

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

1. Tên học phần: PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

2. Mã học phần: ENV3002

3. Số tín chỉ: 2 (2 tín chỉ lý thuyết)

Học phần: *Bắt buộc*

Lý thuyết:

22 tiết

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

8 tiết

Tự học:

60 giờ

4. Phân bố thời gian

Thời điểm thực hiện: Học kỳ 4

Số tiết/ tuần: 2 tiết

Tổng số tuần: 15 tuần

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

6. Điều kiện tiên quyết: Hóa học môi trường - HT

7. Mô tả học phần

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương pháp phân tích định lượng đang được sử dụng trong các phòng phân tích môi trường. Những phương pháp phân tích thực tế, các thiết bị, công cụ phân tích hỗ trợ cho các nhà khoa học môi trường. Nội dung chủ yếu của khoa học bao gồm: Giới thiệu về độ chính xác, độ tin cậy, bảo đảm và kiểm soát chất lượng trong phân tích môi trường; kỹ thuật lấy mẫu môi trường không khí, nước, trầm tích và đất; phương pháp phân tích và một số thiết bị đo đạc ngoài hiện trường; phương pháp chuẩn độ; phương pháp trắc quang, cực phổ, Von Amper, cực chọn lọc ion, các phương pháp phân tích sắc ký, khối phổ dùng để phân tích chất ô nhiễm vô cơ, hữu cơ thường gặp trong các môi trường đất, nước, không khí và trầm tích. Học phần cũng trang bị cho sinh viên những kiến thức về đánh giá các kết quả phân tích thu được, độ chính xác, độ tin cậy và bảo đảm và kiểm soát chất lượng trong phân tích môi trường.

8. Mục tiêu học phần

Kết thúc học phần này, sinh viên đạt được những yêu cầu cơ bản sau:

8.1. *Về kiến thức*: Nắm được nguyên lý cơ bản của một số phương pháp xác định các chỉ tiêu lý học, hóa học trong môi trường đất, nước, không khí và trầm tích.

8.2. *Về kỹ năng*: Trung thực trong phân tích và đánh giá kết quả, có trách nhiệm với công việc và có độ tin cậy cao; Sinh viên có khả năng tổ chức và sắp xếp công việc, tự tin, tin cậy trong việc công bố và đánh giá kết quả phân tích thông qua thành thạo kỹ năng vận dụng QA/QC trong phân tích môi trường, kiên trì, có khả năng làm việc cả độc lập và theo nhóm, giải đáp các thắc mắc liên quan đến kết quả phân tích.

8.3. *Về thái độ*: Khả năng giao tiếp và trình bày kết quả phân tích, báo cáo phân tích bằng văn bản; kỹ năng giao tiếp xã hội, tiếp cận các đối tượng trong thu thập thông tin trong quá trình khảo sát và lấy mẫu; Có khả năng thuyết trình và diễn giải kết quả phân tích và quy trình phân tích môi trường.

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:
 - + Nhận biết được các vấn đề liên quan đến mục tiêu, chức năng, nhiệm vụ của Phân tích môi trường.
 - + Vận dụng được các kiến thức về quan trắc và phân tích chất lượng môi trường.
- 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 đất, nước và không khí.
- Thái độ:
 - + Nhận thức được vai trò, trách nhiệm của cá nhân trong việc bảo vệ môi trường.

10. Tài liệu tham khảo

10.1. Tài liệu chính:

[1]. Nguyễn Tuấn Anh, Nguyễn Thị Lan, *Phân tích môi trường*, NXB Nông nghiệp, 2006

10.2. Tài liệu tham khảo:

[1]. Phùng Tiến Đạt (ch.b), Nguyễn Văn Hải, Nguyễn Văn Nội, *Cơ sở hóa học môi trường: Đại học Sư phạm*, 2006.

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 686/QĐ-ĐHHL ngày 26/8/2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Hạ Long., 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

Xếp loại		Thang điểm 10	Thang điểm chữ	Thang điểm 4
	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

PHẦN 1. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG

Chương 1. Mở đầu

Tổng số: 2 tiết, trong đó Lý thuyết: 2 tiết, Thực hành: 0 tiết; Tự học: 4 giờ

- 1.1. Môi trường
- 1.2. Phân tích môi trường
- 1.3. Sự lựa chọn phương pháp để phân tích môi trường
- 1.4. Giá trị các số liệu trong phân tích môi trường
- 1.5. Ảnh hưởng của cân bằng

Chương 2. Độ chính xác và độ tin cậy của phép phân tích

Tổng số: 2 tiết, trong đó Lý thuyết: 2 tiết, Thực hành: 0 tiết; Tự học: 4 giờ

- 2.1. Đảm bảo kiểm soát chất lượng trong phân tích môi trường
- 2.2. Sai số và độ chính xác
- 2.3. Đồ thị kiểm tra

PHẦN 2. MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

Chương 3. Phương pháp trắc quang

Tổng số: 4 tiết, trong đó Lý thuyết: 4 tiết, Thực hành: 0 tiết; Tự học: 8 giờ

- 3.1. Phương pháp so màu quang điện
- 3.2. Phương pháp quang kế ngọn lửa
- 3.3. Phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử

Chương 4. Phương pháp điện hóa

Tổng số: 2 tiết, trong đó Lý thuyết: 2 tiết, Thực hành: 0 tiết; Tự học: 4 giờ

4.1. Điện cực chọn lọc ion

4.2. Phương pháp cực phổ

Chương 5. Các phương pháp phân tích sắc kí

Tổng số: 4 tiết, trong đó Lý thuyết: 4 tiết, Thực hành: 0 tiết; Tự học: 8 giờ

5.1. Mở đầu

5.2. Một số khái niệm

5.3. Sắc kí lỏng hiệu năng cao

5.4. Sắc kí khí

5.5. Tách chiết các chất hữu cơ và làm sạch mẫu

5.6. Phân tích các chất ô nhiễm hữu cơ bằng sắc kí khí

5.7. Phân tích dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật

5.8. Sắc kí ion

Chương 6. Phương pháp khối phổ

Tổng số: 2 tiết, trong đó Lý thuyết: 2 tiết, Thực hành: 0 tiết; Tự học: 4 giờ

6.1. Sự hình thành khối phổ

6.2. Ứng dụng phương pháp khối phổ

PHẦN 3. PHÂN TÍCH MỘT SỐ CHỈ TIÊU TRONG MÔI TRƯỜNG

Chương 7. Phân tích nước

Tổng số: 6 tiết, trong đó Lý thuyết: 2 tiết, Thực hành: 4 tiết; Tự học: 12 giờ

7.1. Đại cương về các loại nước

7.2. Nhiệm vụ phân tích nước

7.3. Lấy mẫu và bảo quản mẫu nước

7.4. QA/QC trong hoạt động lấy mẫu và phân tích mẫu nước

7.5. Xác định thành phần hóa học của nước

7.6. Xác định một số tính chất khác của nước

7.7. Các nội dung cơ bản, phương pháp, các thông số đo đạc phân tích trong giám sát môi trường nước nội địa.

* **Thực hành:** Lấy mẫu nước và phân tích nước

- Số tiết: 4 tiết
- Mục tiêu: Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm và làm việc trong phòng thí nghiệm. Sinh viên nắm được phương pháp lấy mẫu nước và phương pháp phân tích nước.

Chương 8. Phân tích khí

Tổng số: 4 tiết, trong đó Lý thuyết: 2 tiết, Thực hành: 2 tiết; Tự học: 8 giờ

- 8.1. QA/QC trong hoạt động lấy mẫu và phân tích mẫu khí
- 8.2. Lấy mẫu và phân tích chất lượng không khí xung quanh
- 8.3. Lấy mẫu và phân tích khí thải
- 8.4. Giám sát lắng đọng khô và phân tích thành phần bụi
- 8.5. Giám sát lắng đọng ướt

*** Thực hành:** Lấy mẫu không khí và phân tích hàm lượng bụi trong mẫu khí

- Số tiết: 2 tiết
- Mục tiêu: Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm và làm việc trong phòng thí nghiệm. Sinh viên nắm được phương pháp lấy mẫu không khí và phương pháp phân tích hàm lượng bụi trong không khí.

Chương 9. Phân tích đất và trầm tích

Tổng số: 4 tiết, trong đó Lý thuyết: 2 tiết, Thực hành: 2 tiết; Tự học: 8 giờ

- 9.1. QA/QC trong hoạt động lấy mẫu và phân tích mẫu đất và trầm tích
- 9.2. Phân tích một số tính chất lý hóa học cơ bản của đất và trầm tích
- 9.3. Xác định một số kim loại nặng trong đất và trầm tích.

*** Thực hành:** Phân tích hàm lượng Al trao đổi trong đất

- Số tiết: 2 tiết
- Mục tiêu: Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, làm việc trong phòng thí nghiệm. Sinh viên nắm được phương pháp xác định hàm lượng Al trao đổi trong 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	1	2			1	1	1	1

- (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

Lê Duy Khương