

## CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Quản lý Tài nguyên và Môi trường

### ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN Ô NHIỄM ĐẤT VÀ BIỆN PHÁP XỬ LÝ

1. Tên học phần: Ô NHIỄM ĐẤT VÀ BIỆN PHÁP XỬ LÝ

2. Mã học phần: ENV3012

3. Số tín chỉ: 02

Học phần: *Bắt buộc*

Lý thuyết:	15 tiết
Thực hành (thực hành, thảo luận, bài tập, kiểm tra):	30 tiết
Tự học:	60 giờ

#### 4. Phân bố thời gian

Thời điểm thực hiện: Học kỳ 7 (trong chương trình đào tạo)

Số tiết/ tuần: 3 tiết

Tổng số tuần: 15 tuần

5. Khoa phụ trách: Môi trường

6. Điều kiện ràng buộc: HP tiên quyết : Quản lý môi trường (ENV3001)

#### 7. Mô tả học phần

Học phần tập trung vào việc giới thiệu nguồn gốc, nguyên nhân và các quá trình gây ô nhiễm đất, cơ chế phân hủy và chuyển hoá các chất ô nhiễm trong đất. Trên cơ sở đó giới thiệu những phương pháp và công nghệ chủ yếu nhằm xử lý các đất bị ô nhiễm, bao gồm các phương pháp xử lý tại chỗ và xử lý tập trung (phương pháp chuyển vị) các đất bị ô nhiễm, xử lý nhiệt, tách chiết, rửa, hóa hơi, phân hủy và các phương pháp sinh học xử lý đất ô nhiễm. Bên cạnh đó những biện pháp về quản lý và đánh giá đất ô nhiễm cũng được trình bày trong học phần này.

#### 8. Mục tiêu học phần

Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên:

##### 8.1. Về kiến thức:

- Trình bày được nguồn gốc, nguyên nhân ô nhiễm đất, các con đường tích lũy, phân hủy và chuyển hóa chất ô nhiễm trong đất.

- Đánh giá và lựa chọn những phương pháp xử lý đất thích hợp.
- Đề xuất mô hình công nghệ xử lý phù hợp.

### 8.2. Về kỹ năng:

- Có kỹ năng thuyết trình, tìm hiểu, phân tích và xử lý thông tin.
- Sáng tạo trong làm việc độc lập và làm việc nhóm.
- Có kỹ năng tổ chức, lựa chọn phương pháp giải quyết và hình thức quản lý

với từng đối tượng đất ô nhiễm cụ thể.

### 8.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

Đề xuất được các giải pháp quản lý, sử dụng tài nguyên đất bền vững.

## 9. Nhiệm vụ của sinh viên

### 9.1. Nhiệm vụ

- Nghiên cứu giáo trình, chuẩn bị các ý kiến hỏi, đề xuất khi nghe giảng
- Sưu tầm, nghiên cứu các tài liệu có liên quan đến nội dung của từng phần, từng chương, mục hay chuyên đề theo sự hướng dẫn của giảng viên;
- Tham dự đầy đủ các giờ giảng của giảng viên và các buổi tổ chức thảo luận dưới sự hướng dẫn và điều khiển của giảng viên theo quy chế.

### 9.2. Nội dung cần đạt

- Kiến thức:
  - + Có kiến thức về sự hình thành đất, nguyên nhân gây ô nhiễm và thoái hóa đất, các phương pháp xử lý đất ô nhiễm.
- Kỹ năng
  - + Có kỹ năng phân tích, đánh giá chất lượng và mức độ thoái hóa của đất.
  - + Có kỹ năng đánh giá, lựa chọn các phương pháp xử lý đất ô nhiễm, ngăn chặn thoái hóa đất và phục hồi đất.
- Thái độ: Có thái độ học tập nghiêm túc, yêu ngành yêu nghề.

## 10. Tài liệu tham khảo

- *Giáo trình bắt buộc:*

[1]. Lê Văn Khoa, Nguyễn Xuân Cự, Trần Thiện Cường, Nguyễn Đình Đáp., *Ô nhiễm môi trường đất và Biện pháp xử lý*, NXB Giáo dục Việt Nam, 2010.

- *Tài liệu tham khảo:*

[2]. *Giáo trình sinh thái môi trường đất*, 2003. Lê Văn Khoa. NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.

**11. Trang, thiết bị dạy - học:** Máy tính, máy chiếu, loa

## 12. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

Theo Điều 10, Điều 19, Điều 21, Điều 22 của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ-

BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, sinh viên tham dự học mỗi học phần được đánh giá loại đạt nếu:

- Có đăng ký học học phần đúng thời hạn và đảm bảo điều kiện tiên quyết vào đầu mỗi học kỳ với phòng Đào tạo nhà trường.

- Tích cực tham dự lớp học, hoàn thành đầy đủ các điểm đánh giá bộ phận (Ai) và điểm kết thúc học phần (ĐKTHP). Sinh viên vắng mặt không có lý do chính đáng trong buổi kiểm tra đánh giá điểm bộ phận hoặc thi kết thúc học phần sẽ nhận điểm 0.

- Có điểm học phần (ĐHP) đạt một trong các mức điểm A, B, C, D.

### 13. Thang điểm

Thang điểm tính theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ- BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và Thông tư số 57/2012/TT- BGDĐT, ngày 27/12/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 43/2007/QĐ- BGDĐT, ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, cụ thể như sau:

Xếp loại		Thang điểm 10	Thang điểm chữ	Thang điểm 4
Đạt (Tích lũy)	Giỏi	9,0 – 10,0	A+	4,0
		8,5 – 8,9	A	3,8
	Khá	8,0 – 8,4	B+	3,5
		7,0 – 7,9	B	3,0
	Trung bình	6,5 – 6,9	C+	2,5
		5,5 – 6,4	C	2,0
	Trung bình yếu	5,0 – 5,4	D+	1,5
		4,0 – 4,9	D	1,0
Không đạt	Kém	< 4,0	F	0

### 14. Nội dung học phần

#### Chương 1. Nguồn gốc các chất gây ô nhiễm đất

*Tổng số: 6 tiết, trong đó Lý thuyết: 3 tiết, Thực hành: 3 tiết; Tự học: 9 giờ*

1.1. Khái niệm ô nhiễm đất

1.2. Nguồn gốc các chất ô nhiễm trong đất

1.2.1. Nguồn gốc tự nhiên

1.2.2. Nguồn gốc nhân tạo

## **Chương 2. Tác động giữa các chất gây ô nhiễm với các pha của đất**

*Tổng số: 9 tiết, trong đó Lý thuyết: 3 tiết, Thực hành: 6 tiết; Tự học: 12 giờ*

- 2.1. Tác động giữa các chất gây ô nhiễm với pha khí
- 2.2. Tác động giữa các chất gây ô nhiễm với pha lỏng
- 2.3. Tác động giữa các chất gây ô nhiễm với pha rắn

## **Chương 3. Quá trình chuyển hoá các chất ô nhiễm**

*Tổng số: 9 tiết, trong đó Lý thuyết: 3 tiết, Thực hành: 6 tiết; Tự học: 12 giờ*

- 3.1. Quá trình chuyển hoá các chất ô nhiễm phi kim loại
  - 3.1.1. Sự tích lũy và chuyển hoá photpho trong đất
  - 3.1.2. Sự tích lũy và chuyển hoá nitơ trong đất
- 3.2. Quá trình chuyển hoá các hoá chất bảo vệ thực vật
  - 3.2.1. Đặc tính chuyển hoá của một số hoá chất bảo vệ thực vật
  - 3.2.2. Quá trình chuyển hoá các hoá chất bảo vệ thực vật
- 3.3. Quá trình chuyển hoá các kim loại nặng
  - 3.3.1. Phản ứng trung hoà axit - bazơ
  - 3.3.2. Phản ứng ô xi hoá - khử
  - 3.3.3. Phản ứng tạo phức
  - 3.3.4. Phản ứng kết tủa hoà tan

## **Chương 4. Các biện pháp xử lý đất và trầm tích ô nhiễm**

*Tổng số: 12 tiết, trong đó Lý thuyết: 3 tiết, Thực hành: 9 tiết; Tự học: 15 giờ*

- 4.1. Các biện pháp hoá - lý
  - 4.1.1. Phương pháp xử lý các đất đã đào bằng nhiệt
  - 4.1.2. Phương pháp xử lý các đất đã đào bằng chiết tách/phân cấp cỡ hạt
  - 4.1.3. Phương pháp xử lý tách chất ô nhiễm tại chỗ
  - 4.1.4. Phương pháp cải tạo đất bằng điện
  - 4.1.5. Quá trình chiết tách hơi tại chỗ
- 4.2. Các biện pháp sinh học
  - 4.2.1. Phương pháp xử lý đất bằng phân huỷ sinh học các chất ô nhiễm
  - 4.2.2. Phương pháp xử lý sinh học cho nguồn chất phân tán
  - 4.2.3. Phương pháp xử lý cho các trầm tích ô nhiễm

## **Chương 5. Đánh giá rủi ro môi trường đất và các giải pháp quản lý**

Tổng số: 9 tiết, trong đó Lý thuyết: 3 tiết, Thực hành: 6 tiết; Tự học: 12 giờ

- 5.1. Khái niệm và nguyên tắc
- 5.2. Các phương pháp đánh giá rủi ro môi trường đất
- 5.3. Đánh giá ô nhiễm đất về mặt hoá học và sinh học
- 5.4. Quản lý ô nhiễm đất

### 15. Phương pháp đánh giá học phần

Quy định số lần kiểm tra bài tập hoặc tiểu luận, thi, số bài thực hành, trọng số của mỗi lần đánh giá:

TP	Chuyên cần								Định kỳ				Thi	
	Trọng số 10%								30%				60%	
TC	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)	(8)
	SL	HS	SL	HS	SL	HS	SL	HS	SL	HS	SL	HS	SL	HS
	1	1			1	2					2	1	1	1
9.2 Liên hệ với											x		x	
											x		x	
					x						x		x	
	x				x									

Tích (X) nếu bài kiểm tra, đánh giá liên quan đến những nội dung cần đạt tại mục 9.2

- (1) Điểm chuyên cần (vắng học 2% tổng số tiết trừ 1 điểm, tính theo thang điểm 10)
- (2) Điểm kiểm tra thường xuyên trong quá trình học tập;
- (3) Điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận;
- (4) Điểm đánh giá thực hiện bài tập, thực hành;
- (5) Điểm thi giữa kỳ;
- (6) Điểm đánh giá định kỳ;
- (7) Thi kết thúc học phần hoặc Điểm tiểu luận.

Điểm thi kết thúc học phần có trọng số 60%. Hình thức thi: Thi viết.

Khi đó điểm học phần là:

$$\frac{CC \times 1 + DK \times 3 + T \times 6}{10}$$

**16. Phương pháp dạy và học:** Giảng dạy lý thuyết kết hợp với thực hành.

**Ban Giám hiệu**

**Trưởng khoa**

**Người soạn**



**Lê Duy Khương**



**Nguyễn Thị Thắm**