

## 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 QUẢN LÝ Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ VÀ TIẾNG ÒN

1. Tên học phần: QUẢN LÝ Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ VÀ TIẾNG ÒN

2. Mã học phần: ENV3010

3. Số tín chỉ: (Ghi tổng số tín chỉ của HP) 02

Học phần: *Bắt buộc*

Lý thuyết:

20 tiết

Thực hành (thực hành, thảo luận, bài tập, kiểm tra):

10 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: 02 tiết

Tổng số tuần: 15 tuần

5. Bộ môn/ Khoa phụ trách: Khoa Môi trường

6. Điều kiện ràng buộc: Quản lý Môi trường (HT)

7. Mô tả học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ô nhiễm không khí và tiếng ồn cũng như mức độ ảnh hưởng đến môi trường do ô nhiễm không khí và tiếng ồn gây ra. Ngoài ra, học phần còn giúp sinh viên nắm bắt một số phương pháp đo đạc, phân tích các chỉ tiêu ô nhiễm không khí và tiếng ồn; từ đó giúp sinh viên có cơ sở để đề xuất các biện pháp kiểm soát và quản lý môi trường không khí hiệu quả.

8. Mục tiêu học phần

Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên:

8.1. Về kiến thức:

- Trình bày được khái niệm, nhận biết được các tác nhân gây ô nhiễm, các phương pháp đo đạc, đánh giá mức độ ô nhiễm không khí và tiếng ồn.

- Trình bày được các khái niệm về nguồn thải; phân biệt được các loại nguồn thải; giải thích được nguyên nhân của các hiện tượng liên quan như mưa axit, hiệu ứng nhà kính, thủng tầng ôzôn...

8.2. Về kỹ năng:

- Kỹ năng cứng:

+ Có khả năng vận dụng kiến thức một cách chuyên nghiệp để phân tích, đánh giá và xử lý số liệu liên quan đến môi trường không khí.

+ Có khả năng tổng hợp kiến thức đa ngành để đề ra các giải pháp hiệu quả trong quản lý và kiểm soát ô nhiễm không khí và tiếng ồn.

- Kỹ năng mềm:

+ Kỹ năng giao tiếp, làm việc nhóm và xử lý tình huống.

+ Kỹ năng viết báo cáo, trình bày kết quả nghiên cứu và trả lời ý kiến phản biện.

+ Kỹ năng tìm kiếm, phân tích và đánh giá thông tin; kỹ năng giải quyết vấn đề.

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

- Có ý thức trách nhiệm, biết coi trọng và bảo vệ môi trường nói chung và bảo vệ môi trường không khí nói riêng.

## 9. Nhiệm vụ của sinh viên

### 9.1. Nhiệm vụ

- Nghiên cứu giáo trình, tài liệu (cá nhân, nhóm), thực hành (cá nhân, nhóm); 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:

+ Nhận biết được các vấn đề liên quan đến ô nhiễm không khí và tiếng ồn.

+ Vận dụng được các kiến thức về quan trắc chất lượng môi trường, các phương pháp xử lý và mô hình lan truyền để lập kế hoạch quan trắc, đề xuất các giải pháp khả dụng gắn liền với diễn biến môi trường hiện tại.

- Kỹ năng:

+ Vận dụng kiến thức một cách chuyên nghiệp để phân tích, đánh giá và xử lý số liệu liên quan đến môi trường không khí.

+ So sánh và lựa chọn giải pháp tối ưu trong việc kiểm soát nguồn thải và ngăn ngừa ô nhiễm.

- Thái độ:

+ Nhận thức được vai trò, trách nhiệm của cá nhân trong việc bảo vệ môi trường không khí.

## 10. Tài liệu tham khảo

### 10.1. Tài liệu chính

[1]. Đinh Xuân Thắng (2007), *Giáo trình ô nhiễm không khí*, NXB ĐHQG TP Hồ Chí Minh.

## 10.2. Tài liệu tham khảo

[2]. Trần Ngọc Chân, *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1 - Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

[3]. Trần Ngọc Chân, *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 2 - Cơ học về bụi và phương pháp xử lý bụi*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

[4]. Trần Ngọc Chân, *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 3 - Lý thuyết tính toán và công nghệ xử lý khí độc hại*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

## 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

Xếp loại		Thang điểm 10	Thang điểm chữ	Thang điểm 4
	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 . GIỚI THIỆU VỀ Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ

*Tổng số: 6 tiết, trong đó Lý thuyết: 4 tiết, Thảo luận: 2 tiết; Tự học: 12 giờ*

- 1.1. Khái niệm ô nhiễm không khí
- 1.2. Nguồn ô nhiễm và chất ô nhiễm không khí
  - 1.2.1. Nguồn ô nhiễm không khí
  - 1.2.2. Chất ô nhiễm không khí
- 1.3. Ô nhiễm không khí do bụi
  - 1.3.1. Ô nhiễm không khí do bụi
  - 1.3.2. Phân loại bụi
  - 1.3.3. Tính chất lý hóa của bụi
- 1.4. Ô nhiễm không khí do hơi khí độc
  - 1.4.1. Ô nhiễm do các quá trình đốt
  - 1.4.2. Ô nhiễm do giao thông vận tải
  - 1.4.3. Ô nhiễm do hoạt động sản xuất công nghiệp
  - 1.4.4. Ô nhiễm do các hoạt động của sản xuất nông nghiệp
  - 1.4.5. Ô nhiễm không khí do các chất khí vô cơ
  - 1.4.6. Ô nhiễm không khí do các chất khí hữu cơ
- 1.5. Ô nhiễm không khí do mùi hôi
- 1.6. Ô nhiễm nhiệt
  - 1.6.1. Các nguồn ô nhiễm nhiệt
  - 1.6.2. Sự trao đổi nhiệt giữa con người và môi trường
- 1.7. Một số hiểm họa về ô nhiễm không khí

Thảo luận: Ô nhiễm không khí ở tỉnh Quảng Ninh và 1 số đô thị của Việt Nam

### Chương 2 . SỰ BIẾN ĐỔI CỦA CHẤT Ô NHIỄM TRONG KHÍ QUYỂN

*Tổng số: 2 tiết, trong đó Lý thuyết: 2 tiết, Thảo luận: 0 tiết; Tự học: 4 giờ*

- 2.1. Các phản ứng hóa học
  - 2.1.1. Phản ứng trong pha khí
  - 2.1.2. Phản ứng trên các bề mặt
  - 2.1.3. Phản ứng trong pha lỏng
  - 2.1.4. Phản ứng quang hóa
- 2.2. Quá trình sa lắng khô
  - 2.2.1. Cơ chế quá trình sa lắng khô
  - 2.2.2. Đo đạc quá trình sa lắng khô
- 2.3. Quá trình sa lắng ướt
  - 2.3.1. Cơ chế quá trình sa lắng ướt
  - 2.3.2. Đo đạc quá trình sa lắng ướt

### **Chương 3 . PHÁT TÁN CHẤT Ô NHIỄM TRONG KHÍ QUYỂN**

*Tổng số: 6 tiết, trong đó Lý thuyết: 4 tiết, Thảo luận: 2 tiết; Tự học: 12 giờ*

- 3.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình phát tán
    - 3.1.1. Nhóm yếu tố về nguồn
    - 3.1.2. Nhóm yếu tố về khí tượng thủy văn
    - 3.1.3. Nhóm yếu tố về địa hình
  - 3.2. Phương trình phát tán chất ô nhiễm
    - 3.2.1. Lý thuyết khuếch tán chất ô nhiễm trong khí quyển
    - 3.2.2. Phương trình phát tán chất ô nhiễm
  - 3.3. Một số công thức tính toán khuếch tán
    - 3.3.1. Công thức của Bosanquet và Pearson (1936)
    - 3.3.2. Công thức của Sutton (1947b)
    - 3.3.3. So sánh các công thức của Bosanquet và Pearson và của Sutton
    - 3.3.4. Công thức xác định sự phân bố nồng độ chất ô nhiễm theo luật phân phối chuẩn Gauss
  - 4. Ảnh hưởng của địa hình đối với quá trình khuếch tán chất ô nhiễm
  - 5. Tính toán nồng độ trung bình của chất ô nhiễm trên mặt đất do các nguồn thải gây ra
- Bài tập: Thực hành tính toán nồng độ chất ô nhiễm trên mặt đất

### **Chương 4 . ẢNH HƯỞNG CỦA Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ**

*Tổng số: 6 tiết, trong đó Lý thuyết: 4 tiết, Thảo luận: 2 tiết; Tự học: 12 giờ*

- 4.1. Ảnh hưởng của ô nhiễm không khí với con người
  - 4.1.1. Các tác nhân gây ô nhiễm không khí đối với con người
  - 4.1.2. Ảnh hưởng đến sức khỏe con người
  - 4.1.3. Ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của con người
  - 4.1.4. Ảnh hưởng đến công việc

- 4.2. Ảnh hưởng của ô nhiễm không khí đến động vật
  - 4.2.1. Tác động do khí SO<sub>x</sub> và H<sub>2</sub>S
  - 4.2.2. Tác động do khí NO<sub>x</sub> và NH<sub>3</sub>
  - 4.2.3. Tác động do khí HF
  - 4.2.4. Tác động do khí CO<sub>x</sub>
  - 4.2.5. Tác động của khí CFC
  - 4.2.6. Ảnh hưởng của chất ô nhiễm sinh học lên động vật
  - 4.2.7. Ảnh hưởng của chất ô nhiễm phi sinh học khác lên động vật
- 4.3. Ảnh hưởng của ô nhiễm không khí đến thực vật
  - 4.3.1. Các tác hại chung
  - 4.3.2. Các chất ô nhiễm gây tác hại cho thực vật
- 4.4. Ảnh hưởng của ô nhiễm không khí đến cảnh quan môi trường
- 4.5. Ảnh hưởng của ô nhiễm không khí đến khí hậu toàn cầu
  - 4.5.1. Mưa axit
  - 4.5.2. Hiệu ứng nhà kính
  - 4.5.3. Sự suy giảm tầng ozon

Thảo luận: Ảnh hưởng của ô nhiễm không khí đến biến đổi khí hậu toàn cầu

## **Chương 5 . KIỂM SOÁT Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ**

*Tổng số: 6 tiết, trong đó Lý thuyết: 4 tiết, Thảo luận: 2 tiết; Tự học: 12 giờ*

- 5.1. Các quy định của pháp luật về kiểm soát ô nhiễm không khí
  - 5.1.1. Pháp luật về hệ thống quy chuẩn kỹ thuật môi trường không khí
  - 5.1.2. Pháp luật về phòng chống, khắc phục ô nhiễm không khí, cải thiện chất lượng không khí
  - 5.1.3. Pháp luật về kiểm soát nguồn gây ô nhiễm không khí
  - 5.1.4. Pháp luật về hệ thống cơ quan kiểm soát ô nhiễm không khí
  - 5.1.5. quy định pháp luật về việc xử lý các hành vi vi phạm bảo vệ môi trường không khí
- 5.2. Kiểm soát ô nhiễm không khí từ nguồn cố định
  - 5.2.1. Tác động do khí SO<sub>x</sub> và H<sub>2</sub>S
  - 5.2.2. Kiểm soát bằng việc pha loãng vào khí quyển nhờ phát tán
  - 5.2.3. Thiết bị và kỹ thuật kiểm soát ô nhiễm không khí
- 5.3. Thiết bị và kỹ thuật kiểm soát ô nhiễm bụi
  - 5.3.1. Phương pháp lọc bụi khô
  - 5.3.2. Phương pháp lọc bụi bằng tĩnh điện
  - 5.3.3. Phương pháp lọc bụi ướt
- 5.4. Kiểm soát ô nhiễm không khí từ nguồn di động

5.4.1. Mức độ thải khói của các phương tiện và tiêu chuẩn cho nhiên liệu sử dụng

5.4.2. Kiểm soát ô nhiễm không khí cho từng phương tiện giao thông

Thảo luận: Lựa chọn biện pháp phù hợp để kiểm soát ô nhiễm không khí tại địa phương

## **Chương 6 . TIẾNG ÒN VÀ CÁC BIỆN PHÁP CHỐNG ÒN**

*Tổng số: 4 tiết, trong đó Lý thuyết: 2 tiết, Thảo luận: 2 tiết; Tự học: 8 giờ*

6.1. Các quy định pháp luật về kiểm soát tiếng ồn

6.2. Khái niệm chung về tiếng ồn

6.3. Phân loại tiếng ồn

6.3.1. Tiếng ồn giao thông

6.3.2. Tiếng ồn từ thi công xây dựng

6.3.3. Tiếng ồn công nghiệp

6.3.4. Tiếng ồn trong nhà

6.4. Tác hại của tiếng ồn

6.4.1. Mức độ thải khói của các phương tiện và tiêu chuẩn cho nhiên liệu sử dụng

6.5. Kiểm soát ô nhiễm tiếng ồn

6.5.1. Tính chất hút âm của vật liệu và các loại vật liệu hút âm xốp

6.5.2. Chống tiếng ồn trong thành phố, các thiết bị và trong công nghiệp

### **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					1	1	1	1
Liên hệ với 9.2											x		x	
											x		x	
											x		x	
											x		x	
	x				x						x		x	

(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: Tự luận

**16. Phương pháp dạy và học:** Giảng dạy lý thuyết kết hợp với thảo luận.

**Ban Giám hiệu**

**Trưởng khoa**

**Người soạn**



**Lê Duy Khương**

**Diệp Thị Thu Thủy**