1.4. Các nguyên tắc trong quản lý dự án môi trường		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>CHƯƠNG 2: LẬP KÊ HOẠCH VÀ ĐIỀU PHỐI QUẢN LÝ DỰ ÁN MÔI TRƯỜNG</b>	<b>5</b>	
2.1. Nhận định, sơ lược về dự án môi trường		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
2.2. Xác định vai trò và trách nhiệm trong quản lý dự án môi trường		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm
2.3. Thành phần tham gia và bảng công việc		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
2.4. Ước lượng thời gian và lập tiến độ thực hiện		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
2.5. Phân bố lực lượng, công cụ		
2.6. Tính chi phí cho dự án		
2.7. Xác định rủi ro dự án		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>CHƯƠNG 3: CÁC PHƯƠNG TIỆN PHỤC VỤ QUẢN LÝ DỰ ÁN MÔI TRƯỜNG</b>	<b>8</b>	
3.1. Sử dụng các phần mềm trợ giúp quản lý dự án		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
3.2. Cơ sở vật chất phục vụ dự án		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm
3.3. Sơ đồ công việc và hồ sơ quản lý		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
3.4. Kỹ năng họp và trình bày		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
Thảo luận	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình

<b>Chương 4. QUẢN LÝ VÀ KIỂM SOÁT DỰ ÁN MÔI TRƯỜNG</b>	<b>3</b>	
4.1. Quản lý thời gian thực hiện dự án		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
4.2. Quản lý tiến độ thực hiện dự án		
4.3. Quản lý tài chính cho dự án		
4.4. Giám sát và phân tích dự án		
4.5. Đánh giá dự án giữa kỳ và cuối kỳ		
Trình bày Seminar	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 5. GIAI ĐOẠN KẾT THÚC DỰ ÁN MÔI TRƯỜNG</b>	<b>2</b>	
3.1. Nghiệm thu dự án		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
3.2. Hoàn chỉnh và cất giữ hồ sơ		
3.3. Thanh quyết toán tài chính		
3.4. Bàn giao dự án		
Trình bày Seminar	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Bài giảng môn học.
- [2]. *Giáo trình quản lý dự án* (2012), Đại học Quốc gia Hà Nội.

### 6.2. Tài liệu khác:

- [5]. Từ Quang Phương (2005), *Giáo trình quản lý dự án đầu tư*, ĐH Kinh tế quốc dân, Hà Nội.
- [6]. Đặng Mộng Lân (2007), *Các công cụ quản lý môi trường*, NXB Khoa học Kỹ thuật.
- [7]. Nguyễn Đức Khiển (2002), *Quản lý môi trường*, NXB Lao động Xã hội.
- [8]. Lâm Minh Triết, Lê Thanh Hải (2006), *Quản lý chất thải nguy hại*, NXB Xây dựng.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01 (trình bày Seminar).

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6.

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Đoàn Tuấn

ThS. Vũ Thụy Hà Anh

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường

**HỌC PHẦN**  
**QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG ĐÔ THỊ VÀ KHU CÔNG NGHIỆP**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG ĐÔ THỊ VÀ KHU CÔNG NGHIỆP

- Mã học phần: 834319

- Số tín chỉ: 03

- Số tiết 45 (lí thuyết, bài tập/thảo luận): (30; 15)

- Trình độ đào tạo: đại học

- Điều kiện để học học phần:

+ Đòi hỏi học phần học trước: không

+ Đòi hỏi học phần học song hành: không

+ Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:** Khoa học môi trường.

**3. Mô tả học phần**

Học phần bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

- Giới thiệu về phát triển đô thị và công nghiệp hóa tại Việt Nam ;
- Xác định các vấn đề môi trường của việc phát triển đô thị & khu công nghiệp;
- Tìm hiểu các công cụ và việc áp dụng các công cụ quản lý môi trường trong đô thị và KCN;
- Quản lý chuyên sâu các thành phần môi trường đô thị & khu công nghiệp và quản lý môi trường đô thị và KCN theo hướng phát triển bền vững.

**4. Mục tiêu học phần**

4.1. Về kiến thức: Sinh viên tích lũy được các kiến thức về các vấn đề môi trường của khu đô thị & khu công nghiệp; Các công cụ dùng trong quản lý môi trường; Các phương cách quản lý các thành phần môi trường trong đô thị & khu công nghiệp đặc biệt theo hướng phát triển bền vững.

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên rèn luyện kỹ năng phân tích, đánh giá và giải quyết các vấn đề về ô nhiễm môi trường trong đô thị và KCN; Phát triển kỹ năng tự học, tự

nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, trả lời các câu hỏi và kỹ năng giải quyết vấn đề.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có nhận thức về công tác quản lý môi trường trong một khu đô thị hoặc khu công nghiệp. Qua đó, nâng cao ý thức trong việc giữ gìn và bảo vệ môi trường xung quanh nơi sinh sống và làm việc.

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Các khái niệm và vấn đề liên quan</b> 1.1. Tổng quan về đô thị và khu công nghiệp 1.2. Sự hình thành và phân bố Khu công nghiệp 1.3. Vấn đề bảo vệ môi trường và Phát triển bền vững	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo đúng TKB của Phòng Đào tạo.</li> <li>- GV phổ biến cho SV đề cương chi tiết môn học, hình thức đánh giá và trọng số, hình thức thi giữa kỳ và cuối kỳ.</li> <li>- GV diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> </ul>
<b>Chương 2. Các vấn đề môi trường đô thị và khu công nghiệp</b> 2.1. Hiện trạng ô nhiễm đô thị, quản lý đô thị 2.2. Ô nhiễm do đô thị hóa 2.3. Hiện trạng ô nhiễm công nghiệp 2.4. Thực trạng giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường ở đô thị và khu công nghiệp	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học</li> <li>- Sinh viên đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- GV diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> <li>- GV đặt vấn đề liên hệ thực tế, sinh viên tìm hiểu và thảo luận, trình bày.</li> </ul>
<b>Chương 3. Các công cụ quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp</b> 3.1. Các công cụ pháp lý 3.2. Các công cụ kinh tế 3.3. Các công cụ tự nguyện 3.4. Các công cụ thông tin và giáo dục	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học</li> <li>- Sinh viên đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- GV diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> </ul>
<b>Chương 4. Quản lý các thành phần môi trường đô thị &amp; KCN</b> 4.1. Quản lý môi trường không khí 4.1.1. Quản lý các nguồn thải tĩnh 4.1.2. Quản lý các nguồn thải di động 4.2. Quản lý tiếng ồn trong đô thị và KCN 4.2.1. Tác hại của tiếng ồn 4.2.2. Các nguồn ồn chủ yếu 4.2.3. Kiểm soát tiếng ồn 4.3. Quản lý môi trường nước mặt	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học</li> <li>- Sinh viên đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- GV đặt vấn đề liên hệ thực tế để sinh viên tìm hiểu và thảo luận, trình bày.</li> <li>- GV diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> <li>- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm</li> </ul>



4.3.1. Nguồn chính gây ô nhiễm nước mặt		
4.3.2. Quản lý môi trường nước mặt		
4.4. Quản lý môi trường nước ngầm		
4.4.1. Nguồn chính gây ô nhiễm nước ngầm		
4.4.2. Quản lý môi trường nước ngầm		
4.5. Quản lý chất thải rắn		
4.5.1. Các nguồn phát sinh CTR		
4.5.2. Những vấn đề trong quản lý CTR của nước ta hiện nay		
4.5.3. Quản lý hiệu quả CTR đô thị và KCN		
4.6. Quản lý chất thải nguy hại		
4.6.1. Đặc tính chất thải nguy hại		
4.6.2. Nguồn phát sinh		
4.6.3. Quản lý chất thải nguy hại		
4.7. Quản lý môi trường cảnh quan đô thị & KCN		
<b>Chương 5. Quản lý môi trường đô thị &amp; KCN theo hướng bền vững</b>	<b>4</b>	- Tổ chức tại lớp học - Sinh viên đọc tài liệu trước khi đến lớp.
5.1. Đô thị sinh thái		
5.2. KCN sinh thái		- GV diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.
5.3. Một số mô hình quản lý KCN		
<b>Báo cáo tiểu luận (Sinh viên làm tiểu luận theo nhóm):</b> - Sinh viên thực hiện các đề tài thuyết trình liên quan đến các vấn đề ô nhiễm và hoạt động quản lý môi trường đô thị và KCN tại Việt Nam, đặc biệt là tại TPHCM và khu vực lân cận.	<b>15</b>	- Sinh viên trình bày theo nhóm và thảo luận tại lớp. - Giảng viên góp ý, đặt vấn đề liên quan thực tế và đánh giá tiểu luận.

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

- Phạm Ngọc Đăng (2004), *Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp*, NXB Xây dựng, Hà Nội.
- Đặng Mộng Lân (2007), *Các công cụ quản lý môi trường*, NXB Khoa học Kỹ thuật.
- Phạm Trọng Mạnh (2002), *Quản lý đô thị*, NXB Xây Dựng, Hà Nội.

### 6.2. Tài liệu khác

- Nguyễn Đức Khiển (2002), *Quản lý môi trường*, NXB Lao động Xã hội.

2. Nguyễn Văn Phước, Nguyễn Thị Vân Hà (2006), *Quản lý chất lượng môi trường*, NXB Xây dựng, Hà Nội.
3. Lâm Minh Triết, Lê Thanh Hải (2006), *Quản lý chất thải nguy hại*, NXB Xây dựng.

## **7. Phương pháp đánh giá học phần**

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài tiểu luận, bài tập/ kiểm tra quá trình: 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi); thời gian làm bài: 90 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
  - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. NguyễnThị Thu Hằng

ThS. Vũ Thụy Hà Anh

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO**
- Mã học phần: 834320
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết 30 (lí thuyết, bài tập/ thảo luận): (20; 10)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy : Công nghệ kỹ thuật môi trường

### 3. Mô tả học phần

Học phần gồm các nội dung chính:

- Khái quát về năng lượng
- Vấn đề môi trường từ việc khai thác và sử dụng năng lượng
- Khai thác và sử dụng các nguồn năng lượng sạch

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên nắm bắt được các nguyên lý cơ bản khai thác và ứng dụng năng lượng tái tạo trong sinh hoạt và sản xuất.

4.2. Về kỹ năng

Đưa ra các giải pháp tiết kiệm và sử dụng có hiệu quả nguồn năng lượng.

4.3. Về thái độ:

Sinh viên nhận thức được tầm quan trọng của vấn đề năng lượng, có ý thức tiết kiệm năng lượng.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Giới thiệu</b>	2	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi
1.1. Khái niệm năng lượng tái tạo		
1.2. Tình hình phát triển về năng lượng tái tạo trên thế giới		
1.3. Tác động của các nguồn năng lượng tái tạo đối với môi trường		

1.4 Bài toán kinh tế trong đầu tư vào nguồn năng lượng tái tạo		bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm.
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp – Thảo luận nhóm về tình hình khai thác sử dụng các nguồn năng lượng tại Việt Nam và Thế giới hiện nay và giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ việc khai thác và sử dụng năng lượng
<b>Chương 2: Năng lượng mặt trời</b>	<b>3</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
2.1. Nguồn gốc và sự phân bố năng lượng mặt trời		
2.2. Chuyển hoá năng lượng mặt trời bằng cơ chế nhiệt điện		
2.3 Chuyển hoá năng lượng mặt trời bằng cơ chế quang điện.		
Thảo luận	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp – Thảo luận nhóm - Nghiên cứu khai thác và sử dụng các nguồn năng lượng mặt trời
<b>Chương 3: Năng lượng gió</b>	<b>3</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
3.1. Nguồn gốc và sự phân bố năng lượng gió		
3.2. Giới hạn Betz		
3.3. Các kỹ thuật điện gió		
Thảo luận	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp – Thảo luận nhóm - Nghiên cứu khai thác và sử dụng các nguồn năng lượng gió
<b>Chương 4. Năng lượng nước</b>	<b>4</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên
4.1 Nguồn gốc và sự phân bố năng lượng nước		
4.2 Các hình thức khai thác cơ năng của dòng nước		

4.3 Các kỹ thuật thủy điện		đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
Thảo luận	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp – Thảo luận nhóm - Nghiên cứu khai thác và sử dụng các nguồn năng lượng từ nước
<p>Chương 5. Năng lượng sinh khối</p> <p>5.1 Cơ chế tích lũy năng lượng qua quang hợp</p> <p>5.2 Sản xuất nhiên liệu sinh khối khí</p> <p>5.3 Sản xuất nhiên liệu sinh khối lỏng</p> <p>5.4 Sản xuất nhiên liệu sinh khối rắn</p>	<b>5</b>	<p>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</p> <p>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</p> <p>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</p> <p>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm</p>
Thảo luận	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp – Thảo luận nhóm - Nghiên cứu khai thác và sử dụng các nguồn năng lượng sinh khối
<p>Chương 6. Năng lượng địa nhiệt</p> <p>6.1 Nguồn gốc và sự phân bố năng lượng địa nhiệt</p> <p>6.2 Cách khai thác nhiệt từ lòng đất</p> <p>6.2 Chuyển hoá địa nhiệt thành điện năng</p>	<b>3</b>	<p>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</p> <p>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</p> <p>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</p> <p>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm</p>
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp – Thảo luận nhóm - Nghiên cứu khai thác và sử dụng các nguồn năng lượng địa nhiệt

## 6. Tài liệu học tập

## 6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Dương Thị Giáng Hương (2013), *Năng lượng sạch*, Trường Đại học Sài Gòn  
 [2]. Đặng Đình Thống, Lê Danh Liên (2005), *Cơ sở năng lượng mới và tái tạo*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

## 6.2. Tài liệu khác:

- [3]. Martin Kaltschmitt, Wolfgang, Andreas Wiesa(2007), *Renewable Energy*, Springer  
 [4]. Egbert Boeker, Rienk van Grondelle(2011), *Environmental Physics*, Wiley

**7. Phương pháp đánh giá học phần**

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên  
 7.2. Số bài thảo luận/kiểm tra quá trình: 01  
 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.  
 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng  
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;  
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;  
 - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6  
 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016*

DUYỆT                      TRƯỞNG NGÀNH                      TRƯỞNG BỘ MÔN                      NGƯỜI BIÊN SOẠN

ThS. Dương Thị Giáng Hương

TS. Lê Công Nhân

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN DÂN SỐ VÀ SỰ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: DÂN SỐ VÀ SỰ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG
- Mã học phần: 834090
- Số tín chỉ: 2 (2, 0): 2 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận): 30 (22; 0; 8; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần: không
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành: không
- + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: KHMT/CNKTMT

### 3. Mô tả học phần

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức về mối quan hệ hai chiều giữa dân số và phát triển kinh tế - xã hội, những tác động của biến động dân số và sự phát triển ảnh hưởng đến môi trường trong quá trình phát triển bền vững.

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức

- Hiểu các khái niệm cơ bản về dân số, sự phát triển bền vững, ...
- Trình bày các quan điểm dân số và quy luật dân số.
- Phân tích các mô hình tiêu thụ
- Nêu các vấn đề môi trường do sự bùng nổ dân số gây ra.

#### 4.2. Về kỹ năng

- Phân tích mối quan hệ tương tác giữa sự gia tăng dân số và sự phát triển bền vững
- Phát triển kỹ năng tự học, nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, trả lời các câu hỏi và kỹ năng giải quyết vấn đề

## 4.3. Về thái độ

- Hình thành nhận thức đúng đắn mối quan hệ giữa dân số và sự phát triển bền vững.

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Tổng quan về dân số và sự phát triển bền vững (PTBV)</b>	<b>4</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
1.5. Các khái niệm cơ bản về dân số và sự PTBV		Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn
1.6. Những nhận định chung về tình hình dân số thế giới		Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
1.1.1. Tình hình gia tăng dân số		
1.1.2. Phân bố dân cư trên thế giới		
1.1.3. Một số chỉ tiêu dân số học đặc trưng		
1.1.4. Những dự báo về dân cư trên thế giới và hậu quả		
1.7. Các quan điểm dân số học		
1.3.1. Thuyết Mathus		
1.3.2. Thuyết Quá độ		
1.8. Phát triển và phát triển bền vững		
1.1.5. Nhận định chung về phát triển		
1.1.6. Phát triển bền vững gắn với phát triển dân số		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 2. Dân số và các mô hình tiêu thụ</b>	<b>3</b>	
2.8. Dân số và tài nguyên nước		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
2.9. Dân số và các nguồn năng lượng		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
Trình bày Seminar		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
Trình bày Seminar	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 3. Dân số, định cư, đô thị hóa với môi trường và PTBV</b>	<b>5</b>	
1.1. Những vấn đề phát triển gắn với môi trường		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
1.2. Sự mất đất nông nghiệp, đất canh tác, phá		- Trước khi học sinh viên đọc trước



rừng và mất nơi cư trú		tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
1.3. Giao thông đô thị và cơ sở hạ tầng		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
1.4. Nhà ở, cấp nước và điện		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
1.5. Nghèo đói và bệnh dịch đô thị		
1.6. Các vấn đề quản lý đô thị		
1.7. Những nguyên tắc môi trường trong quá trình đô thị hóa gắn với PTBV		
Trình bày Seminar	2	Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 4. Phát triển bền vững</b>	<b>5</b>	
4.1. Nội dung phát triển bền vững		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
4.1.1. Phát triển bền vững và không bền vững		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
4.1.2. Yêu cầu của phát triển bền vững		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
4.1.3. Các nguyên tắc của phát triển bền vững		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
4.2. Mục tiêu của phát triển bền vững		
4.3. Những thách thức trong bảo vệ môi trường và phát triển bền vững		
4.4. Đánh giá độ bền vững		
Trình bày Seminar	2	Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 5. Các vấn đề dân số và phát triển bền vững tại Việt Nam</b>	<b>5</b>	
2.1. Chính sách dân số		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
2.1.1. Mục tiêu và phát triển bền vững		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
2.1.2. Giải pháp phát triển dân số bền vững		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
2.1.3. Hiệu quả phát triển bền vững		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
2.2. Tài nguyên và môi trường		
2.2.1. Tăng cường quản lý tài nguyên thiên nhiên		
2.2.2. Quản lý ô nhiễm ở các tỉnh thành và các KCX, KCN		
2.3. Phát triển con người ở Việt Nam		
2.3.1. Những thành tựu đã đạt được trong đổi mới		
2.3.2. Những thách thức phát triển con người trong quá trình phát triển kinh tế - xã hội trong thời kỳ mới		
2.4. Phát triển bền vững ở Việt Nam trong thế kỷ 21		
2.4.1. Những thách thức chủ yếu về phát triển		

2.4.2. Mục tiêu chiến lược phát triển		
Trình bày Seminar	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

1. Bài giảng môn học.
2. Huỳnh Thị Minh Hằng (2008), *Địa chất môi trường*, BXB Đại học Quốc gia Tp.HCM.

### 6.2. Tài liệu khác

1. Barry C.Field (1997), *Environmental Economics*. McGraw-Hill.
2. R.Kerry Turner, David Pearce, Ian Batemen (1994), *Environmental Economics*. Haverser Whessheaf.
3. Nguyễn Đình Cử (2007), *Những xu hướng biến đổi dân số ở Việt Nam*, NXB Nông nghiệp.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
  - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**                      **TRƯỞNG NGÀNH**              **TRƯỞNG BỘ MÔN**              **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Đoàn Tuấn

Ths. Vũ Thụy Hà Anh

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN**
- Mã học phần: 834321
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết 30 (lí thuyết, bài tập/ thảo luận): (20; 10)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy : Khoa học môi trường

### 3. Mô tả học phần

Học phần gồm các nội dung chính:

- Sự đa dạng của hệ sinh thái thủy vực
- Tính chất vật lý – hóa học của môi trường nước
- Đặc tính nền đáy ao
- Dinh dưỡng và các quá trình sinh học trong ao
- Quản lý chất lượng nước nuôi trồng thủy sản

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên biết vận dụng kiến thức các hệ sinh thái thủy vực, chất lượng nước ao nuôi và những yêu cầu dinh dưỡng và các quá trình sinh học trong ao nuôi để quản lý hiệu quả chất lượng nước ao nuôi thủy sản.

#### 4.2. Về kỹ năng

Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học để phân tích, tổng hợp các dẫn liệu để kiểm soát, ngăn ngừa và xử lý chất ô nhiễm trong ao nuôi nhằm quản lý tốt môi trường trong ao nuôi.

#### 4.3. Về thái độ

Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp; hiểu rõ tầm quan trọng của việc ngăn ngừa dịch bệnh trong ao nuôi. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Sự đa dạng của hệ sinh thái thủy vực</b>	<b>2</b>	- Tổ chức tại lớp học theo

1.1. Các thành phần của môi trường		TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
1.2. Hệ sinh thái nước ngọt, nước mặn, nước lợ.		
1.2.1. Hệ sinh thái nước ngọt		
1.2.2. Hệ sinh thái nước mặn		
1.2.3. Hệ sinh thái nước lợ		
<b>Chương 2: Tính chất vật lý – hóa học của môi trường nước</b>	<b>3</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
2.1. Tính chất vật lý		
2.1.1. Ánh sáng và môi trường		
2.1.2. Độ đục, độ trong		
2.1.3. Màu nước, mùi, vị		
2.2. Tính chất hóa học của môi trường nước		
2.2.1. Thành phần hóa học của nước thiên nhiên		
2.2.2. pH		
2.2.3. Cacbon dioxide, Oxygen, Hydrogen sulfide, Methane		
2.2.4. Nitrogen, Phosphorus		
2.2.5. Silic, Sắt, Mangan và các ion tham gia điều hòa áp suất thẩm thấu		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 3: Đặc tính nền đáy ao</b>	<b>4</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
3.1. Nguồn gốc bùn ao		
3.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ lắng tụ, Điện thế oxy hóa khử		
3.2.1. Kích thước vật chất lơ lửng		
3.2.2. Tính chất hóa học của nước		
3.2.3. Sự xáo trộn và chuyển động của nước		
3.2.4. Khuấy động nền đáy		
3.3. Vật chất hữu cơ trong bùn và sự phân hủy vật chất hữu cơ		
3.4. Đất đáy ao		
3.4.1. Kết cấu đất		
3.4.2. Đất phèn		
Thảo luận	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo

		luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 4: Dinh dưỡng và các quá trình sinh học</b>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
4.1. Thành phần dinh dưỡng trong thực vật ở biển và nước ngọt		
4.2. Nguồn và quá trình cung cấp dinh dưỡng cho môi trường nước		
4.3. Chu trình dinh dưỡng trong thủy vực		
4.3.1. Chu trình cacbon		
4.3.2. Chu trình nitơ		
4.3.3. Chu trình photpho		
4.3.4. Chu trình lưu huỳnh		
4.4. Chu trình sinh học và các quá trình		
4.4.1. Hệ sinh thái		
4.4.2. Quần xã sinh vật		
4.4.3. Vùng chuyển tiếp sinh thái		
4.4.4. Sự phân bố của thủy sinh vật		
4.4.5. Sự ổn định		
4.5. Bậc dinh dưỡng và chuỗi		
4.5.1. Sinh vật sản xuất		
4.5.2. Sinh vật tiêu thụ		
4.5.3. Sinh vật phân hủy		
4.5.4. So sánh năng suất sinh học của các hệ sinh thái và loài thực vật khác nhau		
4.6. Giàu dinh dưỡng hóa và nhiễm bẩn thủy vực		
4.6.1. Các trạng thái dinh dưỡng		
4.6.2. Tương tác giữa hệ sinh thái trên cạn và dưới nước		
4.6.3. Ô nhiễm nước		
4.6.4. Ô nhiễm hữu cơ và quá trình tự lọc sạch trong thủy vực		
4.6.5. Ảnh hưởng của quá trình giàu dinh dưỡng hóa và ô nhiễm thủy vực		
Thảo luận	<b>3</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 5: Quản lý chất lượng nước nuôi trồng thủy sản</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn</li> </ul>
5.1. Tiêu chuẩn chọn điểm, chất lượng nước và đất		
5.1.1. Các yếu tố sinh lý học quan trọng trong việc		

chọn điểm nuôi thủy sản		thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
5.1.3. Các thông số quan trọng trong việc quản lý chất lượng nước		
5.1.4. Tiêu chuẩn đất, nước để lựa chọn vùng nuôi thích hợp		
5.2. pH thấp và bón vôi		
5.2.1. Tác dụng của vôi		
5.2.2. Thời gian bón vôi		
5.2.3. Cơ sở hóa học cho nhu cầu vôi sử dụng		
5.3. Bón phân		
5.3.1. Mục đích bón phân		
5.3.2. Các loại chất dinh dưỡng		
5.3.3. Nguồn chất dinh dưỡng		
5.3.4. Chất dinh dưỡng cơ bản		
5.3.5. Phân bón		
5.3.6. Phương pháp bón phân		
5.4. Sục khí và luân chuyển nước		
5.4.1. Nguyên lý của quá trình sục khí		
5.4.2. Loại và hiệu quả máy sục khí		
5.4.3. Luân chuyển và xáo trộn nước		
5.5. Xử lý và tái sử dụng nước		
5.5.1. Xử lý và tái sử dụng nước		
5.5.2. Hệ thống tuần hoàn		
5.6. Khử trùng nước		
Thảo luận	<b>4</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

[1]. Trương Quốc Phú và Vũ Ngọc Út (2010), *Quản lý chất lượng nước ao nuôi thủy sản*, Đại học Cần Thơ.

### 6.2. Tài liệu khác:

[2]. C. Kwei Lin and Yang Yi, “ *Aquatic Ecosystems and Water Quality Management*”, International M.Sc. Programme in Aquaculture, AIT

[3]. Boyd, C. E. (1990), *Water Quality in Ponds for Aquaculture*, Birmingham Publishing Co. Birmingham, Alabama. 482p.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài thảo luận/kiểm tra quá trình: 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016*

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

ThS. Dương Thị Giáng Hương

ThS. Nguyễn Thị Thu Hằng

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN SỨC KHỎE, AN TOÀN VÀ MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: SỨC KHỎE, AN TOÀN VÀ MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834322
- Số tín chỉ: 02
- Số tiết 30 (lí thuyết, bài tập/thảo luận): (20, 10)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Khoa học môi trường.

### 3. Mô tả học phần

Học phần bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

- Giới thiệu khái niệm về sức khỏe môi trường, mối quan hệ giữa sức khỏe và môi trường và cơ sở sinh thái học về sức khỏe và bệnh tật.
- Phân tích các ảnh hưởng của môi trường tới sức khỏe con người, môi trường, điều kiện làm việc với sức khỏe người lao động.
- Nêu lên các biện pháp phòng chống tác hại nghề nghiệp và một số ví dụ về bệnh do môi trường ô nhiễm và động vật gây ra đối với cơ thể con người và cách cứu chữa khi bị ngộ độc.

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: trang bị những kiến thức cơ bản về tác động của các yếu tố môi trường có ảnh hưởng đến sức khỏe con người, cũng như những biện pháp vệ sinh môi trường để bảo vệ môi trường và sức khỏe con người.

4.2. Về kỹ năng: Đánh giá được tác động đến sức khỏe của vấn đề môi trường, phòng ngừa ô nhiễm môi trường và những bệnh tật do ô nhiễm môi trường gây ra.

4.3 Về thái độ: giúp sinh viên có cái nhìn tốt hơn về mối quan hệ sức khỏe và môi trường.



### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Nhập môn sức khỏe môi trường</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo đúng TKB của Phòng Đào tạo.</li> <li>- GV phổ biến cho SV đề cương chi tiết môn học, hình thức đánh giá và trọng số, hình thức thi giữa kỳ và cuối kỳ.</li> <li>- GV diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> </ul>
1.1. Các thành phần cơ bản của môi trường		
1.2. Khái niệm về sức khỏe môi trường		
1.3. Quan hệ giữa sức khỏe và môi trường		
1.4. Định hướng cơ bản cho môi trường lành mạnh		
1.5. Tổng quan về chính sách và quản lý sức khỏe môi trường VN		
<b>Chương 2. Cơ sở sinh thái học sức khỏe và bệnh tật</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm</li> </ul>
2.1. Con người và hệ sinh thái		
2.2. Mô hình bệnh tật ở Việt Nam theo các vùng sinh thái		
2.3. Sinh thái học và một số bệnh liên quan đến môi trường		
<b>Chương 3: Ảnh hưởng của môi trường tới sức khỏe con người</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm</li> </ul>
3.1. Ô nhiễm không khí		
3.2. Tiếng ồn		
3.3. Ô nhiễm nước		
<b>Chương 4. Môi trường và điều kiện làm việc với sức khỏe người lao động</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm</li> </ul>
4.1. Môi trường làm việc công nghiệp		
4.2. An toàn môi trường lao động		
4.3. Biện pháp phòng chống tác hại nghề nghiệp		
<b>Chương 5. Một số ví dụ về bệnh do môi trường ô nhiễm và động vật gây ra đối với cơ thể con người và cách cứu chữa khi bị ngộ độc.</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Sinh viên thảo luận nhóm, liên hệ thực tế</li> </ul>
5.1. Các bệnh gây ra do môi trường ô nhiễm và do động vật		

5.2. Các giải pháp cứu chữa khi ngộ độc		
<b>Báo cáo, bài tập nhóm</b>	<b>10</b>	- Sinh viên trình bày tiểu luận theo nhóm và thảo luận tại lớp. - Giảng viên trao đổi, góp ý, đặt vấn đề liên quan và đánh giá tiểu luận.

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

2. Võ Hưng (2006), *Bệnh học môi trường*, NXB ĐHQG TPHCM.
3. Nguyễn Đức Khiển (2004), *Môi trường và sức khỏe*, NXB Lao Động và Xã hội.
4. Trịnh Thị Thanh (2004), *Sức khỏe môi trường*, NXB ĐHQG Hà Nội.

### 6.2. Tài liệu khác

1. Lê Huy Bá (2004), *Môi trường*, NXB ĐHQG TP.HCM.
2. Hoàng Đức Nhuận (2000), *Bảo vệ môi trường*, NXB Giáo dục.
3. Lê Văn Khoa (1995), *Môi trường và ô nhiễm*, NXB Giáo dục.
4. Ủy ban dân số (2002), *Nâng cao kiến thức dân số*, Hà Nội.
5. Lê Thành Tài (2009), *Sức khỏe môi trường*, NXB Lao Động và Xã hội.
6. Annalee, Y. et al (2001) *Basic Environmental Health*, Oxford University Press.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài tiểu luận/ kiểm tra quá trình: 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Nguyễn Thị Thu Hằng

ThS. Nguyễn Thị Ngọc Thảo

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN THỰC TẬP TỐT NGHIỆP

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: THỰC TẬP TỐT NGHIỆP
- Mã học phần: 834015
- Số tín chỉ: 03
- Số tiết: 6 tuần thực tế
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Quản lý môi trường (834046), Đánh giá tác động môi trường (834045), Luật và chính sách môi trường (834049), Quan trắc môi trường (834071) và Công nghệ xử lý khí thải (834103), Công nghệ xử lý nước thải (834105)
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy:** Khoa học môi trường; Công nghệ kỹ thuật môi trường.

### 3. Mô tả học phần

- Sinh viên chuyên ngành Khoa học môi trường có thể thực tập tại các Viện, Trung tâm, Cơ quan, nhà máy, công ty trong lĩnh vực môi trường
- Giới thiệu các quy trình, công nghệ hiện hành trong xử lý ô nhiễm nước thải sinh hoạt, nước thải các khu công nghiệp.
- Quan sát, học tập, đánh giá môi trường tại các bãi chôn lấp rác thải đô thị.
- Thu thập và xử lý số liệu, đánh giá tác động hoặc hiện trạng môi trường.
- Tư vấn trực tiếp với các chuyên gia tại nhà máy.

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên có được kinh nghiệm thực tiễn, tìm hiểu các hệ thống công nghệ hiện đang vận hành tại các cơ sở môi trường của Việt Nam. Hoặc tìm hiểu về công tác quản lý, nắm bắt các thông tin, số liệu, hiện trạng môi trường của một cơ sở, địa phương cụ thể.

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên đạt được góc nhìn đa chiều về các công nghệ đã học trong lý thuyết và ngoài thực địa. Làm quen với dây chuyền thiết bị xử lý ô nhiễm

môi trường đất, nước thải... Có khả năng tổng hợp và phân tích dữ liệu, báo cáo, đánh giá hiện trạng.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có được ấn tượng về quy mô của một nhà máy xử lý ô nhiễm môi trường. Có niềm vui trong học tập, giao lưu với bạn bè và các chuyên viên. Xây dựng tinh thần trách nhiệm, làm việc cẩn thận, chính xác và thái độ cần mẫn, nghiêm túc trong công việc. Rèn luyện ý thức, tác phong làm việc trước khi ra trường.

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<p><b>Phần 1. Thực tập tại cơ sở đã đăng ký</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tìm hiểu lịch sử, chức năng, nhiệm vụ, cơ cấu tổ chức của cơ quan thực tập.</li> <li>- Khảo sát thực tế các địa điểm đã được chọn để sinh viên nhận diện và phân tích hiện trạng và các vấn đề môi trường.</li> <li>- Học tập việc đánh giá và phân tích môi trường, quản lý môi trường trong các cơ quan, nhà máy, đánh giá thông số thiết kế hệ thống xử lý, kỹ thuật quản lý và vận hành nhà máy xử lý chất thải rắn, khí thải, nước thải và nước cấp.</li> </ul>	36	Sinh viên tự liên hệ hoặc theo sự bố trí của phòng Giáo dục thường xuyên, đến cơ sở đã đăng ký để được giao nhiệm vụ cụ thể.
<p><b>Phần 2. Viết báo cáo đi thực tập</b></p> <p>Tập hợp số liệu khảo sát tại các địa điểm, phân tích số liệu, đánh giá và viết báo cáo tổng hợp các vấn đề sinh thái, môi trường khảo sát, đề xuất các giải pháp quản lý và bảo vệ hệ sinh thái và môi trường.</p>	6	Sinh viên viết báo cáo thực tập theo nhóm, nộp đúng thời hạn
<p><b>Phần 3. Báo cáo kết quả đi thực tập</b></p> <p>Trình bày một cách có hệ thống những kiến thức, kinh nghiệm và dữ liệu cũng như một số nhận định thu được sau đợt thực tập.</p>	3	Sinh viên trình bày Máy tính + Projector, bảng và phấn.

## 6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính: tài liệu tại cơ quan thực tập.

## 6.2. Tài liệu khác

1. Nguyễn Văn Phước (2010), *Giáo trình xử lý chất thải công nghiệp*, NXB Xây dựng.
2. Lâm Minh Triết (2007), *Kỹ thuật môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Tp.HCM
3. Trịnh Thị Thanh (2004), *Giáo trình Công nghệ môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01 (SV nộp báo cáo thực tập cho cán bộ phụ trách hướng dẫn tại cơ quan và xác nhận của cơ quan thực tập).

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: không thi kết thúc học phần.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng:

- Điểm báo cáo thực tập: hệ số 1.0.

7.5. Điểm học phần: là điểm của báo cáo thực tập.

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
Ngành: Khoa học Môi trường /  
Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN THỰC TẾ CHUYÊN MÔN 1

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: THỰC TẾ CHUYÊN MÔN 1

1.2. Mã học phần: 834056

1.3. Số tín chỉ: 1 (1,0)

1.4. Số tiết: 30 (5, 25): 30 tiết, trong đó 5 tiết tập huấn, 25 tiết khảo sát thực tế.

- Trình độ đào tạo: đại học

- Điều kiện để học học phần: không

+ Đòi hỏi học phần học trước: Đa dạng sinh học (834027), Sinh thái học đại cương (834028)

+ Đòi hỏi học phần học song hành:

+ Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: KHMT/CNKTMT

### 3. Mô tả học phần

Môn học “Thực tế chuyên môn 1” sẽ giúp sinh viên hệ thống kiến thức và vận dụng một cách tổng hợp kiến thức đã học để nhận diện và phân tích hiện trạng và các vấn đề môi trường cho một khu vực hay vùng cụ thể từng thành phần môi trường, từ đó đưa ra các giải pháp bảo vệ môi trường.

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên biết áp dụng các kiến thức cơ bản về các thành phần khoa học môi trường để nhận diện và phân tích hiện trạng môi trường tại các địa điểm thực tế và giải quyết các vấn đề liên quan đến sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường.

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên biết chủ động thảo luận chọn chỉ tiêu thu thập để phân tích, đánh giá các vấn đề môi trường.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp; hiểu rõ tầm quan trọng việc đi thực tế trong các hoạt động ngành môi trường. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học
-------------------------	---------	--

		<b>và kiểm tra, đánh giá</b>
<b>Phần 1: Tập huấn về phương pháp khảo sát, thu thập thông tin môi trường</b>	<b>5</b>	- Tổ chức tập huấn tại lớp học và phòng thí nghiệm - Trước khi đi thực tế sinh viên tìm hiểu và đọc trước tài liệu nơi tham quan thực tế.
1.1. Tập huấn chuẩn bị kế hoạch tham quan thực tế		
1.2. Tập huấn tại phòng thí nghiệm về phương pháp khảo sát thực địa		
1.3. Tập huấn thu thập thông tin môi trường		
1.4. Tập huấn phân tích số liệu		
<b>Phần 2. Tham quan thực tế tại hiện trường</b>	<b>25</b>	
2.1. Khảo sát hiện trạng môi trường sinh thái		- Đi tham quan thực tế các hệ sinh thái, cơ quan quản lý, các khu công nghiệp, các bãi chôn lấp chất thải, các hệ thống xử lý của các nhà máy (được Khoa lên kế hoạch ban đầu học kỳ) - Sau mỗi ngày đi thực tế, cuối giờ sinh viên thảo luận theo nhóm.
2.2. Khảo sát hiện trạng môi trường sinh thái đất		
2.3. Khảo sát hiện trạng môi trường chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại		
2.4. Khảo sát hiện trạng môi trường nước và nước thải		
2.4.1. Khảo sát hiện trạng môi trường nước mặt, nước ngầm		
2.4.2. Khảo sát hiện trạng môi trường nước thải (nước thải công nghiệp, sinh hoạt)		
2.5. Khảo sát hiện trạng môi trường không khí		
2.6. Khảo sát hiện trạng quản lý môi trường tại địa phương		
2.7. Khảo sát hiện trạng quản lý môi trường KCN, KCX, CCN		
<b>Phần 3. Phân tích số liệu khảo sát thực địa</b>		
<b>Phần 4. Viết báo cáo đi thực tế</b>		- Sinh viên viết báo cáo thực tế theo nhóm, nộp đúng thời hạn
<b>Phần 5. Báo cáo kết quả đi thực tế</b>		- Sinh viên trình bày Máy tính + Projector, bảng và phấn.

## 6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính:

[1]. Tài liệu hướng dẫn thực tế.

6.2. Tài liệu khác:

[1]. Hồ Thanh Hải, Đỗ Hữu Thư (2009), *Cơ sở khoa học trong công nghệ bảo vệ môi trường (Tập 1- Sinh thái học và môi trường)*, NXB Giáo dục.

- [2]. Cunningham (2003), *Environmental Science- A Global Concern*, McGraw-Hill.
- [3]. Lê Thạc Cán (1995), *Cơ sở khoa học môi trường*. Viện Đại học Mở Hà Nội.
- [4]. Phạm Ngọc Đăng (2004), *Môi trường không khí*. NXB Khoa học và kỹ thuật.
- [5]. Lê Văn Khoa và nnk (2002), *Khoa học môi trường*, NXB Giáo dục.

### **7. Phương pháp đánh giá học phần**

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 03.
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: không tổ chức thi.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
- Tham quan, khảo sát thực địa: hệ số 0,6
  - Phân tích dữ liệu: hệ số 0,2
  - Báo cáo thực tập: hệ số 0,2
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

Th.S Đoàn Tuân

ThS. Vũ Thụy Hà Anh



UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN THỰC TẾ CHUYÊN MÔN 2

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: THỰC TẾ CHUYÊN MÔN 2
- Mã học phần: 834070
- Số tín chỉ: 1
- Số tiết 30 ( tập huấn, khảo sát thực tế): (5; 25)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy : Công nghệ kỹ thuật môi trường, Quản lý môi trường

### 3. Mô tả học phần

Hướng dẫn sinh viên tham quan, thu thập các dữ liệu và phân tích hiện trạng môi trường, các thiết bị xử lý chất ô nhiễm trong môi trường.

Học tập việc đánh giá và phân tích môi trường, quản lý môi trường trong các cơ quan, nhà máy, đánh giá thông số thiết kế hệ thống xử lý, kỹ thuật quản lý và vận hành nhà máy xử lý chất thải rắn, khí thải, nước thải và nước cấp.

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức:

- Sinh viên biết áp dụng các kỹ thuật và công nghệ thích hợp để giải quyết các vấn đề liên quan đến vệ sinh môi trường, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên.

#### 4.2. Về kỹ năng

- Chủ động thảo luận trong quản lý, đánh giá các vấn đề về thiết kế hệ thống xử lý, quy trình công nghệ môi trường.

#### 4.3. Về thái độ

Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần trách nhiệm trong quá trình vận hành, xử lý chất thải. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Phần 1: Tập huấn về phương pháp khảo sát, thu thập thông tin môi trường</b>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tập huấn tại lớp học và phòng thí nghiệm</li> <li>- Trước khi đi thực tế sinh viên tìm hiểu và đọc trước tài liệu nơi tham quan thực tế.</li> </ul>
1.1. Tập huấn chuẩn bị kế hoạch tham quan thực tế		
1.2. Tập huấn tại phòng thí nghiệm về phương pháp khảo sát thực địa		
1.3. Tập huấn thu thập thông tin môi trường		
1.4. Tập huấn phân tích số liệu		
<b>Phần 2: Tham quan thực tế tại hiện trường</b>	<b>25</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đi tham quan thực tế cơ quan quản lý các khu công nghiệp, các bãi chôn lấp chất thải, các hệ thống xử lý chất thải của các nhà máy (được Khoa lên kế hoạch đầu học kỳ)</li> <li>- Sau mỗi ngày đi thực tế sinh viên thảo luận theo nhóm.</li> </ul>
2.1. Tìm hiểu công tác quản lý môi trường tại các cơ quan quản lý môi trường		
2.2. Khảo sát hiện trạng môi trường KCN, KCX, CCN		
2.3. Khảo sát thực tế các thiết kế, vận hành hệ thống xử lý nước thải		
2.4. Khảo sát thực tế các thiết kế, vận hành hệ thống xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại		
2.5. Khảo sát thực tế các thiết kế, vận hành hệ thống xử lý khí thải		
2.6. Khảo sát thực tế các thiết kế, vận hành hệ thống xử lý nước cấp sinh hoạt		
<b>Phần 3: Phân tích số liệu khảo sát thực địa</b>		
<b>Phần 4: Viết báo cáo đi thực tế</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên viết báo cáo thực tế theo nhóm, nộp đúng thời hạn.</li> </ul>
<b>Phần 5: Báo cáo kết quả đi thực tế</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên trình bày báo cáo thực tế bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn.</li> </ul>

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Đặng Mộng Lân (2007), *Các công cụ quản lý môi trường*, NXB Khoa học Kỹ thuật.
- [2]. Trịnh Thị Thanh (2004), *Giáo trình Công nghệ môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội
- [3]. Lâm Minh Triết và cộng sự (2010), *Xử lý nước thải Đô thị và Công nghiệp*, NXB ĐH Quốc gia Tp HCM

### 6.2. Tài liệu khác:

- [4]. Nguyễn Văn Phước (2010), *Giáo trình xử lý chất thải công nghiệp*, NXB Xây dựng.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: Báo cáo thực tế chuyên môn.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng  
- Điểm báo cáo thực tế chuyên môn: hệ số 1,0;
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016*

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

TS. Bùi Mạnh Hà

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN SẢN XUẤT SẠCH HƠN VÀ SINH THÁI CÔNG NGHIỆP

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: SẢN XUẤT SẠCH HƠN VÀ SINH THÁI CÔNG NGHIỆP
- Mã học phần: 834323
- Số tín chỉ: 2 (2,0): 2 tín chỉ lí thuyết
- Số tiết: 30 (22, 8): 30 tiết, trong đó 22 tiết lí thuyết, 8 tiết thảo luận Seminar
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần trước: Không
  - + Đòi hỏi môn song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ Môn phụ trách giảng dạy: Khoa học Môi trường

### 3. Mô tả học phần

Học phần bao gồm các nội dung chủ yếu như sau:

- Nêu lên những vấn đề tổng quan, các khái niệm các thuật ngữ có liên quan, xác định các vấn đề cơ bản của môn học;
- Đưa ra phương pháp luận đánh giá và các giải pháp kỹ thuật trong quá trình đánh giá sản xuất sạch hơn;
- Đưa ra một số nghiên cứu điển hình tại Việt Nam và việc áp dụng ISO 14000 trong đánh giá sản xuất sạch hơn.

### 4. Mục tiêu của học phần

Qua môn học này giúp cho sinh viên nhận thức và hiểu biết được sản xuất sạch hơn (SXSH). Từ những kiến thức đã học, sinh viên sẽ được thực hành và đánh giá sản xuất sạch hơn tại mỗi cơ sở thực hiện và đưa ra những giải pháp áp dụng hiệu quả một cách tốt nhất.

4.1. Về kiến thức: Qua môn học này giúp cho sinh viên nhận thức và hiểu biết được kiến thức về sản xuất sạch hơn.

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học để áp dụng và đánh giá sản xuất sạch hơn vào các nhà máy, xí nghiệp, bệnh viện, trường học, tòa nhà cao ốc, vvv...

4.3. Về thái độ: Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp; hiểu rõ tầm quan trọng việc đánh giá sản xuất sạch hơn trong tất cả các lĩnh vực. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Tổng quan phát triển sản xuất sạch hơn (SXSH)</b>	<b>5</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
1.1. Sự hình thành và phát triển của ý tưởng SXSH		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
1.2. Định nghĩa sản xuất sạch hơn		Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn
1.3. Các khái niệm và thuật ngữ liên quan		Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
1.3.1. Công nghệ sạch		
1.3.2. Công nghệ tốt nhất hiện có		
1.3.3. Hiệu quả sinh thái		
1.3.4. Phòng ngừa ô nhiễm		
1.3.5. Giảm thiểu rác thải		
1.3.6. Năng suất xanh		
1.3.7. Kiểm soát ô nhiễm		
1.3.8. Sinh thái công nghiệp		
1.4. Các giải pháp kỹ thuật để đạt được SXSH		
1.4.1. Quản lý nội vi tốt		
1.4.2. Thay thế nguyên vật liệu		
1.4.3. Tối ưu hóa quá trình sản xuất		
1.4.4. Bổ sung thiết bị		
1.4.5. Thu hồi và tái sử dụng tại chỗ		
1.4.6. Sản xuất các sản phẩm phụ hữu ích		
1.4.7. Thiết kế sản phẩm mới		
1.4.8. Thay đổi công nghệ		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 2: Phương pháp luận đánh giá SXSH</b>	<b>5</b>	
2.1. Tổng quan		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
2.2. Quy trình DESIRE		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
2.2.1. Giai đoạn 1. Khởi động		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy
2.2.2. Giai đoạn 2. Phân tích các công đoạn		
2.2.3. Giai đoạn 3. Đề xuất các cơ hội (giải		

pháp) giảm thiểu chất thải 2.2.4. Giai đoạn 4. Lựa chọn giải pháp giảm thiểu chất thải 2.2.5. Giai đoạn 5. Thực thi giải pháp giảm thiểu chất thải 2.2.6. Giai đoạn 6. Duy trì giải pháp giảm thiểu chất thải		chiếu, bảng và phần - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
Trình bày Seminar	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 3: Một số nghiên cứu điển hình về áp dụng SXSH</b>	<b>4</b>	
3.1. Áp dụng SXSH trong sản xuất cao su		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
3.2. Áp dụng SXSH trong công nghiệp sản xuất bia		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm
3.3. Áp dụng SXSH trong công nghiệp dệt nhuộm		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phần
3.4. Áp dụng SXSH trong các dịch vụ khách sạn		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
Trình bày Seminar	<b>3</b>	Tổ chức tại lớp - Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 4: Đánh giá vòng đời, hệ thống quản lý môi trường và ISO 14000</b>	<b>5</b>	
4.1. Đánh giá vòng đời (LIFE CYCLE ASSESSMENT = LCA)		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
4.1.1. Định nghĩa		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm
4.1.2. Các giai đoạn phân tích vòng đời		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phần
4.1.3. Lợi ích của LCA		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
4.2. ISO 14000 và Hệ thống quản lý môi trường (EMS)		
4.2.1. Sự ra đời và phát triển của tổ chức ISO		
4.2.2. Bối cảnh ra đời các tiêu chuẩn ISO 14000		
4.2.3. Hệ thống quản lý môi trường và ISO 14001/1996		
4.2.4. Hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14001/2004		
4.3. Sản xuất sạch hơn, LCA và ISO 14000		
Trình bày Seminar	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 5: Hiện trạng và tiềm năng của sản xuất sạch hơn</b>	<b>3</b>	
5.1. Sản xuất sạch hơn và phát triển bền vững		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
5.2. Các lợi ích của sản xuất sạch hơn		

<p>5.3. Sản xuất sạch hơn ở Việt Nam</p> <p>5.3.1. Hiện trạng và tiềm năng SXSH ở Việt Nam</p> <p>5.3.2. Các thách thức trong việc áp dụng SXSH ở Việt Nam</p>		<p>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</p> <p>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn</p> <p>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm</p>
Trình bày Seminar	1	<p>Tổ chức tại lớp - Trình bày Seminar</p> <p>- Nghiên cứu trường hợp điển hình</p>

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

[1]. Bài giảng môn học.

[2]. Giáo trình *Sản xuất sạch hơn* (2008), Trường Đại học Khoa học Huế.

### 6.2. Tài liệu khác:

[1]. *Tài liệu hướng dẫn sản xuất sạch hơn* (2010), Trung tâm sản xuất sạch hơn Việt Nam – Viện Khoa học Công nghệ và Môi trường.

[2]. *Tài liệu hướng dẫn Sản xuất sạch hơn – Năng lượng hiệu quả* (2009), Chương trình môi trường Liên Hiệp Quốc (UNEP).

[3]. *Tài liệu hướng dẫn Sản xuất sạch hơn ngành sản xuất bia, sản xuất giấy, sản xuất tinh bột sắn, sản xuất cao su* (2009), Trung tâm sản xuất sạch hơn Việt Nam – Viện Khoa học Công nghệ và Môi trường.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút

7.4. Các điểm quá trình và trọng số tương ứng:

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4.

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

Th.S Đoàn Tuấn

Th.S Nguyễn Xuân Dũ

**HỌC PHẦN**  
**BỐ TRÍ THÍ NGHIỆM VÀ THỐNG KÊ TRONG MÔI TRƯỜNG**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Bố trí thí nghiệm và thống kê trong môi trường
- Mã học phần: 834324
- Số tín chỉ: 2 (2,0): 2 tín chỉ lí thuyết
- Số tiết: 30 (24, 6): 30 tiết, trong đó 20 tiết lí thuyết, 10 tiết thảo luận seminar
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần trước: Không
  - + Đòi hỏi môn song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ Môn phụ trách giảng dạy:** Khoa học Môi trường

**3. Mô tả học phần**

Học phần thống kê và phép thí nghiệm môi trường cung cấp thông tin cho người học với nhiều cách bố trí thí nghiệm và nhiều cách thống kê xử lý số liệu để đánh giá, nhận xét số liệu theo giả thiết đã đặt ra:

- Phương pháp nghiên cứu và thu thập số liệu: thu thập số liệu từ bố trí thí nghiệm và điều tra.
- Xác định được các dạng số liệu để chọn cách thống kê
- Xác định cách bố trí thí nghiệm
- Kiểm định giả thuyết
- Phân tích phương sai và xếp hạng các trung bình.
- Lập phương trình hồi qui

**4. Mục tiêu của học phần**

4.1. Kiến thức: Biết được cách bố trí thí nghiệm và cách thu thập số liệu trong nghiên cứu về môi trường. Hiểu được cách tính toán, phân tích để giải thích số liệu theo mục tiêu đã đặt ra trong thí nghiệm hay khi thu thập số liệu điều tra. Vận dụng được các công thức và phương pháp xử lý số liệu, phân tích số liệu áp dụng vào kết quả thu thập từ thí nghiệm hay điều tra phỏng vấn. Vận dụng kết quả phân tích thống kê vào báo cáo khoa học

4.2. Kỹ năng: Người học có khả năng áp dụng các phương pháp phân tích thống kê vào kết quả nghiên cứu để giải thích số liệu theo mục tiêu của đề tài. Người học có khả năng tư duy, sống và làm việc trong mối quan hệ với cộng đồng và xã hội



phục vụ cho cuộc sống và công việc như kỹ năng giao tiếp và ứng xử; kỹ năng đàm phán; kỹ năng thuyết trình; kỹ năng lắng nghe; kỹ năng làm việc nhóm; kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc; kỹ năng tìm kiếm, tổng hợp, phân tích và đánh giá thông tin; kỹ năng giải quyết vấn đề; kỹ năng ra quyết định; kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông; kỹ năng khám phá; kỹ năng sáng tạo; kỹ năng viết.

4.3. Thái độ: Tập trung và chú ý để có thể hiểu rõ cách bố trí thí nghiệm, thống kê theo kết quả từ thí nghiệm và kết quả từ phỏng vấn, điều tra. Có ý thức và trách nhiệm khi tiến hành phân tích số liệu một cách trung thực.

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<p><b>Chương 1. Tổng quan Bố trí thí nghiệm</b></p> <p>1.1 Khái niệm về Bố trí thí nghiệm</p> <p>1.2 Bố trí thí nghiệm trong các nghiên cứu khoa học</p> <p>1.3 Bố trí thí nghiệm ngoài đồng (thực địa)</p> <p>1.4 Bố trí thí nghiệm trong phòng thí nghiệm</p>	<b>4</b>	<p><b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả. Sinh viên phải vào thư viện và truy cập internet về các chuyên đề khác nhau để hiểu thêm các thông tin mới có liên quan đến môn học</p>
<p><b>Chương 2. Các phương pháp bố trí thí nghiệm</b></p> <p>2.1 Thí nghiệm 1 nhân tố</p> <p>2.2 Thí nghiệm 2 nhân tố</p> <p>2.3 Bố trí thí nghiệm ngẫu nhiên hoàn toàn</p> <p>2.4 Bố trí thí nghiệm theo khối ngẫu nhiên hoàn toàn</p> <p>2.5 Bố trí thí nghiệm mẫu đầy đủ</p> <p>2.6 Bố trí thí nghiệm mẫu không đầy đủ</p>	<b>10</b>	<p><b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.</p>
<p><b>Chương 3. Thống kê-Kiểm định giả thiết-phân tích phương sai</b></p> <p>3.1 Thống kê mô tả</p> <p>3.2 So sánh trung bình với giá trị cho trước</p> <p>3.3 So sánh hai trung bình</p> <p>3.4 So sánh trung bình từng cặp</p> <p>3.5 Phân tích phương sai một nhân tố</p> <p>3.6 Phân tích phương sai hai nhân tố</p>	<b>10</b>	<p><b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.</p>

3.7 Xếp hạn các trung bình		
3.8 Hồi quy tuyến tính đơn giản		
3.9 Tương quan và hồi quy đa biến		
<b>Bài tập nhóm</b>	<b>6</b>	<b>Báo cáo từng nhóm</b>
<b>Bài 1. Xác định và bố trí thí nghiệm</b> 1.1. Xác định thí nghiệm 1.2. Bố trí thí nghiệm <b>Bài 2. Phân tích thống kê</b> 2.1. Xác định các giá trị thống kê mô tả 2.2. So sánh hai trung bình 2.3. Phân tích phương sai một nhân tố 2.4. Phân tích phương sai hai nhân tố 2.5. Phân tích tương quan và hồi qui <b>Bài 3. Viết báo cáo từ một kết quả nghiên cứu</b> 3.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm 3.2. Phương pháp xử lý số liệu 3.3. Viết nhận xét		<b>Thảo luận nhóm</b>

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

[1]. Vũ Cao Đàm (2005), Phương pháp luận nghiên cứu khoa học, NXB Khoa học Kỹ thuật Hà Nội

[2] Nguyễn Văn Đức (chủ biên), Lê Thanh Hải (2002), Phương pháp kiểm tra thống kê sinh học, NXB Khoa học kỹ thuật Hà Nội.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút

7.4. Các điểm quá trình và trọng số tương ứng:

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4.

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

Th.S Nguyễn Xuân Dù

TS.Hồ Kỳ Quang Minh

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG DỰA VÀO CỘNG ĐỒNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG DỰA VÀO CỘNG ĐỒNG
- Mã học phần: 834325
- Số tín chỉ: 2 (2, 0): 2 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 ( 22; 8; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: KHMT/CNKTMT

### 3. Mô tả học phần

Học phần khẳng định cho sinh viên thấy vai trò và sức mạnh của cộng đồng trong công tác bảo vệ môi trường. Sinh viên được tiếp cận với các nguyên tắc và phương pháp xây dựng một mô hình quản lý môi trường dựa vào cộng đồng.

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên nắm được các kiến thức tổng quát về công tác quản lý môi trường dựa vào cộng đồng, các nguyên tắc và phương pháp xây dựng mô hình CBEM.

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên biết áp dụng các kiến thức đã học để nhận diện các vấn đề môi trường mà địa phương gặp phải, vận dụng các phương pháp để lên kế hoạch và triển khai một mô hình CBEM cụ thể

4.3. Về thái độ: Sinh viên có nhận thức đúng đắn về vai trò của cộng đồng trong công tác bảo vệ môi trường.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Tổng quan về mô hình quản lý môi</b>	<b>6</b>	- Tổ chức tại lớp

<b>trường dựa vào cộng đồng (CBEM)</b>		học theo thời khóa biểu của Phòng Đào tạo
1.1. Khái niệm về quản lý mô hình dựa vào cộng đồng		- Trước khi học, sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm
1.2. Giới thiệu một số dự án áp dụng mô hình CBEM trên Thế giới và Việt Nam		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn
1.3. Lợi ích của mô hình		- Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần
1.4. Khả năng duy trì mô hình		
1.5. Những rào cản thường gặp khi xây dựng và triển khai mô hình		
1.6. Kinh nghiệm được đúc kết		
<b>Chương 2. Các nguyên tắc chính trong mô hình quản lý môi trường dựa vào cộng đồng CBEM</b>	<b>4</b>	
2.1. Tập trung vào một vùng địa lý cụ thể		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn
2.2. Cộng tác với các bên có liên quan		
2.3. Bảo vệ và phục hồi các vấn đề môi trường địa phương		
2.4. Tích hợp các mục tiêu kinh tế, xã hội, môi trường		
2.5. Sử dụng các công cụ thích hợp		
2.6. Thường xuyên thực hiện đánh giá		
<b>Chương 3. Các phương pháp thực hiện mô hình mô hình quản lý môi trường dựa vào cộng đồng CBEM</b>	<b>6</b>	
3.1 Phương pháp thu thập, tổng hợp thông tin, tài liệu		- Trước khi học, sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm
3.2. Phương pháp khảo sát thực tế		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn
3.3. Phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng		- Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần
3.4. Phương pháp xử lý số liệu		
3.5. Phương pháp phân tích, đánh giá		
3.6. Phương pháp tham khảo ý kiến chuyên gia		
3.7. Phương pháp PDCA		
Seminar 1	<b>3</b>	Tổ chức tại lớp – Thuyết trình nhóm – Chủ đề do sinh

		viên tự chọn hoặc giảng viên chỉ định
<b>Chương 4: Các bước thực hiện mô hình mô hình quản lý môi trường dựa vào cộng đồng CBEM</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trước khi học, sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần</li> </ul>
4.1. Xác định thách thức của cộng đồng		
4.2. Chỉ định người triệu tập		
4.3. Xây dựng nhóm làm việc cộng đồng		
4.4. Xây dựng sự nhất trí đồng thuận		
4.5. Đề ra các mục tiêu		
4.6. Xây dựng giải pháp		
4.7. Ký kết thỏa thuận		
4.8. Triển khai thực hiện		
Seminar 2	<b>5</b>	Tổ chức tại lớp – Thuyết trình nhóm – Chủ đề do sinh viên tự chọn hoặc giảng viên chỉ định

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

23. Arun Agrawl, Clark C. Gibson (2001), *Communities and The Environment: Ethnicity, Gender, and the State in Community-Based Conservation*.
24. Peter J. Brosius, Anna Lowenhaupt Tsing, Charles Zerner, Janis Alcornn (2013) *Communities and Conservation: Histories and Politics of CommunityBased Natural Resource Management*.

### 6.2. Tài liệu khác

1. QĐ 800/QĐ-TTg Phê duyệt Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2010 - 2020

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;
- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

PGS.TS Phạm Ng. Kim Tuyền

ThS. Vũ Thụy Hà Anh

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

**HỌC PHẦN**  
**TIÊU LUẬN QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG DỰA VÀO CỘNG ĐỒNG**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: TIÊU LUẬN QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG DỰA VÀO CỘNG ĐỒNG

- Mã học phần: 834326

- Số tín chỉ: 4 (1, 3): 1 tín chỉ lý thuyết, 3 tín chỉ thực hành

- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 60 (15;45 ; 0; 0)

- Trình độ đào tạo: đại học

- Điều kiện để học học phần:

+ Đòi hỏi học phần học trước: Không

+ Đòi hỏi học phần học song hành: Không

+ Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: KHMT/CNKTMT**

**3. Mô tả học phần**

Học phần khẳng định cho sinh viên thấy vai trò và sức mạnh của cộng đồng trong công tác bảo vệ môi trường. Ngoài ra, bên cạnh việc được rèn luyện kỹ năng thông qua quá trình xây dựng và triển khai một mô hình CBEM cụ thể, sinh viên còn áp dụng các kiến thức của học phần truyền thông môi trường.

**4. Mục tiêu học phần**

4.1. Về kiến thức: Sinh viên nắm vững cơ sở lý thuyết về phương pháp luận, phương pháp và các nguyên tắc khi xây dựng mô hình CBEM.

4.2. Về kỹ năng: vận dụng các phương pháp để lên kế hoạch, xây dựng và triển khai một mô hình CBEM giải quyết vấn đề môi trường cụ thể tại một địa phương.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có nhận thức đúng đắn về vai trò của cộng đồng trong công tác bảo vệ môi trường.

**5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần**

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Phần 1: Ôn tập lý thuyết về mô hình quản lý môi trường dựa vào cộng đồng (CBEM)</b>	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo thời khóa biểu của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học, sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn</li> </ul>
1.1. Khái niệm về quản lý mô hình dựa vào cộng đồng (CBEM)		
1.2. Các nguyên tắc chính trong mô hình quản lý môi trường dựa vào cộng đồng CBEM		
1.3. Các phương pháp thực hiện mô hình quản lý môi trường dựa vào cộng đồng CBEM		
1.4. Các bước thực hiện mô hình quản lý môi trường dựa vào cộng đồng CBEM		
<b>Phần 2. Thực hiện tiểu luận theo bố cục sau</b>	<b>45</b>	<p>Trước khi thực hiện sinh viên tìm hiểu và thu thập tài liệu, số liệu cần thận.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên thảo luận nhóm.</li> <li>- Giảng viên hướng dẫn sinh viên thực hiện tiểu luận theo nội dung yêu cầu cụ thể của từng tiểu luận.</li> </ul>
2.1. Sinh viên lựa chọn vào một địa điểm thực hiện: giới thiệu địa điểm, hiện trạng môi trường và vấn đề môi trường cần giải quyết		
2.2. Xây dựng kế hoạch quản lý vấn đề môi trường tại địa điểm dựa vào cộng đồng:		
2.2.1. Mục tiêu cụ thể		
2.2.2. Phương pháp thực hiện		
2.2.3. Thời gian thực hiện		
2.2.4. Xây dựng kế hoạch thực hiện: Nội dung, nhân lực, kinh phí, ...		
2.2.5. Chuẩn bị các phương tiện tuyên truyền (nếu có)		
2.3. Tiến trình thực hiện và kết quả đạt được		
2.3.1. Xác định thách thức gặp phải		
2.3.2. Chỉ định người triệu tập		
2.3.3. Xây dựng nhóm làm việc cộng đồng		
2.3.4. Xây dựng sự nhất trí đồng thuận		
2.3.5. Đề ra các mục tiêu		
2.3.6. Xây dựng giải pháp		
2.3.7. Ký kết thỏa thuận		
2.3.8. Triển khai thực hiện và kết quả		
<b>Phần 3: Sinh viên bảo vệ đồ án theo lịch của Khoa</b>	<b>5</b>	Sinh viên làm báo cáo



		đầy đủ, nộp đúng thời hạn, bảo vệ tiểu luận
--	--	---

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

25. Arun Agrawl, Clark C. Gibson (2001), *Communities and The Environment: Ethnicity, Gender, and the State in Community-Based Conservation*.

26. Peter J. Brosius, Anna Lowenhaupt Tsing, Charles Zerner, Janis Alcornn (2013) *Communities and Conservation: Histories and Politics of CommunityBased Natural Resource Management*.

### 6.2. Tài liệu khác

1. QĐ 800/QĐ-TTg Phê duyệt Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2010 - 2020

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: không thi kết thúc học phần;

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng:

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Thực hiện và báo cáo tiểu luận: hệ số 0,9

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

PGS.TS Phạm Ng.Kim Tuyền

ThS. Vũ Thụy Hà Anh

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN ỨNG PHÓ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: ỨNG PHÓ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU
- Mã học phần: 834327
- Số tín chỉ: 3 (2, 0): 3 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (Lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 (20; 20; 5 )
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
- + Đòi hỏi học phần học trước: Không
- + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
- + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: KHMT/CNKTMT

### 3. Mô tả học phần

Môn học nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ứng phó biến đổi khí hậu theo các cấp độ và lĩnh vực. Ngoài ra, sinh viên Việt Nam.

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên nắm được các kiến thức tổng quát về biến đổi khí hậu và biểu hiện của biến đổi khí hậu.; Biết cách nhận diện các tác động và hậu quả của biến đổi khí hậu,

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên biết áp dụng các kiến thức đã học để phân tích, tổng hợp các biểu hiện và tác động của biến đổi khí hậu, từ đó có thể đề xuất các biện pháp ứng phó thích hợp.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có nhận thức đúng đắn về công tác bảo vệ môi trường, hỗ trợ cộng đồng trong việc thích ứng, ứng phó và giảm nhẹ tác động của biến đổi khí hậu.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Giới thiệu chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu giai đoạn 2012 - 2015</b>	5	- Tổ chức tại lớp học theo thời khóa biểu của Phòng Đào tạo
1.10. Các biểu hiện chính của BĐKH ở Việt Nam	3	- Trước khi học, sinh viên đọc trước tài liệu, thảo luận nhóm
1.11. Giới thiệu chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu giai đoạn 2012 - 2015	2	- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn - Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần
<b>Chương 2. Đánh giá tác động của BĐKH đến các lĩnh vực kinh tế - xã hội – môi trường</b>	7	
2.1. Đánh giá tác động của BĐKH đến các lĩnh vực kinh tế		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn
2.1.1. Đánh giá tác động của BĐKH đến công nghiệp		
2.1.2. Đánh giá tác động của BĐKH đến nông nghiệp		
2.1.3. Đánh giá tác động của BĐKH đến lâm nghiệp		
2.1.4. Đánh giá tác động của BĐKH đến du lịch		
2.2. Đánh giá tác động của BĐKH đến các lĩnh vực xã hội		
2.2.1. Đánh giá tác động của BĐKH đến sức khỏe		
2.2.2. Đánh giá tác động của BĐKH đến sự di dân		
2.3. Đánh giá tác động của BĐKH đến các lĩnh vực môi trường		
2.3.1. Đánh giá tác động của BĐKH đến tài nguyên nước		
2.3.2. Đánh giá tác động của BĐKH đến tài nguyên đất		
2.3.3. Đánh giá tác động của BĐKH đến hệ sinh thái		
Seminar 2:	8	
<b>Chương 3: Đề xuất các giải pháp chiến lược nhằm thích ứng và giảm thiểu các tác động do BĐKH gây ra</b>	8	- Tổ chức tại lớp học theo thời khóa biểu của Phòng Đào tạo
3.1. Cách tiếp cận		- Trước khi học, sinh viên đọc trước tài
3.2. Phân loại các nhóm giải pháp		

3.2.1. Các giải pháp cho mỗi lĩnh vực		liệu, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy tính và máy chiếu, bảng và phấn - Kiểm tra kiến thức đã học thông qua thi kết thúc học phần
3.2.2. Các giải pháp đa lĩnh vực		
3.2.3. Các giải pháp trung gian		
3.2.4. Các giải pháp thích ứng		
3.2.5. Các giải pháp giảm thiểu		
3.3.Đánh giá năng lực của vùng/địa phương ứng phó BĐKH		
3.3.1. Đánh giá năng lực của các bên có liên quan		
3.3.2. Đánh giá cơ sở vật chất		
3.3.3. Đánh giá khả năng phối hợp của các bên có liên quan		
3.4. Đề xuất các giải pháp thích ứng và giảm thiểu tác động do BĐKH gây ra đối với 1 số lĩnh vực		
Seminar 2	<b>12</b>	
Thực địa tại địa phương do các nhóm thực hiện	<b>5</b>	Sv tự tổ chức trong quá trình thực hiện Seminar chuyên đề của nhóm mình

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

27. Viện Khoa học Khí tượng thủy văn và Môi trường (2010), *Biến đổi khí hậu và tác động ở Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
28. Nguyễn Kỳ Phùng (2013), *Biến đổi khí hậu và tác động đến Tp. Hồ Chí Minh* NXB Đại học Quốc gia Tp. HCM.

### 6.2. Tài liệu khác

1. Quyết định 1183/QĐ\_Ttg ngày 30/8/2012 phê duyệt Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu giai đoạn 2012 - 2015
3. The World Bank (2010), *Cities and climate change: An urgent agenda*, The International Bank for Reconstruction and Development.
4. Trang web thông tin của Ủy ban Liên Chính phủ về biến đổi khí hậu <http://www.ipcc.ch/> truy cập ngày 12 tháng 04 năm 2016.
5. Trang web thông tin về biến đổi khí hậu của Chương trình Môi trường Liên Hiệp Quốc <http://www.unep.org/climatechange/> truy cập ngày 12 tháng 04 năm 2016.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

DUYỆT

TRƯỞNG NGÀNH

TRƯỞNG BỘ MÔN

NGƯỜI BIÊN SOẠN

PGS.TS Phạm Ng. Kim Tuyền

ThS. Vũ Thụy Hà Anh

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin chung về học phần/môn học (HP/MH)

- Tên học phần: CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834328
- Số tín chỉ: 03
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 45 (30; 15; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học/cao đẳng
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Khoa học môi trường.

### 3. Mô tả học phần

Trang bị cho sinh viên ngành Môi trường những kiến thức cơ bản về các phương pháp xử lý Lý học, Hóa học, Hóa lý, Sinh học trong công nghệ xử lý nước cấp, nước thải, xử lý không khí ô nhiễm và xử lý chất thải rắn sinh hoạt – công nghiệp. Sau khi kết thúc học phần sinh viên giải quyết được các vấn đề cốt lõi về kỹ thuật xử lý nước cấp, nước thải, chất ô nhiễm không khí và chất thải rắn. Đây là các kiến thức kỹ thuật - công nghệ ở mức tối thiểu cho sinh viên ngành khoa học môi trường.

Học phần trình bày

- Các phương pháp xử lý nước cấp
- Các phương pháp xử lý nước thải
- Các phương pháp xử lý ô nhiễm không khí
- Các phương pháp xử lý chất thải rắn

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên biết áp dụng các kỹ thuật và công nghệ thích hợp để giải quyết các vấn đề liên quan đến vệ sinh môi trường, đặc biệt là trong các lĩnh vực cấp nước công cộng, thải bỏ một cách hợp lý hoặc tuần hoàn nước thải và chất thải rắn; kiểm soát ô nhiễm đất, nước và không khí ( bao gồm cả tiếng ồn).

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học để phân tích, tổng hợp các dẫn liệu để xây dựng quy trình xử lý chất thải cụ thể. Sinh viên biết đánh giá được hiệu quả của các công nghệ xử lý đang vận hành. Có khả năng tìm hiểu, phát triển ứng dụng công nghệ môi trường trong thực tiễn.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần trách nhiệm trong quá trình vận hành, xử lý chất thải nhằm ngăn ngừa và xử lý các chất độc hại phát sinh từ quá trình sản xuất và hoạt động của con người. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

## 5. Kế hoạch dạy học HP/MH

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Các phương pháp xử lý nước cấp</b> 1.1. Các nguồn nước cấp tự nhiên 1.1.1. Nước mặt 1.1.2. Nước ngầm (nước dưới đất) 1.2. Lựa chọn nguồn nước cho mục đích cấp nước 1.2.1. Về mặt số lượng 1.2.2. Về mặt chất lượng 1.2.3. Về mặt kinh tế 1.3. Các phương pháp xử lý nước thiên nhiên 1.3.1. Phương pháp xử lý cơ học 1.3.2. Phương pháp xử lý hóa học và hóa lý 1.3.3. Phương pháp trao đổi ion 1.3.4. Phương pháp vật lý 1.4. Công nghệ xử lý nước mặt 1.4.1. Sơ đồ công nghệ xử lý nước mặt 1.4.2. Các quá trình kết hợp 1.5. Công nghệ xử lý nước ngầm 1.5.1. Sơ đồ công nghệ xử lý nước ngầm 1.5.2. Phương pháp khử sắt và mangan	4	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
Seminar	1	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 2: Các phương pháp xử lý nước thải</b> 2.1. Sơ lược về nước thải và xử lý nước thải 2.1.1. Sơ lược về nước thải 2.1.2. Hệ thống xử lý nước thải 2.1.3. Công nghệ xử lý nước thải	7	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu

2.2. Phân loại nước thải		cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
2.2.1. Nước thải sinh hoạt		
2.2.2. Nước thải công nghiệp		
2.3. Thành phần và tính chất nước thải		
2.3.1. Thành phần nước thải		
2.3.2. Tính chất nước thải		
2.4. Phương pháp xử lý cơ học		
2.4.1. Song chắn rác		
2.4.2. Bê lắng cát		
2.4.3. Bê tách dầu mỡ		
2.4.4. Bê điều hòa		
2.4.5. Bê lắng		
2.4.6. Bê lọc		
2.5. Phương pháp xử lý hóa học và hóa lý		
2.5.1. Phương pháp trung hòa		
2.5.2. Phương pháp keo tụ		
2.5.3. Phương pháp tuyển nổi		
2.5.4. Phương pháp hấp phụ		
2.6. Phương pháp xử lý sinh học		
2.6.1. Quá trình sinh học hiếu khí		
2.6.2. Quá trình sinh học kỵ khí		
2.7. Một số công nghệ xử lý nước thải cụ thể		
2.7.1. Công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt		
2.7.2. Công nghệ xử lý nước thải công nghiệp		
Seminar	<b>4</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 3: Các phương pháp xử lý ô nhiễm không khí</b>	<b>4</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
3.1. Khái niệm về ô nhiễm không khí		
3.1.1. Ô nhiễm không khí		
3.1.2. Chất ô nhiễm không khí		
3.2. Các phương pháp xử lý bụi		
3.2.1. Tách bụi theo phương pháp cơ học		
3.2.2. Thu bụi theo phương pháp âm		
3.2.3. Lọc bụi		
3.3. Các phương pháp xử lý hơi, khí độc		
3.3.1. Phương pháp hấp thụ		
3.3.2. Phương pháp hấp phụ		
3.4. Các phương pháp giảm thiểu tiếng ồn		
3.4.1. Giảm tiếng ồn tại nguồn phát sinh		
3.4.2. Giảm tiếng ồn trên đường lan truyền		
Seminar	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo



		luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 4: Các phương pháp xử lý chất thải rắn</b>	<b>5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
4.1. Nguồn gốc và phân loại chất thải rắn		
4.1.1. Nguồn gốc chất thải rắn		
4.1.2. Phân loại chất thải rắn		
4.2. Xử lý chất thải rắn bằng phương pháp cơ học		
4.2.1. Cát, nghiền		
4.2.2. Sàng		
4.2.3. Tuyền từ, tuyền khí nén		
4.3. Xử lý chất thải rắn bằng phương pháp nhiệt		
4.3.1. Phương pháp đốt		
4.3.2. Phương pháp nhiệt phân		
4.3.3. Phương pháp khí hóa		
4.4. Xử lý chất thải rắn bằng phương pháp sinh học và bãi chôn lấp		
4.4.1. Xử lý chất thải rắn bằng phương pháp sinh học		
4.4.2. Chôn lấp hợp vệ sinh chất thải rắn		
Seminar	<b>3</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Lâm Minh Triết (2007), *Kỹ thuật môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Tp HCM.  
 [2]. Trịnh Thị Thanh (2004), *Giáo trình Công nghệ môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.

### 6.2. Tài liệu khác:

- [1]. Nguyễn Văn Phước (2010), *Giáo trình xử lý chất thải công nghiệp*, NXB Xây dựng.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên  
 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01  
 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 75 phút.  
 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng  
 - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;  
 - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN CÔNG NGHỆ TÁI SỬ DỤNG NƯỚC

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Công nghệ tái sử dụng nước
- Mã học phần: 834330
- Số tín chỉ: 2 (2,0): 2 tín chỉ lí thuyết
- Số tiết: 30 (24, 6): 30 tiết, trong đó 24 tiết lí thuyết, 6 tiết thảo luận seminar
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần trước: Không
  - + Đòi hỏi môn song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ Môn phụ trách giảng dạy: Khoa học Môi trường

### 3. Mô tả học phần

Học phần bao gồm các nội dung chính: Các phương pháp xử lý nước nước thải, nước cấp, các phương pháp tái sử dụng nước trong công nghiệp và sinh hoạt

### 4. Mục tiêu của học phần

Trang bị cho sinh viên ngành Môi trường những kiến thức cơ bản về các phương pháp xử lý Lý học, Hóa học, Hóa lý, Sinh học trong công nghệ xử lý nước cấp, nước thải và tái sử dụng nước trong công nghiệp và sinh hoạt. Sau khi kết thúc học phần sinh viên giải quyết được các vấn đề cốt lõi về kỹ thuật xử lý nước cấp, nước thải, tái sử dụng nước. Đây là các kiến thức kỹ thuật - công nghệ ở mức tối thiểu cho sinh viên ngành môi trường.

4.1. Về kiến thức: Sinh viên biết kết hợp các kỹ thuật và công nghệ thích hợp nhất nhằm loại bỏ các thành phần gây bẩn trong nước thải đến một mức độ yêu cầu nào đó. Giải quyết tất cả các dạng ô nhiễm thứ cấp phát sinh từ các quá trình xử lý nước thải.

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên biết vận dụng kiến thức đã học để phân tích, tổng hợp các dẫn liệu nhằm thiết kế, vận hành quy trình xử lý nước thải cụ thể. Sinh viên đánh giá được hiệu quả của các công trình xử lý nước thải đang vận hành.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có thái độ và hành vi đúng để bảo vệ nguồn nước sạch, kiểm soát và quản lý nghiêm ngặt các nguồn xả nước thải. Có tinh thần trách nhiệm, nghiêm túc trong công việc.

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<p><b>Chương 1. Tổng quan về nguồn nước và các phương pháp xử lý nước</b></p> <p>1.1 Nguồn nước</p> <p>1.2 Tình trạng sử dụng nước</p> <p>1.3 Sơ lược về các phương pháp xử lý nước</p> <p>1.4 Phương pháp xử lý nước cấp</p> <p>1.5 Phương pháp xử lý nước thải</p> <p>1.6 Một số công nghệ xử lý nước cụ thể</p>	<b>6</b>	Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả. Sinh viên phải vào thư viện và truy cập internet về các chuyên đề khác nhau để hiểu thêm các thông tin mới có liên quan đến môn học
<p><b>Chương 2. Các công nghệ tái sử dụng nước</b></p> <p>2.1 Thế nào là tái sử dụng nước</p> <p>2.2 Tại sao phải tái sử dụng nguồn nước</p> <p>2.3 Một số công nghệ tái sử dụng nước phổ biến</p>	<b>8</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.
<p><b>Chương 3. Hiệu quả về kinh tế và Môi trường và khả năng ứng dụng của công nghệ tái sử dụng nước</b></p> <p>3.1 Tính toán hiệu quả công nghệ tái sử dụng nước</p> <p>3.2 Tiêu chí lựa chọn công nghệ tái sử dụng phù hợp</p> <p>3.3 Một số trường hợp điển hình</p>	<b>10</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.
Báo cáo chuyên đề	<b>6</b>	<b>Báo cáo từng nhóm</b>

## 6. Tài liệu học tập

- [1]. Trịnh Thị Thanh (2004), *Giáo trình Công nghệ môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.
- [2]. Lâm Minh Triết (2007), *Kỹ thuật môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Tp HCM.
- [3]. Mai Tuấn Anh (2009), *Giáo trình hóa học nước và nước thải*, NXB Đại học Quốc gia Tp. HCM

[4] Metcalf và Eddy (2007),, Water reuse: Issue, Technology and Application

### **7. Phương pháp đánh giá học phần**

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút

7.4. Các điểm quá trình và trọng số tương ứng:

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4.

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

Th.S Nguyễn Xuân Dũ

TS. Hồ Kỳ Quan Minh

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN QUAN TRẮC VÀ BẢO TỒN HỆ SINH THÁI

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Quan trắc và bảo tồn hệ sinh thái
- Mã học phần: 834331
- Số tín chỉ: 02
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (22; 0; 8; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học/cao đẳng
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy

Khoa học môi trường

### 3. Mô tả học phần

Môn học “Quan trắc và bảo tồn hệ sinh thái” giúp sinh viên củng cố các kiến thức về quan trắc môi trường đồng thời tổng hợp và vận dụng vào việc bảo tồn các hệ sinh thái, thông qua các biện pháp, hình thức bảo tồn đa dạng sinh. Trên cơ sở đó, sinh viên biết cách đánh giá cơ bản những diễn biến trong một hệ sinh thái và đề xuất hướng bảo vệ cảnh quan, khai thác giá trị kinh tế - xã hội của hệ sinh thái đó.

Học phần bao gồm các nội dung chủ yếu như sau:

- Khái quát hóa những vấn đề chung về quan trắc môi trường, những khái niệm cơ bản về chỉ thị sinh học;
- Phân tích các phương pháp quan trắc và xử lý số liệu quan trắc sinh thái;
- Đối chiếu, chọn lọc và định hướng bảo tồn các hệ sinh thái một cách bền vững trên cơ sở phục hồi và giữ gìn đa dạng sinh học.

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên biết áp dụng các kiến thức cơ bản về các phương pháp quan trắc sinh học, các loài sinh vật chỉ thị môi trường trong lĩnh vực bảo tồn sinh thái.

4.2. Về kỹ năng: Phát triển kỹ năng tự học, nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, trả lời các câu hỏi và kỹ năng giải quyết vấn đề. Sinh viên biết vận dụng kiến thức cơ bản đã học để đưa ra các kế hoạch cũng như các giải pháp bảo vệ môi trường để từ đó giữ gìn và khai thác các hệ sinh thái một cách bền vững.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có niềm yêu thích thiên nhiên; hiểu rõ tầm quan trọng việc bảo vệ môi trường trong quá trình phát triển sinh thái tự nhiên. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường để xã hội phát triển hài hòa.

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Đại cương về Quan trắc môi trường và chỉ thị sinh học</b>	<b>10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm</li> </ul>
1.1. Các khái niệm về quan trắc môi trường		
1.2. Khái niệm về chỉ thị sinh học		
1.3. Một số sinh vật chỉ thị trong các loại môi trường		
1.3.1. Sinh vật chỉ thị môi trường nước		
1.3.2. Sinh vật chỉ thị các loại môi trường đất		
1.3.3. Sinh vật chỉ thị môi trường không khí		
<b>Chương 2. Các phương pháp quan trắc thường dùng trong sinh thái học</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm</li> </ul>
2.10. Trạm và hệ thống quan trắc thái		
2.11. Thu thập mẫu và dữ kiện sinh thái		
2.2.1. Các loại mẫu		
2.2.2. Phương pháp lấy mẫu		
2.2.3. Phân tích dữ liệu sinh thái		
2.3. Áp dụng kiểm soát và đảm bảo chất lượng (QA/QC) trong quan trắc sinh thái		
<b>Chương 3 . Các hình thức bảo tồn sinh thái</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm</li> </ul>
4.5. Bảo tồn theo mức độ đa dạng sinh học		
4.6. Bảo tồn theo vị trí sinh – địa		
4.7. Vùng đệm và khu bảo tồn		
4.8. Một số khu dự trữ sinh quyển và dự án bảo tồn tiêu biểu		
4.9. Chương 4 . Biến đổi sinh thái và Một số mô hình quan trắc bảo tồn sinh thái	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận</li> </ul>
4.10. Khả năng tự điều chỉnh cân bằng của các hệ sinh thái		

4.11. Quá trình diễn thế sinh thái và chiến lược thích nghi		nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
4.12. Một số ví dụ về quan trắc bảo tồn lưu vực sông Mêkông		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
Trình bày Seminar	<b>8</b>	Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Bài giảng môn học.
- [2]. Lê Văn Khoa, Nguyễn Xuân Quỳnh, Nguyễn Quốc Việt (2007), *Chỉ thị sinh học môi trường*, NXB Giáo dục.
- [3]. Dương Trí Dũng (2010), *Phương pháp quan trắc sinh học cho hạ lưu vực sông Mêkông*, NXB Nông nghiệp.
- [4]. Viện Môi Trường và Tài Nguyên (2001), *Giáo trình Quan Trắc Môi trường*, Nxb Đại học Quốc gia Tp.HCM.

### 6.2. Tài liệu khác:

- [1]. Nguyễn Thị Ngọc Ân (2003), *Sinh thái học và môi trường*, NXB Nông nghiệp.
- [2]. Đinh Xuân Lý (2009), *Đa dạng sinh học*, Tài liệu giảng dạy nội bộ ĐHSG.
- [3]. Navjot S. Sodhi and Paul R. Ehrlich (2010), *Conservation biology for all*, Oxford University Press.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
  - Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**



**HỌC PHẦN**  
**SỬ DỤNG ĐẤT NGẬP NƯỚC XỬ LÝ Ô NHIỄM**

**1. Thông tin về học phần**

- Tên học phần: Sử dụng đất ngập nước xử lý ô nhiễm
- Mã học phần: 834332
- Số tín chỉ: 2 (2,0): 2 tín chỉ lí thuyết
- Số tiết: 30 (20, 10): 30 tiết, trong đó 20 tiết lí thuyết, 10 tiết thảo luận seminar
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần trước: Không
  - + Đòi hỏi môn song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

**2. Bộ Môn phụ trách giảng dạy:** Khoa học Môi trường

**3. Mô tả học phần**

Học phần trang bị những nội dung về đất ngập nước, các ứng dụng, khả năng của đất ngập nước trong loại bỏ chất ô nhiễm, các biện pháp sử dụng đất ngập nước xử lý ô nhiễm.

**4. Mục tiêu của học phần**

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về đất ngập nước, đặc tính, đa dạng sinh học, vai trò, những ứng dụng của đất ngập nước tự nhiên và kiến tạo. Đây là các kỹ năng để các sinh viên có thể ứng dụng đất ngập nước tự nhiên trong công tác xử lý môi trường, hay thiết kế hệ đất ngập nước kiến tạo phục vụ cho bảo vệ môi trường đáp ứng mục tiêu phát triển bền vững

4.1. Về kiến thức: Sinh viên được trang bị kiến thức về đất ngập nước, đặc tính, đa dạng sinh học và các biện pháp xử lý đất và nước ô nhiễm.

4.2. Về kỹ năng: Phát huy khả năng thu thập và trao đổi thông tin.

4.3. Về thái độ: Nâng cao ý thức làm việc và ứng dụng vào thực tế kiến thức đã học. Sau khi học xong sinh viên có cái nhìn tích cực hơn trong quản lý đất ngập nước bảo vệ môi trường cũng như có khả năng thiết kế hệ thống đất ngập nước trong xử lý ô nhiễm.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Tổng quan về sự ô nhiễm</b> 1.1. Định nghĩa quá trình ô nhiễm 1.2. Phân loại ô nhiễm 1.3. Các loại nước thải và chất thải gây ô nhiễm	<b>3</b>	Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả. Sinh viên phải vào thư viện và truy cập internet về các chuyên đề khác nhau để hiểu thêm các thông tin mới có liên quan đến môn học
<b>Chương 2. Các hệ thống đất ngập nước xử lý ô nhiễm</b> 2.1 Lịch sử nghiên cứu về sử dụng đất ngập nước trong xử lý ô nhiễm 2.2 Các hệ thống đất ngập nước xử lý ô nhiễm 2.3 Các hệ thống đất ngập nước nhân tạo 2.4 Các hệ thống liên kết	<b>4</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả
<b>Chương 3. Các thông số thiết kế</b> 3.1 Mục tiêu thiết kế 3.2. Các yếu tố ảnh hưởng 3.3. Các thông số thiết kế	<b>4</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả
<b>Chương 4. Cơ chế loại bỏ chất ô nhiễm</b> 4.1. Tiên trình loại bỏ chất ô nhiễm 4.2. Các cơ chế loại bỏ chất ô nhiễm 4.3. Vai trò của thực vật	<b>4</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả
<b>Chương 5. Thực vật thủy sinh và đặc điểm thích nghi</b> 5.1. Phân loại thực vật 5.2. Đặc điểm sinh học 5.3. Các đặc điểm sinh thái 5.4. Một số nghiên cứu ứng dụng trên thế giới và Việt Nam	<b>5</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả
Báo cáo chuyên đề	<b>10</b>	Báo cáo theo nhóm Sinh viên sẽ tham quan một số mô hình đất ngập nước tự nhiên và nhân tạo. Sinh viên khảo sát thực tế, đo đạc các đặc điểm chung và đặc trưng của đất ngập nước, tiếp cận với cách sử dụng đất ngập nước để xử lý ô nhiễm.

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Trương Thị Nga (2013), *Sử dụng đất ngập nước nhân tạo kiểm soát ô nhiễm môi trường*, NXB Đại học Cần Thơ.
- [2]. Lê Anh Tuấn, Lê Hoàng Việt, G. Wyseure, 2009. Đất ngập nước nhân tạo. NXB Nông nghiệp, Thành phố Hồ Chí Minh: 84 trang.
- [3]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2003), *Bảo tồn và phát triển bền vững đất ngập nước Việt Nam*, IUCN, Hà Nội.

### 6.2. Tài liệu khác:

- [1]. Công ước Ramsar (1971), *Công ước Ramsar về đất ngập nước*, Iran.
- [2]. Enger ED. and Smith BF (2000), *Environmental Science: A Study of Interrelationships*, Seventh Edition, McGraw-Hill.
- [3]. Freedman B (1989), *Environmental Ecology, The impacts of Pollution and other stresses on ecosystem structure and function*, Academic Press, Inc. San Diego.
- [4]. Primack RB (1993), *Essentials of Conservation Biology*, Sinauer Associates, Inc.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút

7.4. Các điểm quá trình và trọng số tương ứng:

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;
- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4.

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

Th.S Nguyễn Xuân Dũ

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN TĂNG TRƯỞNG XANH

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: TĂNG TRƯỞNG XANH
- Mã học phần: 834333
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (20; 10; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần: Không
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành: không
- + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Khoa học môi trường

### 3. Mô tả học phần

“Tăng trưởng xanh” hiện nay là xu hướng phát triển chung của nhiều quốc gia trên toàn thế giới, đây là hướng phát triển hoàn thiện về kinh tế đồng thời giảm thiểu những rủi ro về môi trường và thiếu hụt hệ sinh thái. Trong môn học này khái quát những kiến thức nền tảng thế nào là phát triển toàn diện theo khái niệm “tăng trưởng xanh”; nhận định thực trạng hiện tại tại Việt Nam và thế giới, thế nào là sản xuất theo hướng bền vững và giảm thiểu tác động đến môi trường.

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về sự phát triển toàn diện theo hướng tăng trưởng xanh và hiện trạng và xu hướng phát triển tại Việt Nam. Sự cần thiết sản xuất nông nghiệp sạch, nông nghiệp hữu cơ, sản xuất năng lượng sạch, sự phát triển đô thị xanh. .

#### 4.2. Về kỹ năng

Sinh viên nhận thức đúng đắn về khái niệm “tăng trưởng xanh”, có khả năng vận dụng kiến thức đã học trong thực tế. phát triển kỹ năng tự học, nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, trả lời các câu hỏi và kỹ năng giải quyết vấn đề.

#### 4.3. Về thái độ

Sau khi học xong học phần người học có thái độ tích cực hơn trong việc sử dụng các sản phẩm có nguồn gốc an toàn, có ý thức trong việc bảo vệ môi trường.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Khái niệm chung về tăng trưởng xanh</b>	<b>3</b>	Giảng dạy tại lớp; Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả
1.1. Khái niệm		
1.2. Mục đích và ý nghĩa		
<b>Chương 2: Tiêu dùng bền vững trên thế giới và Việt Nam</b>	<b>5</b>	
2.1. Các hoạt động về tiêu dùng bền vững trên thế giới		
2.1.1 Các chương trình đã thực hiện		
2.1.2. Các nghiên cứu		
2.2. Các hoạt động tiêu dùng bền vững tại Việt Nam		
2.2.1. Chương trình cấp nhãn sinh thái		
2.2.2. Sống xanh Việt Nam		
2.2.3. Các hoạt động nghiên cứu		
<b>Chương 3: Nông nghiệp xanh – năng lượng xanh</b>	<b>6</b>	
3.1. Nông nghiệp xanh		
3.1.1. Khái niệm “Nông nghiệp xanh”		
3.1.2. Nông nghiệp bền vững		
3.2. Năng lượng xanh		
3.2.1. Khái niệm “Năng lượng xanh”		
3.2.2. Phát triển năng lượng bền vững		
<b>Chương 4: Đô thị xanh</b>	<b>3</b>	
4.1. Khái niệm “đô thị xanh”		
4.1.1. Các nguồn vật tư mới trong xây dựng “đô thị xanh”		
4.1.2. Những mô hình đô thị xanh trên thế giới		
4.2. Giáo dục, quản lý thực hiện đô thị xanh		
<b>Chương 5: Xu hướng phát triển “Tăng trưởng xanh”</b>	<b>3</b>	
<b>Thảo luận, báo cáo</b>	<b>10</b>	Thảo luận nhóm, viết báo cáo

### 6. Tài liệu học tập

6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Bộ Kế hoạch và đầu tư, 2012. Dự thảo Chiến lược tăng trưởng xanh của Việt Nam thời kỳ 2011 – 2020 và tầm nhìn 2050.
- [2]. Brodash D.J.C and Carpenter J.M, 2010. *Consumer knowledge of the enviromental inpacts of the textile and apparel production, concert of the enviroment, and enviroment friendly conspumption behavior*. Journal of Textlie and Apparel, Technology and Management, Vol 6, iss 4, pp1-9
- [3]. Trần Đăng Khoa (2015), *Đề xuất các chương trình hành động đến mục tiêu tiêu dùng bền vững tại thành phố Hồ Chí Minh đến năm 2025*.
- [4]. Chính phủ Việt Nam, 2004. Định hướng chiến lược phát triển bền vững ở Việt Nam. Quyết định số 153/2004/TTg.
- [5]. Department of Economic and Social Affairs (DESA), 2010. *Trend is Sustainable Development – Towards Sustainable Consumption and Production*. United Nation. New York.
- [6]. EEA, 2005. *Household consumption and the enviroment*. Copenhagen, Denmark, pp19.

#### 6.2. Tài liệu khác:

- [1]. ]. Đinh thị Thu Nga, 2012. *Kinh nghiệm phát triển kinh tế xanh của một số nước trên thế giới*. Bộ kế hoạch và đầu tư.
- [2]. <http://www.oecd.org/>

### 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng
- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN TRUYỀN THÔNG MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **TRUYỀN THÔNG MÔI TRƯỜNG**
- Mã học phần: 834087
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết 30 (lí thuyết, thảo luận): (15;15)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: Không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy :Khoa học môi trường

### 3. Mô tả học phần

Học phần trình bày các nội dung chính sau:

- Khái quát về truyền thông
- Phương pháp truyền thông môi trường
- Xây dựng một kế hoạch truyền thông môi trường

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên nắm bắt được các yêu cầu cơ bản của một kế hoạch truyền thông và của một truyền thông viên. Thiết lập các chương trình/dự án truyền thông môi trường và thực hiện các chương trình/dự án đó.

4.2. Về kỹ năng

Sinh viên có kỹ năng tác nghiệp truyền thông chuyên nghiệp. Biết nhận dạng nhanh các vấn đề môi trường và đưa ra kế hoạch truyền thông phù hợp.

4.3. Về thái độ:

Sinh viên nhận thức tầm quan trọng của công tác truyền thông môi trường đối với cộng đồng. Từ đó nâng cao ý thức bảo vệ môi trường qua các kênh truyền thông.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Khái quát về truyền thông</b>	<b>5</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên
1.1. Các khái niệm về truyền thông		
1.1.1. Khái niệm về thông tin		

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá	
1.1.2. Khái niệm về truyền thông 1.1.3. Các đặc điểm cơ bản của truyền thông 1.1.4. Bối cảnh truyền thông 1.1.5. Năng lực truyền thông 1.1.6. Tính chất và vai trò của truyền thông 1.2. Các yếu tố và mô hình truyền thông		đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.	
1.2.1. Khái niệm về quá trình truyền thông			
1.2.2. Đặc điểm của quá trình truyền thông			
1.2.3. Các yếu tố của quá trình truyền thông			
1.2.4. Mô hình truyền thông			
1.2.5. Phân loại truyền thông			
1.2.6. Phương tiện truyền thông			
<b>Chương 2: Phương pháp truyền thông môi trường</b>	<b>10</b>		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
2.1. Truyền thông môi trường			
2.1.1. Khái niệm về truyền thông môi trường			
2.1.2. Vai trò của truyền thông môi trường trong quản lý môi trường			
2.1.3. Các yêu cầu cơ bản của truyền thông môi trường			
2.1.4. Thông điệp truyền thông môi trường			
2.1.5. Lực lượng tham gia truyền thông môi trường			
2.1.6. Các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả truyền thông			
2.1.7. Công cụ đánh giá truyền thông môi trường			
2.1.8. Tổ chức truyền thông và giáo dục môi trường cho cộng đồng			
2.2. Phương pháp xác định nhanh các vấn đề môi trường và cộng đồng			
2.2.1. Phân tích các dấu hiệu đặc trưng			
2.2.2. Tìm thông tin từ tài liệu			
2.2.3. Phòng vấn bán chính thức			
2.2.4. Phòng vấn không chính thức			
2.2.5. Phân tích N-T-H (nhận thức - thái độ - hành vi)			
2.3. Truyền thông viên môi trường			
2.3.1. Đặc trưng nhiệm vụ truyền thông viên môi trường			
2.3.2. Một số yêu cầu đối với truyền thông viên môi trường			



Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
2.3.3. Một số hướng dẫn cụ thể đối với truyền thông viên		
Bài tập: Rèn luyện kỹ năng cho truyền thông viên - Đa dạng nhận thức - Nhận diện nhanh vấn đề môi trường - Xây dựng thông điệp môi trường	<b>5</b>	Tổ chức tại lớp – Từng cá nhân làm việc độc lập, sau đó thảo luận nhóm
Thảo luận: Xây dựng một kế hoạch truyền thông môi trường	<b>10</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Nguyễn Đình Hòe, Tạ Tùng Bắc (2005), *Sổ tay công tác truyền thông môi trường*, Cục Bảo vệ Môi trường Hà Nội.  
 [2]. Trần Thị Thu Hà (2009), *Phương pháp truyền thông*, Đại học Nông Lâm, Huế.

### 6.2. Tài liệu khác:

- [3]. Lê Văn Trường, Nguyễn Kim Tiến (2006), *Giáo dục Môi trường*, NXB Giáo dục Hà Nội.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;
- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6;

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

DUYỆT                      TRƯỞNG NGÀNH                      TRƯỞNG BỘ MÔN                      NGƯỜI BIÊN SOẠN

ThS. Dương Thị Giáng Hương

ThS. Vũ Thụy Hà Anh

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN NƯỚC
- Mã học phần: 834063
- Số tín chỉ: 03
- Số tiết 45 (lí thuyết, bài tập/thảo luận): (30; 15)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Khoa học môi trường.

### 3. Mô tả học phần

Học phần bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

- Những khái niệm cơ bản về quản lý tài nguyên nước ;
- Phân tích, đánh giá tài nguyên nước bao gồm các đặc trưng về số lượng, chất lượng và động thái và công tác khai thác, sử dụng nguồn tài nguyên nước;
- Ứng dụng một số mô hình toán trong quản lý, khai thác và phát triển nguồn tài nguyên nước;
- Tìm hiểu về luật tài nguyên nước và các chính sách pháp luật về tài nguyên nước.

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên tích lũy được các kiến thức về các đặc trưng của nguồn tài nguyên nước, nhận biết được chu trình thủy văn, lưu vực sông và các nhân tố ảnh hưởng đến dòng chảy; Công tác khai thác và sử dụng nguồn tài nguyên nước; Một số mô hình toán trong quản lý, khai thác và phát triển tài nguyên nước; Tìm hiểu về Luật tài nguyên nước và các chính sách pháp luật liên quan về tài nguyên nước.

4.2. Về kỹ năng: Sinh viên rèn luyện kỹ năng tính toán, ứng dụng một số mô hình toán trong công tác quản lý, khai thác và sử dụng nguồn tài nguyên nước lưu vực;

Phát triển kỹ năng tự học, tự nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, trả lời các câu hỏi và kỹ năng giải quyết vấn đề.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có nhận thức về công tác quản lý nguồn tài nguyên nước. Qua đó, nâng cao ý thức trong việc giữ gìn và bảo vệ nguồn nước, đặc biệt là nguồn nước mặt cũng như bảo vệ môi trường xung quanh.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Những khái niệm cơ bản về quản lý tài nguyên nước</b>	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo đúng TKB của Phòng Đào tạo.</li> <li>- GV phổ biến cho SV đề cương chi tiết môn học, hình thức đánh giá và trọng số, hình thức thi giữa kỳ và cuối kỳ.</li> <li>- GV diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> <li>- Sau khi học sinh viên thảo luận nhóm</li> </ul>
1.1. Tài nguyên nước và vấn đề khai thác tài nguyên nước		
1.2. Quản lý tài nguyên nước: khái niệm và nguyên tắc cơ bản		
1.3. Nhiệm vụ và nội dung môn học		
<b>Chương 2. Đánh giá tài nguyên nước</b>	<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học</li> <li>- Sinh viên đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- GV diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập và thảo luận nhóm.</li> </ul>
2.1. Chu trình thủy văn		
2.2. Hệ thống sông ngòi và lưu vực sông		
2.2.1. Hệ thống sông ngòi		
2.2.2. Lưu vực sông		
2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến nguồn nước		
2.3.1. Các yếu tố khí hậu		
2.3.2. Các yếu tố mặt đệm		
2.3.3. Ảnh hưởng của các hoạt động dân sinh kinh tế		
2.4. Dòng chảy sông ngòi		
2.4.1. Dòng chảy sông ngòi		
2.4.2. Tính toán các đặc trưng dòng chảy		
2.5. Nước ngầm và ô nhiễm nước ngầm		
2.5.1. Trữ lượng nước ngầm		
2.5.2. Ô nhiễm nguồn nước ngầm		
<b>Bài tập:</b> - Tính toán lượng bốc thoát hơi, lượng nước thấm dựa vào lưu lượng dòng chảy, diện tích lưu vực và lượng mưa. - Tính toán lượng mưa trung bình, hệ số dòng chảy, độ sâu dòng chảy.	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp, SV chuẩn bị bài tập ở nhà, đến lớp sửa bài và thảo luận.</li> <li>- Giảng viên hướng dẫn và sửa bài tập trước lớp.</li> </ul>
<b>Thực địa:</b> SV đi tham quan, học tập tại Trạm quan trắc khí tượng thủy văn.	<b>3</b>	Tổ chức cho SV đi tham quan, học tập ngoài thực tế tại Trạm quan trắc môi trường nước, Trạm đo đặc khí tượng thủy văn.

<b>Chương 3. Khai thác, sử dụng tài nguyên nước</b>	<b>9</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học</li> <li>- Sinh viên đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- GV đặt vấn đề liên hệ thực tế để sinh viên tìm hiểu và thảo luận, trình bày.</li> <li>- GV diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> </ul>
3.1. Nhu cầu nước trực tiếp		
3.1.1. Nhu cầu nước trong nông nghiệp		
3.1.2. Nhu cầu nước cho công nghiệp		
3.1.3. Nhu cầu nước cho sinh hoạt		
3.1.4. Nhu cầu nước cho nuôi trồng thủy sản		
3.1.5. Khai thác, sử dụng nước phát triển giao thông thủy		
3.1.6. Yêu cầu về chống lũ		
3.1.7. Nhu cầu nước của ngành điện		
3.2. Nhu cầu nước gián tiếp của các ngành kinh tế		
3.3. Dự báo nhu cầu sử dụng nước		
3.4. Tính toán cân bằng nước		
<b>Bài tập:</b> Tính toán cân bằng nước để xác định khả năng cấp nước cho các hộ dùng nước và dung tích quy hoạch điều tiết dòng chảy.	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp, SV chuẩn bị bài tập ở nhà, đến lớp sửa bài, thảo luận.</li> <li>- Giảng viên hướng dẫn và sửa bài tập trước lớp.</li> </ul>
<b>Thảo luận:</b> Sinh viên thực hiện các đề tài thảo luận liên quan đến các vấn đề hiện trạng khai thác, sử dụng nước của các hộ dùng nước và đánh giá thực trạng nguồn tài nước của một địa phương cụ thể.	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảng viên đặt vấn đề liên quan thực tế, yêu cầu nhóm SV thảo luận, trình bày vấn đề.</li> <li>- SV thảo luận và trình bày theo nhóm và tại lớp.</li> </ul>
<b>Chương 4. Ứng dụng trong quản lý khai thác, sử dụng và phát triển tài nguyên nước</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học</li> <li>- Sinh viên đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- GV diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> </ul>
4.1. Ứng dụng mô hình toán trong quản lý, khai thác, sử dụng, phát triển tài nguyên nước		
4.1.1. Tổng quan các mô hình toán ứng dụng trong quản lý tài nguyên nước		
4.1.2. Mô hình mưa – dòng chảy		
4.1.3. Mô hình cân bằng nước		
4.1.4. Mô hình thủy động lực học – chất lượng nước		
4.2. Quản lý tài nguyên nước dưới đất		
4.2.1. Bảo vệ chất lượng tầng chứa nước		
4.2.2. Quản lý lưu vực nước ngầm		
<b>Chương 5. Luật tài nguyên nước và chính sách, pháp luật về quản lý tài nguyên nước</b>	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học</li> <li>- Sinh viên đọc tài liệu trước khi đến lớp.</li> <li>- GV diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn.</li> </ul>
5.1. Luật Tài nguyên nước		
5.2. Chính sách pháp luật về tài nguyên nước		

## 6. Tài liệu học tập

## 6.1. Tài liệu chính

3. Nguyễn Ngọc Dung (2008), *Quản lý tài nguyên và môi trường*, NXB Xây dựng, Hà Nội.
4. Hà Văn Khôi (2005), *Giáo trình Quy hoạch và Quản lý nguồn nước*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Nguyễn Văn Thắng, Phạm Thị Ngọc Lan (2005), *Giáo trình Quản lý tổng hợp lưu vực sông*, NXB Nông nghiệp

## 6.2. Tài liệu khác

1. Nguyễn Thị Phương Loan (2005), *Giáo trình Tài nguyên nước*, NXB ĐHQG, Hà Nội.
2. Nguyễn Thanh Sơn (2007), *Đánh giá tài nguyên nước Việt Nam*, NXB Giáo dục, Hà Nội.
3. Viện KHTL Miền Nam (2009), *Quản lý tổng hợp lưu vực và sử dụng hợp lý tài nguyên nước hệ thống sông Đồng Nai*, Đề tài KH-CN trọng điểm cấp nhà nước – KC08-18/06-10. Tp. Hồ Chí Minh.
4. DHI Water & Environment (2004), *MIKE 11*, Danish Hydraulic Institute, Denmark, .
5. DHI Water & Environment (2004), *MIKE Basin*, Danish Hydraulic Institute, Denmark.

**7. Phương pháp đánh giá học phần**

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài tiểu luận, bài tập/ kiểm tra quá trình: 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi); thời gian làm bài: 90 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm trung bình của các bài kiểm tra quá trình: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Nguyễn Thị Thu Hằng

ThS. Đoàn Tuấn

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN TÀI NGUYÊN KHOÁNG SẢN VÀ MÔI TRƯỜNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: TÀI NGUYÊN KHOÁNG SẢN VÀ MÔI TRƯỜNG
- Mã học phần: 834085
- Số tín chỉ: 2 (2,0): 2 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (lý thuyết, thảo luận): 30 (22; 8)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần học trước: không
  - + Đòi hỏi học phần học song hành: không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Công nghệ kỹ thuật môi trường

### 3. Mô tả học phần

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về tài nguyên khoáng sản Việt Nam và các vấn đề môi trường liên quan đến các giai đoạn hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản; qua đó giúp sinh viên xây dựng phương pháp luận khoa học trong việc xây dựng các biện pháp quản lý môi trường cho các vùng có hoạt động khoáng sản

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức

Sinh viên tích lũy các kiến thức về khái niệm cơ bản, các mỏ khoáng và trữ lượng của chúng, cách phân loại khoáng sản và hình thức khai thác khoáng sản ở Việt Nam.

#### 4.2. Về kỹ năng

- Sinh viên có khả năng dự đoán tình trạng ô nhiễm môi trường do khai thác khoáng sản loại nào (nhóm kim loại, nhóm vật liệu xây dựng, than, dầu khí, nước,...);

- Sinh viên có kỹ năng đưa ra các biện pháp quản lý môi trường nhằm giảm thiểu tình trạng ô nhiễm do hậu quả của việc khai thác khoáng sản đại trà không giấy phép.

#### 4.3. Về thái độ

- Có thái độ chủ động, tích cực trong học tập và thảo luận nhóm.  
- Nâng cao ý thức về môi trường xung quanh, đưa ra biện pháp quản lý môi trường khi khai thác khoáng sản tràn lan và khai thác không giấy phép đặc biệt là hướng xử lý ô nhiễm môi trường theo từng loại khoáng sản được khai thác.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Những khái niệm cơ bản</b> 1.1. Khoáng sản 1.1.1. Định nghĩa 1.1.2. Các loại hình khoáng sản 1.1.3. Một số khái niệm cơ bản 1.2. Tài nguyên khoáng sản 1.2.1. Đặc điểm của tài nguyên khoáng sản 1.2.2. Vai trò của tài nguyên khoáng sản trong nền kinh tế 1.3. Mỏ khoáng 1.3.1. Định nghĩa 1.3.2. Các tiêu chuẩn đánh giá mỏ khoáng 1.4. Hoạt động khoáng sản 1.4.1. Tiền khai thác 1.4.2. Khai thác khoáng sản 1.4.3. Chế biến khoáng sản 1.5. Sơ lược về lịch sử khai thác khoáng sản ở Việt Nam 1.5.1. Thời kỳ phong kiến 1.5.2. Thời kỳ thuộc địa 1.5.3. Thời kỳ độc lập	2	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.
<b>Chương 2: Khai thác tài nguyên khoáng sản, môi trường và phát triển bền vững trong bối cảnh toàn cầu hóa</b> 2.1. Quan niệm về tài nguyên và khoáng sản 2.2. Cơ sở lý luận và thực tiễn của các giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên khoáng sản 2.3. Tác động của việc khai thác và sử dụng khoáng sản đến môi trường tự nhiên và xã hội 2.4. Khai thác khoáng sản trong bối cảnh toàn cầu hóa 2.5. Khai thác khoáng sản và phát triển bền vững	2	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn

<b>Chương 3: Hoạt động khoáng sản rắn và tác động môi trường</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
3.1. Các loại hình khoáng sản rắn		
3.1.1. Nhóm khoáng sản kim loại		
3.1.2. Nhóm khoáng sản không kim loại		
3.1.3. Nhóm khoáng sản cháy (than khoáng)		
3.1.3.1. Than đá		
3.1.3.2. Than bùn		
3.2. Hoạt động khoáng sản rắn ở Việt Nam: Hiện trạng khai thác, sử dụng		
3.2.1. Nhóm khoáng sản năng lượng		
3.2.2. Nhóm các khoáng sản vật liệu xây dựng và khoáng chất công nghiệp		
3.3. Tác động môi trường do hoạt động khoáng sản rắn		
3.3.1. Nhận dạng các tác động môi trường		
3.3.2. Tác động đến môi trường do hoạt động của mỏ khoáng sản		
3.3.3. Các giải pháp bảo vệ môi trường trong hoạt động khoáng sản rắn		
Seminar về tình trạng khai thác khoáng sản rắn ở Việt Nam và tác động môi trường	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên trình bày tiểu luận theo nhóm và thảo luận, trả lời câu hỏi khi có thắc mắc.</li> <li>- Giảng viên góp ý, đặt vấn đề liên quan, yêu cầu sinh viên thảo luận và trình bày vấn đề.</li> <li>- Đánh giá tiểu luận dựa vào các tiêu chí về hình thức, nội dung và tính sáng tạo, liên hệ thực tế.</li> </ul>
<b>Chương 4: Tiềm năng khoáng sản Bauxit trên thế giới và ở Việt Nam</b>	<b>2</b>	
4.1. Nguyên tố nhôm và quặng Bauxit		
4.2. Tiềm năng khoáng sản Bauxit trên thế giới		
4.3. Tiềm năng khoáng sản Bauxit ở Việt Nam		
4.4. Điều kiện địa chất và quá trình thành tạo mỏ Bauxit trầm tích		
4.5. Bauxit Tây Nguyên		



<b>Chương 5: Xây dựng và phát triển công nghiệp nhôm Việt Nam</b>	<b>2</b>	
5.1. Vị trí Việt Nam và cơ hội gia nhập công nghiệp nhôm thế giới		
5.2. Phát triển công nghiệp nhôm và vấn đề liên quan		
5.3. Tình hình khai thác và chế biến bauxit ở Việt Nam		
<b>Chương 6: Hoạt động dầu khí và tác động môi trường</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm.</li> </ul>
6.1. Thành phần và đặc điểm khoáng sản dầu khí		
6.1.1. Thành phần cơ bản dầu thô		
6.1.2. Các loại dầu khí		
6.1.3. Nguồn gốc dầu khí		
6.2. Hoạt động dầu khí		
6.2.1. Vài nét về lịch sử công nghiệp dầu khí Việt Nam		
6.2.2. Đặc điểm các mỏ dầu khí Việt Nam		
6.3. Quản lý môi trường trong công nghiệp dầu khí		
6.3.1. Các vấn đề môi trường trong công nghiệp dầu khí		
6.3.2. Các giải pháp bảo vệ môi trường trong công nghiệp dầu khí		
Seminar về tình trạng khai thác dầu khí ở Việt Nam và tác động môi trường	<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên trình bày tiểu luận theo nhóm và thảo luận, trả lời câu hỏi khi có thắc mắc.</li> <li>- Giảng viên góp ý, đặt vấn đề liên quan, yêu cầu sinh viên thảo luận và trình bày vấn đề.</li> <li>- Đánh giá tiểu luận dựa vào các tiêu chí về hình thức, nội dung và tính sáng tạo, liên hệ thực tế.</li> </ul>
<b>Chương 7: Khai thác nước ngầm, nước khoáng và tác động môi trường</b>	<b>4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo</li> <li>- Trước khi học sinh viên đọc tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm</li> <li>- Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn</li> <li>- Sau khi học sinh viên</li> </ul>
4.1. Những vấn đề chung		
4.1.1. Mặt phân cách tầng nước		
4.1.2. Các tầng nước		
4.1.3. Thành phần hóa học của nước dưới đất		
4.2. Sơ lược về tài nguyên nước dưới đất ở Việt Nam		
4.3. Các vấn đề môi trường trong việc khai thác nước		

dưới đất		làm bài tập, thảo luận nhóm.
4.3.1. Ô nhiễm nước do hoạt động khai thác nước dưới đất		
4.3.2. Biến dạng mặt đất		
4.4. Bảo vệ môi trường trong việc khai thác nước dưới đất		
4.4.1. Các biện pháp quản lý 4.4.2. Các giải pháp cải tạo nguồn nước		
Seminar về tình trạng khai thác nước ngầm, nước khoáng ở Việt Nam và tác động môi trường	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sinh viên trình bày tiểu luận, thảo luận, trả lời câu hỏi khi có thắc mắc.</li> <li>- Giảng viên góp ý, đặt vấn đề liên quan, yêu cầu sinh viên thảo luận và trình bày vấn đề.</li> <li>- Đánh giá tiểu luận dựa vào các tiêu chí về hình thức, nội dung và tính sáng tạo, liên hệ thực tế.</li> </ul>

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

29. Lê Huy Bá, Vũ Chí Hiếu, Nguyễn Đình Long (2002), *Tài nguyên môi trường và phát triển bền vững*, NXB khoa học và kỹ thuật.
30. Phùng Ngọc Đình (1998), *Tài nguyên khoáng sản Việt Nam*, NXB Giáo dục.
31. Nguyễn Việt Kỳ (2002), *giáo trình địa chất dầu khí*, NXB ĐHQG TPHCM

### 6.2. Tài liệu khác

32. Trương Ngọc Hân (2008), *Quặng kim loại và các quá trình làm giàu*, NXB Bách Khoa Hà Nội.
33. Nguyễn Văn Hân (2004), *Các mỏ khoáng*, NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội
34. Trần Văn Trị (chủ biên) (2000), *Tài nguyên khoáng sản Việt Nam*, Cục địa chất và khoáng sản Việt nam Hà Nội
35. Võ Công Nghiệp (chủ biên) (1998), *Danh bạ các nguồn nước khoáng và nước nóng Việt Nam*, Cục địa chất và khoáng sản Việt nam Hà Nội.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Nguyễn Thị Hoa

PGS.TS. Phạm Nguyễn Kim Tuyền

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN RỪNG

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Quản lý tài nguyên rừng
- Mã học phần: 834334
- Số tín chỉ: 2 (2,0): 2 tín chỉ lí thuyết
- Số tiết: 30 (20, 10): 30 tiết, trong đó 20 tiết lí thuyết, 10 tiết thảo luận seminar
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần trước: Không
  - + Đòi hỏi môn song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ Môn phụ trách giảng dạy: Khoa học Môi trường

### 3. Mô tả học phần

Giới thiệu kiến thức cơ bản về cấu trúc, chức năng và các dịch vụ của hệ sinh thái rừng; nguyên nhân gây suy thoái tài nguyên rừng trên thế giới, ở Việt Nam và các khu vực miền Đông Nam Bộ và vùng đồng bằng sông Cửu Long; các biện pháp quản lý bền vững tài nguyên rừng.

### 4. Mục tiêu của học phần

Giúp sinh viên sẽ lĩnh hội được những quan điểm về hệ sinh thái rừng, cấu trúc, chức năng và các dịch vụ của hệ sinh thái rừng; nguyên nhân gây suy thoái tài nguyên rừng trên thế giới, ở Việt Nam và các khu vực miền Đông Nam Bộ và vùng đồng bằng sông Cửu Long; các biện pháp quản lý bền vững tài nguyên rừng. Bên cạnh đó, sinh viên cũng được trang bị các kỹ năng về phân tích vai trò hệ sinh thái rừng, phân tích và đánh giá thể chế, chính sách quản lý tài nguyên rừng, phân tích kinh tế của các chương trình, dự án phát triển rừng. Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể tham gia xây dựng các dự án quản lý và phát triển tài nguyên rừng.

4.1. Về kiến thức: lĩnh hội được những quan điểm về hệ sinh thái rừng, cấu trúc, chức năng và các dịch vụ của hệ sinh thái rừng; nguyên nhân gây suy thoái tài nguyên rừng trên thế giới, ở Việt Nam và các khu vực miền Đông Nam Bộ và vùng Đồng bằng sông Cửu Long; các biện pháp quản lý bền vững tài nguyên rừng.

4.2. Về kỹ năng: Trang bị cho sinh viên những kiến thức thực tế, phân tích đo đạc về cấu trúc, chức năng và phân tích dịch vụ của các hệ sinh thái rừng chủ yếu ở Miền Đông Nam Bộ và vùng Đồng bằng sông Cửu Long; Rèn luyện cho sinh viên các kỹ năng về điều tra, quy hoạch rừng, quản lý các hệ sinh thái rừng..

4.3. Về Thái độ: sau khi học xong người học có thái độ tích cực hơn trong quản lý và bảo vệ tài nguyên rừng.

## 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Hệ sinh thái rừng</b> 1.1. Các quan điểm của hệ sinh thái rừng 1.2. Đặc điểm của hệ sinh thái rừng 1.3. Chức năng của hệ sinh thái rừng 1.4. Dịch vụ của hệ sinh thái rừng	<b>2</b>	Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả. Sinh viên phải vào thư viện và truy cập internet về các chuyên đề khác nhau để hiểu thêm các thông tin mới có liên quan đến môn học
<b>Chương 2. Tầm quan trọng của rừng đối với con người</b> 2.1. Rừng là nguồn gen quý giá 2.2. Rừng cung cấp lâm sản 2.3. Rừng bảo vệ mùa màng 2.4. Vai trò cây xanh với khu dân cư 2.5. Vai trò của rừng trong sinh quyển	<b>4</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.
<b>Chương 3. Tài nguyên rừng và suy thoái rừng</b> 3.1. Các kiểu rừng trên thế giới và Việt Nam 3.2. Sự phân bố kiểu rừng 3.3. Tài nguyên rừng và suy thoái rừng trên thế giới 3.4. Tài nguyên rừng và suy thoái rừng ở Việt Nam	<b>4</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.
<b>Chương 4 Các hệ sinh thái rừng chủ yếu</b> 4.1. Hệ sinh thái rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới 4.2. Hệ sinh thái rừng kín nửa rụng lá ẩm nhiệt đới 4.3. Hệ sinh thái rừng lá rộng thường xanh trên núi đá vôi 4.4. Hệ sinh thái rừng lá kim tự nhiên 4.5 Hệ sinh thái rừng thưa cây họ đậu (rừng	<b>8</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
khộp, dry dipterocarp forest)		
4.6. Hệ sinh thái rừng ngập mặn		
4.7. Hệ sinh thái rừng tràm ( <i>Melaleuca cajuputi</i> )		
<b>Chương 5. Quản lý bền vững hệ sinh thái rừng</b>	<b>2</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.
5.1. Phân tích thể chế, chính sách trong quản lý rừng		
5.2. Phân tích tài chính, kinh tế trong quản lý rừng		
5.3. Xây dựng, quản lý, giám sát các dự án phát triển tài nguyên rừng		
<b>Báo cáo môn học/bài tập nhóm</b>	<b>10</b>	<b>Báo cáo từng nhóm</b>

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Hoàng Kim Ngũ, Phùng Ngọc Lan (1998), *Sinh thái rừng (Giáo trình Đại học Lâm nghiệp)*, NXB Nông Nghiệp Hà Nội.
- [2]. Hoàng Kim Ngũ, Phùng Ngọc Lan (2005), *Sinh thái rừng*, NXB Nông nghiệp.
- [3]. Thái Văn Trùng (1999), *Những hệ sinh thái rừng nhiệt đới ở Việt Nam: Nghiên cứu trường hợp khu vực: Thảm thực vật rừng Việt Nam*, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội.
- [4]. Nguyễn Nghĩa Thìn (2004), *Hệ sinh thái rừng nhiệt đới*, Đại học Quốc gia Hà Nội.

### 6.2. Tài liệu khác:

- [1]. Lê Công Khanh (1986), *Rừng nước mặn và rừng nhiệt đới trên đất chua phèn*, Nhà xuất bản Thành phố Hồ Chí Minh.
- [2]. Phùng Trung Ngân (1987), *Rừng ngập nước ở Việt Nam*, NXB Giáo dục.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút

7.4. Các điểm quá trình và trọng số tương ứng:

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phân: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4.

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*  
**DUYỆT**                      **TRƯỞNG NGÀNH**      **TRƯỞNG BỘ MÔN**      **NGƯỜI BIÊN SOẠN**

Th.S Nguyễn Tuấn Hải

Th.S Nguyễn Xuân Dũ

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN ĐẤT

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Quản lý tài nguyên đất
- Mã học phần: 834335
- Số tín chỉ: 3 (3,0): 3 tín chỉ lí thuyết
- Số tiết: 45 (35, 10): 45 tiết, trong đó 35 tiết lí thuyết, 10 tiết thảo luận seminar
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần trước: Không
  - + Đòi hỏi môn song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ Môn phụ trách giảng dạy: Khoa học Môi trường

### 3. Mô tả học phần

Học phần nêu lên thực trạng quản lý tài nguyên đất, các vấn đề về vật lý, hóa học và sinh học đất. Vấn đề ô nhiễm, bạc màu đất: các nguyên nhân và hậu quả, quy hoạch tài nguyên đất bền vững.

### 4. Mục tiêu của học phần

Môn học sẽ trang bị cho học viên kiến thức cơ bản về tài nguyên đất đai, vật lý, hóa học và sinh học đất; các nguyên lý cơ bản về bạc màu đất, ô nhiễm đất. Các vấn đề về chiến lược phát triển bền vững tài nguyên đất đai. Làm cơ sở cho các lĩnh vực quản lý và sử dụng hợp lý tài nguyên đất đai và bảo vệ môi trường.

4.1. Về kiến thức: Nắm vững tính chất, phân loại đất. Có khả năng quy hoạch trong quản lý tổng hợp tài nguyên đất theo hướng bền vững.

4.2. Về kỹ năng: khả năng phân loại và quản lý tài nguyên đất thích hợp.

4.3 Về thái độ: Học xong học phần sinh viên có cái nhìn tốt hơn về bảo vệ tài nguyên đất. Tích cực trong công tác sử dụng và bảo vệ đất, tránh ô nhiễm môi trường đất.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1: Mở Đầu</b>	<b>2</b>	Sử dụng phương tiện nghe nhìn



1.1. Thực trạng, vấn đề sử dụng đất đai trên thế giới		trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả. Sinh viên phải vào thư viện và truy cập internet về các chuyên đề khác nhau để hiểu thêm các thông tin mới có liên quan đến môn học
1.2. Nguồn tài nguyên đất đai		
1.3. Chức năng của tài nguyên đất đai		
<b>Chương 2: Đất và môi trường</b>	<b>8</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.
2.1. Sinh học đất		
2.2. Vai trò của sinh vật trong đất		
2.3. Hóa học đất		
2.4. Vật lý đất		
2.5. Phi nhiêu đất		
<b>Chương 3: Ô nhiễm đất</b>	<b>10</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.
3.1. Ô nhiễm do phân bón		
3.2. Ô nhiễm do nông dược		
3.3. Ô nhiễm do đất phèn, ngập úng		
3.4. Ô nhiễm hóa chất và kim loại nặng		
3.5. Một số biện pháp phục hồi đất ô nhiễm và bảo tồn tài nguyên đất		
<b>Chương 4: Bạc màu đất</b>	<b>6</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.
4.1. Các dạng bạc màu đất, nguyên nhân, tiến trình		
4.2. Bạc màu lý học		
4.3. Bạc màu sinh học		
4.4. Bạc màu hóa học		
4.5. Một số biện pháp phục hồi đất bạc màu và bảo tồn tài nguyên đất		
<b>Chương 5: Phân vùng, Lĩnh vực và Chiến lược quản lý tài nguyên đất đai</b>	<b>4</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả.
5.1. Sự kết nối giữa quy hoạch sử dụng đất nông thôn, ven đô và đô thị		
5.2. Chiến lược quản lý bền vững tài nguyên đất đai		
Báo cáo chuyên đề	<b>10</b>	Báo cáo theo nhóm

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính

- [1]. Bộ môn Khoa học đất (2006), *Giáo trình thổ nhưỡng học*, NXB Nông nghiệp, Trường Đại học Nông Nghiệp 1.
- [2]. Lê Văn Khoa (2000), *Đất và môi trường*, NXB Giáo dục.
- [3]. Ngô Ngọc Hưng (2004), *Giáo trình Phi Nhiêu đất*, Đại học Cần Thơ.

- [4]. Soil survey staff (1992), *Key to Soil Taxonomy*, SMSS, Pocahontas Press, Inc, Blacksburg, Virginia.
- [5]. Soan, B. D (1994), *Soil compaction in crop production*, Elsevier, Amsterdam - Newyork.

#### 6.2. Tài liệu khác

- [1]. Brady, N.C, Weil R.R (2002), *The Nature and properties of Soils*, Pearson Education, Inc.
- [2]. FAO (1976), *Guidelines for Soil Profiles Descriptions*.
- [3]. Foth, H. D (1990), *Fundamental of soil science -8E*, Newyork.
- [4]. Graaff, J. D (1993), *Soil conservation and sustainable land use, Development oriented research in agricultures*, Royal tropical institute, The Netherlands.
- [5]. Hanks, R. J (1980), *Applied soil physics: soil water and temperature application*, Newyork.
- [6]. Landon, J. R (1991), *Booker tropical soil manual: a hand book for soil survey and agricultural land evaluation in the tropics and Subtropics*, Longman and Scientific and Technical.

### 7. Phương pháp đánh giá học phần

- 7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên
- 7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01
- 7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút
- 7.4. Các điểm quá trình và trọng số tương ứng:
- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;
  - Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4.

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

Th.S Nguyễn Tuấn Hải

Th.S Nguyễn Xuân Dũ

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường /  
 Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## HỌC PHẦN QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG BIỂN VÀ ĐỐI BỜ

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG BIỂN VÀ ĐỐI BỜ
- Mã học phần: 834067
- Số tín chỉ: 2 (2, 0): 2 tín chỉ lý thuyết
- Số tiết (lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (22; 0; 8; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần: không
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành:
- + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: KHMT

### 3. Mô tả học phần

Môn học “Quản lý môi trường biển và đối bờ” cung cấp cho sinh viên những vấn đề tổng quan, những khái niệm cũng như mối quan hệ giữa hoạt động kinh tế - xã hội và sự ảnh hưởng của nó đối với vùng biển và đối bờ, các giải pháp quy hoạch, kế hoạch bảo vệ môi trường.

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên biết áp dụng các kiến thức cơ bản về các thành phần môi trường để giải quyết các vấn đề liên quan đến sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên vùng biển và ven bờ cũng như việc bảo vệ môi trường.

4.2. Về kỹ năng: Phát triển kỹ năng tự học, nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, trả lời các câu hỏi và kỹ năng giải quyết vấn đề. Sinh viên biết vận dụng kiến thức cơ bản về các thành phần môi trường để áp dụng cho môn học chuyên ngành.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp; hiểu rõ tầm quan trọng của quá trình các hoạt động nhân sinh tác động môi trường đến vùng đối bờ và biển. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Phương pháp luận quản lý tài nguyên, nguồn lợi và môi trường biển và đới bờ</b>	<b>3</b>	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
1.2. Các khái niệm cơ bản		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm
1.2.1. Biển và đới bờ		
1.2.2. Quản lý tổng hợp vùng ven bờ		Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn
1.3. Phương pháp nghiên cứu môi trường biển và đới bờ		Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 2. Tài nguyên, nguồn lợi và phương pháp đánh giá</b>	<b>4</b>	
2.12. Thống kê các tài nguyên và nguồn lợi		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
2.3.1. Tài nguyên nước biển		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm
2.3.2. Tài nguyên khoáng sản		
2.3.3. Tài nguyên năng lượng biển		
2.3.4. Tài nguyên sinh vật biển và đa dạng sinh học		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
2.3.5. Ý nghĩa của đa dạng sinh vật biển và đa dạng sinh học		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
2.3.6. Đánh giá lợi ích sinh vật biển		
2.4. Đặc điểm tài nguyên và phương pháp đánh giá		
2.4.1. Đặc điểm tài nguyên		
2.4.2. Những phương pháp đánh giá nguồn lợi tài nguyên biển		
Thảo luận	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp - Thảo luận nhóm - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 3. Tác động môi trường biển, đánh giá chất lượng môi trường và phân vùng</b>	<b>7</b>	
3. Đặc điểm tự nhiên của môi trường biển		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
4.14. Tác động của con người đến môi trường vùng ven bờ		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cần thận, thảo luận nhóm
3.1.1. Đô thị hoá		
3.1.2. Nông nghiệp		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
3.1.3. Du lịch và giải trí		
3.1.4. Nuôi trồng thủy sản		- Sau khi học sinh viên làm bài
3.1.5. Khai thác khoáng sản và dầu mỏ		

3.1.6. Vận tải biển.		tập, thảo luận nhóm
3.2. Những vấn đề cấp bách của biển và vùng bờ biển		
3.2.1. Dâng mực nước biển		
3.2.2. Giảm thiểu tác hại của bão biển		
3.2.3. Kiểm soát xói lở bờ biển		
3.2.4. Những tiếp cận mới bảo vệ bờ biển		
3.2.5. Suy thoái bờ biển		
3.2.6. Phân loại chất thải và môi trường ven biển		
3.2.7. Khai thác nguồn năng lượng ven biển		
3.2.8. Đảm bảo năng suất và đa dạng sinh học các hệ sinh thái ven bờ		
3.2.9. Sự xâm nhập mặn và hạ thấp mực nước ngầm ven bờ		
3.3. Phương pháp quan trắc, đánh giá, phân loại, phân vùng chất lượng môi trường		
Trình bày Seminar	<b>3</b>	Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 4. Sinh thái kinh tế nguồn lợi hải sản biển Việt Nam</b>	<b>3</b>	
4.15. Vùng biển Việt Nam trong bức tranh đại dương thế giới		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
1. Diện tích biển và bờ biển Việt Nam		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
2. Nguồn lợi hải sản từ biển		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
3. Đặc điểm nguồn lợi hải sản		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
4. Đánh giá nguồn lợi		
6. Tiềm năng phát triển nuôi trồng hải sản		
7. Các loại tiềm năng khác		
Trình bày Seminar	<b>1</b>	Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 5. Khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên môi trường biển và đới bờ</b>	<b>5</b>	
5.1. Chiến lược khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên, môi trường biển và ven biển		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
5.2. Một số vấn đề liên quan đến khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên, môi trường ở biển Đông Việt Nam		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
5.3. Quản lý, bảo vệ các nguồn lợi tài nguyên môi trường biển để phát triển		- Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn
5.4. Mục tiêu và nhiệm vụ bảo vệ nguồn lợi		- Sau khi học sinh viên làm bài

tài nguyên môi trường sinh thái biển		tập, thảo luận nhóm
5.5. Biện pháp chính sách bảo vệ môi trường biển		
5.6. Phát triển quản lý tổng hợp các vùng biển		
5.7. Những khía cạnh kinh tế - xã hội trong quản lý		
5.8. Hệ thống pháp luật liên quan đến bảo vệ môi trường		
5.9. Quản lý và phát triển vùng biển ven bờ Việt Nam		
5.10. Các bước của quá trình quản lý tổng hợp vùng ven bờ Việt Nam		
Trình bày Seminar	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp -Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

[1]. Bài giảng môn học.

[2]. Nguyễn Tác An (2003), *Quản lý, sử dụng và bảo vệ tài nguyên môi trường biển*, Đại học KHXX&NV thành phố Hồ Chí Minh.

### 6.2. Tài liệu khác:

[1]. Lê Đức Tố, Hoàng Trọng Lập, Trần Công Trực, Nguyễn Quang Vinh (2004), *Quản lý biển*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

[2]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2003), *Quản lý tổng hợp đới bờ - Kinh nghiệm và thực tế ở Việt Nam*, Hà Nội.

[3]. Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường (2001), *Quy hoạch tổng hợp liên ngành vùng ven biển*, Hà Nội.

[4]. Barbara E. Brown (1997), *Integrated Coastal Management: South Asia*. United Kingdom.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề mở (thí sinh được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6.

7.5. Điểm học phân: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 12 tháng 04 năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Đoàn Tuân

ThS. Nguyễn Thị Thu Hằng

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN DU LỊCH SINH THÁI

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: DU LỊCH SINH THÁI
- Mã học phần: 834089
- Số tín chỉ: 2
- Số tiết (lí thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành/thí nghiệm/thực địa): 30 (20; 10; 0; 0)
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần: Không
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành: không
- + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Công nghệ kỹ thuật môi trường

### 3. Mô tả học phần

Môn học “Du lịch sinh thái (DLST)” cung cấp cho sinh viên những vấn đề chung về du lịch sinh thái, luật những khái niệm cơ bản, tiêu chí xây dựng khu DLST và các bước thực hiện. Trên cơ sở đó, sinh viên phải tự đánh giá những tác động ảnh hưởng hoạt động DLST lên môi trường và tìm ra giải pháp bảo vệ môi trường để từ đó phát triển DLST một cách bền vững.

### 4. Mục tiêu học phần

#### 4.1. Về kiến thức

Sinh viên biết áp dụng các kiến thức cơ bản về các thành phần khoa học môi trường để giải quyết các vấn đề liên quan đến việc trình xây khu du lịch sinh thái.

#### 4.2. Về kỹ năng

Phát triển kỹ năng tự học, nghiên cứu, kỹ năng học nhóm, kỹ năng thuyết trình, trả lời các câu hỏi và kỹ năng giải quyết vấn đề. Sinh viên biết vận dụng kiến thức cơ bản đã học để đưa ra các kế hoạch cũng như các giải pháp bảo vệ môi trường để từ đó phát triển DLST một cách bền vững

#### 4.3. Về thái độ

Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp; hiểu rõ tầm quan trọng việc bảo vệ môi trường trong quá trình phát triển du lịch sinh thái. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.



### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức, phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Đại cương về du lịch sinh thái</b>	<b>4</b>	Giảng dạy tại lớp; Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả
1.1. Du lịch sinh thái (DLST)		
1.2. Khái niệm phát triển du lịch bền vững		
1.3. Các nguyên tắc du lịch sinh thái bền vững		
1.4. Mục tiêu nghiên cứu về DLST		
1.5. Phương pháp nghiên cứu DLST		
Thảo luận	<b>1</b>	
<b>Chương 2. Quy hoạch và thiết kế DLST</b>	<b>5</b>	
2.13. Định nghĩa quy hoạch DLST		
2.14. Các yêu cầu cần thiết lựa chọn một khu vực để phát triển DLST		
2.15. Những đặc trưng cơ bản của lãnh thổ DLST		
2.16. Các bước cơ bản của quy hoạch và thiết kế DLST		
2.17. Các nguyên tắc của quy hoạch và thiết kế DLST		
Thảo luận	<b>1</b>	
<b>Chương 3 . Hoạt động du lịch sinh thái và những vấn đề liên quan</b>	<b>5</b>	
3.1. Những tác động lên môi trường của hoạt động DLST		
3.2. Sự cố và hiểm họa DLST		
3.3. Đánh giá tác động môi trường khu hay tuor DLST		
3.4. Áp dụng ISO 14001 cho DLST		
3.5. Ứng dụng quản lý môi trường trong khách sạn của hệ thống DLST		
3.6. Sử dụng tài nguyên nhân lực trong môi trường du lịch		
3.7. Truyền thông và phân phối trong quản lý môi trường DLST		
Thảo luận	<b>1</b>	
<b>Chương 4 . Du lịch sinh thái ở Việt Nam</b>	<b>3</b>	
4.1. Các loại hình DLST ở Việt Nam		Thảo luận nhóm, viết báo cáo

4.2. Sơ lược về một số điểm DLST Việt Nam		
4.3. Tình hình và định hướng phát triển DLST ở Việt Nam		
4.4. Một số giải pháp cơ bản cho việc phát triển DLST ở Việt Nam		
4.5. Gợi ý nội dung viết một bản thuyết minh hướng dẫn DLST		
Trình bày Seminar	<b>2</b>	
<b>Chương 5. Đô thị sinh thái phục vụ du lịch sinh thái đô thị</b>	<b>3</b>	
5.1. Khái niệm đô thị sinh thái và du lịch sinh thái đô thị		
5.2. Những yêu cầu của một đô thị sinh thái phục vụ DLST đô thị		
5.3. Một số khu đô thị hiện nay và tương lai có thể phát triển DLST		
5.4. Các dạng DLST đô thị		
Trình bày Seminar	<b>2</b>	
<b>Chương 6. Du lịch sinh thái miệt vườn</b>	<b>3</b>	
6.7. Lịch sử hình thành miệt vườn Nam Bộ		
6.8. Khái niệm về du lịch miệt vườn		
6.1. Phân loại sinh thái miệt vườn		
6.2. Một số kết quả nghiên cứu về DLST		
Trình bày Seminar	<b>1</b>	

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

[1]. Bài giảng môn học.

[2]. Lê Huy Bá, Thái Lê Nguyên, Nguyễn Thị Thanh Nga, Lê Hằng, Thái Vũ Bình, Võ Đình Long (2009), *Du lịch sinh thái (Ecotourism)*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

### 6.2. Tài liệu khác:

[1]. Lê Huy Bá và cộng tác viên (2009), *Thiết kế quy hoạch khu du lịch vườn cây ăn trái Lái Thiêu theo hướng phát triển bền vững*.

[2]. Thế Đạt (2004), *Du lịch và du lịch sinh thái*, Nhà xuất bản Lao động.

[3]. Trần Văn Thông (2003), *Quy hoạch du lịch*, Giáo trình đại học Văn Lang.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình (nhiều lần hoặc một lần kiểm tra giữa kì): 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày      tháng      năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN**

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN QUẢN LÝ ĐẤT NGẬP NƯỚC

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: Quản lý đất ngập nước
- Mã học phần: 834337
- Số tín chỉ: 2 (2,0): 2 tín chỉ lí thuyết
- Số tiết: 30 (20, 10): 30 tiết, trong đó 20 tiết lí thuyết, 10 tiết thảo luận seminar
- Trình độ đào tạo: Đại học
- Điều kiện để học học phần:
  - + Đòi hỏi học phần trước: Không
  - + Đòi hỏi môn song hành: Không
  - + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ Môn phụ trách giảng dạy: Khoa học Môi trường

### 3. Mô tả học phần

Học phần trang bị những nội dung về đất ngập nước, thành phần chức năng của đất ngập nước, các ứng dụng, khả năng của đất ngập nước trong loại bỏ chất ô nhiễm, các biện pháp quản lý đất ngập nước.

### 4. Mục tiêu của học phần

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về đất ngập nước, đặc tính, đa dạng sinh học, vai trò, những ứng dụng của đất ngập nước tự nhiên và kiến tạo; các biện pháp quản lý, bao gồm các công cụ trong công tác quản lý. Đây là các kỹ năng để các sinh viên có thể thông qua đó, cùng với các học phần có liên quan, bảo vệ và quản lý tài nguyên đất ngập nước, đồng thời có thể ứng dụng đất ngập nước tự nhiên trong công tác quản lý môi trường, hay thiết kế hệ đất ngập nước kiến tạo phục vụ cho bảo vệ môi trường đáp ứng mục tiêu phát triển bền vững

4.1. Về kiến thức: Sinh viên được trang bị kiến thức về đất ngập nước, đặc tính, đa dạng sinh học và các biện pháp quản lý, bao gồm các công cụ trong công tác quản lý, đây là các kỹ năng để các em có thể thông qua môn học cùng với các môn học có liên quan bảo vệ và quản lý tài nguyên đất ngập nước và như vậy sẽ làm tốt công tác quản lý môi trường trong mục tiêu phát triển bền vững.

4.2. Về kỹ năng: Phát huy khả năng thu thập và trao đổi thông tin.

4.3. Về thái độ: Nâng cao ý thức làm việc và ứng dụng vào thực tế kiến thức đã học. Sau khi học xong sinh viên có cái nhìn tích cực hơn trong quản lý đất ngập nước bảo vệ môi trường cũng như có khả năng thiết kế hệ thống đất ngập nước trong xử lý ô nhiễm nước.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần

Nội dung chi tiết của học phần	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Tổng quan về đất ngập nước (ĐNN)</b> 1.1. Định nghĩa ĐNN 1.2. Phân loại ĐNN 1.3. Chức năng và giá trị ĐNN	<b>3</b>	Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả. Sinh viên phải vào thư viện và truy cập internet về các chuyên đề khác nhau để hiểu thêm các thông tin mới có liên quan đến môn học
<b>Chương 2. Đa dạng sinh học và Các đặc tính ĐNN</b> 2.1 Tính chất tổng quát của ĐNN 2.2 Đa dạng loài và phân bố 2.3 Các hệ sinh thái chủ yếu 2.4 Chức năng và giá trị 2.5 Qui mô và tiềm năng 2.6. Môi trường nước và các tính chất lý hoá sinh 2.7. Môi trường đất và các tính chất lý hoá sinh 2.8. Môi trường sinh học	<b>4</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả
<b>Chương 3. Sự thích nghi sinh học trong môi trường ĐNN</b> 3.1. Sự thích nghi của sinh vật 3.2. Sự oxy hóa ở vùng rễ thực vật 3.3. Sự hấp thụ nước 3.4. Sự hấp thụ Nitơ 3.5. Sự hấp thụ Phospho	<b>4</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả
<b>Chương 4. Chức năng, Giá trị và Xu hướng sử dụng</b> 4.1. Chức năng của ĐNN 4.2. Giá trị của ĐNN 4.3. Việc sử dụng ĐNN và xu thế 4.4. Xu thế biến động ĐNN	<b>4</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả
<b>Chương 5. Quản lý tài nguyên ĐNN</b> 5.1. Phục hồi ĐNN 5.2. Tăng cường việc quản lý liên ngành	<b>5</b>	<b>Lên lớp giảng dạy:</b> Sử dụng phương tiện nghe nhìn trong quá trình dạy. Có chuyên đề tình huống

5.3. Hoàn thiện pháp luật		trong môn học để các em học tích cực theo nhóm và trình bày kết quả
5.4. Quản lý ngoại vi		
5.5. Quản lý đất ngập nước theo công ước Quốc tế		
5.6. Các luật pháp của quốc gia		
5.7. Quản lý các khu bảo tồn đất ngập nước		
Báo cáo chuyên đề	<b>10</b>	Báo cáo theo nhóm Sinh viên sẽ tham quan một số mô hình đất ngập nước tự nhiên và nhân tạo. Sinh viên khảo sát thực tế, đo đạc các đặc điểm chung và đặc trưng của đất ngập nước, tiếp cận với cách sử dụng quản lý đất ngập nước của chính quyền địa phương, cộng đồng

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

- [1]. Tuan, L.D., T.T. K. Oanh, et al (2002), *Khu dự trữ sinh quyển Rừng ngập mặn Cần giờ*, NXB Nông nghiệp.
- [2]. Bộ Tài nguyên và Môi trường, Cục Bảo vệ Môi trường (2001), *Các vùng đất ngập nước có giá trị đa dạng sinh học và môi trường Việt Nam*, Hà Nội.
- [3]. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2003), *Bảo tồn và phát triển bền vững đất ngập nước Việt Nam*, IUCN, Hà Nội.

### 6.2. Tài liệu khác:

- [1]. Công ước Ramsar (1971), *Công ước Ramsar về đất ngập nước*, Iran.
- [2]. Enger ED. and Smith BF (2000), *Environmental Science: A Study of Interrelationships*, Seventh Edition, McGraw-Hill.
- [3]. Freedman B (1989), *Environmental Ecology, The impacts of Pollution and other stresses on ecosystem structure and function*, Academic Press, Inc. San Diego.
- [4]. Primack RB (1993), *Essentials of Conservation Biology*, Sinauer Associates, Inc.
- [5]. Lê Huy Bá, Lâm Minh Triết (2006), *Sinh thái Môi trường học cơ bản*, NXB Đại học Quốc gia Tp.Hồ Chí Minh.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 60 phút

7.4. Các điểm quá trình và trọng số tương ứng:

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;
  - Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6
- 7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4.

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

Th.S Nguyễn Xuân Dũ

UBND THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN  
 Ngành: Khoa học Môi trường

## HỌC PHẦN QUẢN LÝ TỔNG HỢP LƯU VỰC

### 1. Thông tin về học phần

- Tên học phần: QUẢN LÝ TỔNG HỢP LƯU VỰC
- Mã học phần: 834338
- Số tín chỉ: 3 (3,0): 3 tín chỉ lí thuyết
- Số tiết: 45 (30,15): 45 tiết, trong đó 30 tiết lí thuyết, 15 tiết thảo luận/hoạt động theo nhóm ...
- Trình độ đào tạo: đại học
- Điều kiện để học học phần: không
- + Đòi hỏi học phần học trước: không
- + Đòi hỏi học phần học song hành:
- + Sĩ số sinh viên tối đa:

### 2. Bộ môn phụ trách giảng dạy: KHMT

### 3. Mô tả học phần

Môn học “Quản lý tổng hợp lưu vực” cung cấp cho sinh viên những vấn đề tổng quan, những khái niệm cũng như những các tác động của con người ảnh hưởng đến các lưu vực, từ đó đưa ra các giải pháp ngăn ngừa, các biện pháp quản lý hiệu quả các lưu vực trong quá trình phát triển bền vững tài nguyên nước.

### 4. Mục tiêu học phần

4.1. Về kiến thức: Sinh viên biết áp dụng các kiến thức cơ bản về các thành phần môi trường để giải quyết các vấn đề liên quan đến tác động nhân sinh và quá trình bảo vệ môi trường cũng như quản lý tổng hợp lưu vực một cách hiệu quả.

4.2. Về kĩ năng: Sinh viên biết vận dụng kiến thức cơ bản các thành phần môi trường đã học để tiếp tục học tiếp các môn chuyên ngành.

4.3. Về thái độ: Sinh viên có đạo đức nghề nghiệp; hiểu rõ tầm quan trọng của các tác động ảnh hưởng đến các lưu vực. Qua đó sinh viên nâng cao ý thức bảo vệ môi trường và bảo vệ lưu vực.

### 5. Nội dung và kế hoạch dạy học học phần



Nội dung chi tiết HP/MH	Số tiết	Hình thức tổ chức/ Phương pháp dạy - học và kiểm tra, đánh giá
<b>Chương 1. Tổng quan về lưu vực</b> 1.1. Các khái niệm về lưu vực 1.2. Ranh giới lưu vực 1.3. Phân loại lưu vực 1.4. Tính cấp bách của quản lý lưu vực 1.5. Các đặc trưng của quản lý lưu vực 1.6. Một số lưu vực sông chính ở Việt Nam	5	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm Diễn giảng, trao đổi bằng Máy tính + Projector, bảng và phấn Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
<b>Chương 2. Đặc điểm khí tượng và thủy văn lưu vực</b> 2.1. Chế độ thủy văn lưu vực 2.2. Ảnh hưởng chế độ thủy văn, thủy triều đến chất lượng nước trong lưu vực sông 2.3. Đặc trưng các yếu tố khí hậu cơ bản ở lưu vực sông Thảo luận	5	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
<b>Chương 3 . Các loại tài nguyên ở lưu vực</b> 4.1. Đa dạng sinh học và lớp phủ thực vật trên lưu vực 4.2. Tài nguyên đất 4.3. Tài nguyên rừng Thảo luận	5	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phấn - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
<b>Chương 4 . Khai thác, sử dụng tài nguyên nước ở lưu vực và các vấn đề môi trường</b> 4.1. Khai thác, sử dụng tài nguyên nước phục vụ cho nông nghiệp và các vấn đề môi trường 4.2. Khai thác tài nguyên nước để phát triển thủy điện và các vấn đề môi trường	8	- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo - Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm - Diễn giảng, trao đổi bằng máy

4.3. Cấp nước cho sinh hoạt, cấp nước cho phát triển công nghiệp ở lưu vực và các vấn đề môi trường		chiếu, bảng và phần - Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
4.4. Khai thác, sử dụng tài nguyên nước ở lưu vực cho phát triển các ngành kinh tế khác		
4.5. Những xung đột trong quá trình khai thác, sử dụng nguồn nước ở lưu vực		
Trình bày Seminar	<b>5</b>	Tổ chức tại lớp - Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình
<b>Chương 5. Một số giải pháp quản lý tổng hợp lưu vực</b>	<b>5</b>	
5.1. Các thách thức đối với môi trường lưu vực sông		- Tổ chức tại lớp học theo TKB của Phòng Đào tạo
5.2. Gắn kết quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội trong lưu vực với bảo vệ môi trường		- Trước khi học sinh viên đọc trước tài liệu cẩn thận, thảo luận nhóm
5.3. Thiết lập dữ liệu quản lý môi trường		- Dẫn giảng, trao đổi bằng máy chiếu, bảng và phần
5.4. Phân vùng chất lượng nước		- Sau khi học sinh viên làm bài tập, thảo luận nhóm
5.5. Quy hoạch môi trường lưu vực sông		
5.6. Quy hoạch thoát, xử lý nước thải đô thị, công nghiệp		
Trình bày Seminar	<b>2</b>	Tổ chức tại lớp - Trình bày Seminar - Nghiên cứu trường hợp điển hình

## 6. Tài liệu học tập

### 6.1. Tài liệu chính:

[1]. Bài giảng môn học.

[2]. Nguyễn Văn Thắng, Phạm Thị Ngọc Lan (2005), *Giáo trình Quản lý tổng hợp lưu vực sông*, NXB Nông nghiệp.

[3]. Lê Trình, Lê Quốc Hùng (2004), *Môi trường lưu vực sông Đồng Nai – Sài Gòn*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

[4]. Lâm Minh Triết (2002), *Báo cáo tổng hợp dự án lưu vực sông Sài Gòn – Đồng Nai*.

### 6.2. Tài liệu khác:

[1]. Nguyễn Tiến Đạt (2007), *Suy thoái tài nguyên nước ở lưu vực sông Việt Nam, nguyên nhân và giải pháp*, Hội đập lớn Việt Nam.

[2]. Lê Sâm (2006), *Xâm nhập mặn ở đồng bằng sông Cửu Long*, NXB Nông nghiệp TP.HCM.

## 7. Phương pháp đánh giá học phần

7.1. Thang điểm: thang điểm 10, làm tròn đến phần nguyên

7.2. Số bài kiểm tra quá trình: 01

7.3. Hình thức thi kết thúc học phần: tự luận, đề đóng (thí sinh không được mang tài liệu vào phòng thi), thời gian làm bài: 90 phút.

7.4. Các điểm quá trình và trọng số/hệ số tương ứng

- Điểm chuyên cần: hệ số 0.1;

- Điểm thảo luận trên lớp: hệ số 0.3;

- Điểm thi kết thúc học phần (hệ số phải lớn hơn hoặc bằng 0.5): hệ số 0.6.

7.5. Điểm học phần: là điểm trung bình chung của các điểm nêu ở mục 7.4

*Thành phố Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016*

**DUYỆT**

**TRƯỞNG NGÀNH**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**

**NGƯỜI BIÊN SOẠN**

ThS. Đoàn Tuân

ThS. Nguyễn Thị Thu Hằng