

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
Environmental Analysis

Mã học phần: ENA 33021 - Số tín chỉ: 2

Dùng cho ngành: Kỹ thuật môi trường

Điều kiện tiên quyết: Hóa học môi trường

Hình thức đào tạo: Trực tiếp – trực tuyến

Đơn vị phụ trách: Khoa Môi trường

1. Mô tả chung về học phần

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về Phân tích môi trường; Các nguyên lý cơ bản của phương pháp hóa học và phân tích công cụ; Các phương pháp phân tích các thông số đánh giá chất lượng môi trường: nước, không khí và đất đồng thời giúp cho sinh viên có kỹ năng lấy mẫu và bảo quản mẫu nước và mẫu khí.

Hoàn thành học phần này sẽ giúp sinh viên chuẩn bị tốt cho các môn học: Quan trắc môi trường

2. Mục tiêu của môn học

Kiến thức: Trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về Phân tích môi trường; Các nguyên lý cơ bản của phương pháp hóa học và phân tích công cụ; Các phương pháp phân tích các thông số đánh giá chất lượng môi trường: nước, không khí và đất

Kỹ năng: Trang bị cho người học kỹ năng lấy mẫu và bảo quản mẫu nước và mẫu khí.

Thái độ: Rèn luyện cho người học thực hiện khả năng làm việc nhóm, khả năng tổ chức lãnh đạo và thuyết trình

3. Phương pháp giảng dạy

Phương pháp giảng dạy kết hợp giữa thuyết trình, thảo luận, hướng dẫn bài tập và huấn luyện thực tế

Hình thức giảng dạy: Có thể tại lớp, thực hành trên hiện trường và trực tuyến

4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã	Chuẩn đầu ra học phần
a 3-1	Vận dụng các phương pháp phân tích các thông số môi trường nước, không khí và đất và các tiêu chuẩn môi trường vào lập các hồ sơ liên quan đánh giá chất lượng môi trường.
a3 -3	Đánh giá chất lượng môi trường đất dựa vào các thông số môi trường đất
a4-2	Đánh giá chất lượng môi trường nước dựa vào các thông số môi trường nước
b2-1 b2 -2	Có khả năng sử dụng các máy móc thiết bị trong phân tích môi trường nước, không khí và đất
c2	Hiểu biết pháp luật liên quan đánh giá chất lượng môi trường nước, đất và không khí

c3	Tuân thủ pháp luật, có ý thức trách nhiệm với cộng đồng và xã hội, thể hiện sự hiểu biết các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp
-----------	--

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu học tập chính

- [1] Lê Văn Khoa, *Phương pháp phân tích Đất, nước, phân bón cây trồng*, NXBGD 2000
- [2] Trần Tử Hiếu cùng nhóm tg, “*Các Phương pháp phân tích công cụ*” NXBKHK, Hà Nội, 2007. Đại Học Quốc gia Hà Nội
- [3] Các bộ tiêu chuẩn Nhà nước Việt Nam về môi trường: nước, đất và không khí
- [4] Nguyễn Thị Kim Dung, Nguyễn Cẩm Thu 2013, “*30 bài thí nghiệm phân tích môi trường*” Khoa Môi trường, Đại học Dân Lập HP

5.2. Tài liệu tham khảo

- [5] Viện thổ nhưỡng nông hoá, *Sổ tay phân tích đất, nước, phân bón và cây trồng*, Nhà xuất bản nông nghiệp, 1998.
- [6] APHA, *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*, 19th Edition 1995.
- [7] Canadian executive Agency, CPMS II, *Pollution Monitoring and Baseline Studies - Enviromental monitoring work book*, 1997.

6. Chiến lược học tập

Sinh viên cần tích cực và chủ động tham gia vào quá trình học tập; cần tham gia đầy đủ các giờ học theo quy định, không ngừng phấn đấu để duy trì sự tiến bộ liên tục trong học tập; hoàn thành nhiệm vụ học tập đúng tiến độ.

Để hoàn thành tốt học phần này, sinh viên cần:

- Nghiên cứu các tài liệu mà giảng viên yêu cầu. Chủ động nghiên cứu mở rộng các tài liệu có liên quan đến bài học.
- Chủ động và tích cực tham gia các hoạt động học tập theo nhóm.

7. Nội dung, kế hoạch giảng dạy và đánh giá

7.1. Nội dung và kế hoạch giảng dạy

Chủ đề, nội dung giảng dạy, đánh giá	Hoạt động học tập của người học				Chuẩn đầu ra
	Hoạt động trên lớp	ST	Hoạt động tự học	ST	
Mở đầu	Trả lời và đặt câu hỏi thảo luận xung quanh các nội dung, nhiệm vụ môn học mà GV đưa ra	2		4	
Chương 1: Chỉ thị Môi trường và tiêu chuẩn đánh giá chất lượng môi trường 1.1. Chỉ thị môi trường 1.2. Các tiêu chuẩn đánh giá chất lượng môi trường	- Lắng nghe, ghi chép - Thảo luận	2	SV đọc tài liệu 2,4 để hiểu được các tiêu chuẩn đánh giá chất lượng môi trường	4	a3-1 c2 c3

Chương 2: Các phương pháp phân tích môi trường		16		32	
2.1. Phương pháp Vật lý và hóa học	- Lắng nghe, ghi chép - Thảo luận	2		4	
2.2 .Phương pháp phân tích công cụ	- Lắng nghe, ghi chép - Thảo luận	6	SV đọc tài liệu 2,4 hiểu được nguyên lý các phương pháp vật lý, hóa học và các bước phân tích các chỉ tiêu cơ bản của môi trường đất, nước và không khí	12	a3-1 a3-3 a4-2
2.3. Phân tích một số chỉ tiêu cơ bản môi trường không khí	- Lắng nghe, ghi chép - Thảo luận	4		8	c2 c3
2.4. Phân tích một số chỉ tiêu cơ bản môi trường đất		2		4	
2.5. Phân tích một số chỉ tiêu cơ bản môi trường nước		2		4	
Thực tế, thực hành môn học	Ghi chép nhật ký đầy đủ. Chuẩn bị bài thu hoạch Thực hành tại PTN	7		Nghiên cứu tài liệu đã học liên quan chuyển đi thực tế và chuẩn bị Cv cần thiết trước khi đi thực tế theo kế hoạch của GV. Lên kế hoạch cụ thể nội dung cần tìm hiểu trong thời gian đi thực tế (các thông tin, số liệu, hình ảnh cần thu thập Có thể thực hành tại PTN	14
Đánh giá 1: 50% Hiểu và vận dụng được các phương pháp phân tích các thông số đánh giá chất lượng môi trường nước, không khí và đất	SV Làm bài kiểm tra tự luận do giáo viên chuẩn bị Bài làm nội dung phải đầy đủ, đáp ứng yêu cầu đề ra	1	Chuẩn bị nội dung đánh giá 1		

<p><i>Đánh giá 2:50%</i></p> <p><i>Hiểu rõ nguyên tắc hoạt động các loại máy, thiết bị lấy mẫu và phân tích môi trường</i></p> <p><i>Có thể sử dụng các thiết bị máy móc dụng cụ trong phân tích môi trường</i></p>	<p>Sử dụng các thông tin, số liệu thu thập sau chuyển đi thực tế để viết bài thu hoạch, trả lời các câu hỏi phản biện của giảng viên và các nhóm khác</p> <p>Bố cục bài thu hoạch phải logic, nội dung đầy đủ, hình ảnh minh họa phù hợp</p>	2	Chuẩn bị nội dung đánh giá 2	4	<p>b2-2</p> <p>b2-1</p> <p>c2</p> <p>c3</p>
Tổng số tiết		30		60	

ST - Số tiết chuẩn

7.2. Đánh giá kết quả học tập

Phương pháp đánh giá	Tỷ trọng	a3 -1	Chuẩn đầu ra					
			a3-3	a4-2	b2-2	b2-1	c2	c3
ĐG1. Bài ĐG trên lớp	50%	x	x	x			x	x
ĐG2. Thực tế - Báo cáo	50%	x	x	x	x	x	x	x

8. Hoạt động đánh giá

8.1. Hoạt động đánh giá 1 - Chuẩn đầu ra: a3-1; a3-3; a4-2; c1; c2

* *Hình thức đánh giá:* Tự luận

Giảng viên chuẩn bị đề thi tự luận 02 câu, thời gian: 50 phút.

* *Các yêu cầu:*

Sinh viên làm đúng tối thiểu 50% các câu hỏi trong bài kiểm tra: Không trao đổi, nhìn bài nhau.

Nội dung:

- Các nguyên lý cơ bản của các phương pháp phân tích môi trường.

- Các phương pháp phân tích các thông số đánh giá chất lượng môi trường nước, không khí và đất

* *Thời hạn nộp bài:* sau 50 phút kiểm tra

* *Thời điểm và cách thức công bố kết quả đánh giá:* Kết quả đánh giá được công bố công khai trên lớp, sau khi GV chấm xong.

* *Thời điểm làm lại bài đánh giá nếu chưa đạt:* SV được làm lại bài đánh giá 1 lần nếu bài đánh giá chưa đạt. Bài đánh giá sẽ làm lại (lần 2) sau buổi công bố kết của đánh giá lần 1 trên lớp.

* *Các ma trận đánh giá (Rubrics)*

Ma trận đánh giá kết quả học tập của sinh viên được mô tả theo chuẩn đầu ra như sau:

Xếp loại		Tốt	Khá	Trung bình	Trung bình yếu	Không đạt
		A	B	C	D	f
		8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
Tiêu chí						
a3-1: (30%)	Hiểu được các nguyên lý cơ bản và phương pháp phân tích các thông số đánh giá chất lượng môi trường nước, không khí và đất	Chính xác 85 - 100% a3-1	Chính xác 70 – 84% a3-1	Chính xác 55 – 69% a3-1	Chính xác 40 – 54% a3-1	Chính xác < 40% a3-1
a3-3: (15%)	Đánh giá được chất lượng môi trường đất dựa vào thông số môi trường đất	Đạt mức 85 - 100%	Đạt mức 70 – 84%	Đạt mức 55 – 69%	Đạt mức 40 – 54%	Đạt mức < 40%
a4-2: (15%)	Đánh giá chất lượng môi trường nước dựa vào các thông số môi trường nước	Đạt mức 85 - 100%	Đạt mức 70 – 84%	Đạt mức 55 – 69%	Đạt mức 40 – 54%	Đạt mức < 40%
b2-1; (10 %)	10%	Đạt mức 85 - 100%	Đạt mức 70 – 84%	Đạt mức 55 – 69%	Đạt mức 40 – 54%	Đạt mức < 40%
b2-2						
c2: (10%)	Hiểu biết pháp luật liên quan đến đánh giá chất lượng môi trường	Xuất sắc	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu
c3: (10%)	Tuân thủ pháp luật, có ý thức trách nhiệm với cộng đồng và xã hội, thể hiện sự hiểu biết các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp	Xuất sắc	Giỏi	Khá	Trung bình	Yếu

Kết quả đánh giá chung: Điểm ĐG1= 30% a3-1+ 15% a3-3+ 15% a4-2 + 10% b2-1 + 10%b2-2 + 10% c2 +10% c3

8.2. Hoạt động đánh giá 2 (ĐG2) - Chuẩn đầu ra: a3-1; a3-3; a4-2, b2-1, b2-2, c2, c3

* Mô tả chung:

GV chia nhóm, giao các chủ đề theo nội dung đi thực tế. Từng nhóm sinh viên sử dụng thông tin thu thập và kiến thức học được trong thực tế chuẩn bị nội dung bài thu hoạch. GV và các nhóm khác đặt câu hỏi phản biện. Các nhóm chấm điểm GV tổng kết, cho điểm.

* *Hình thức đánh giá:*

- SV báo cáo theo chủ đề được giao

* *Các yêu cầu:*

- Hiểu rõ nguyên tắc hoạt động các loại máy, thiết bị lấy mẫu và các phương pháp phân tích môi trường đất, nước, không khí

Có thể sử dụng được các thiết bị máy móc dụng cụ trong phân tích môi trường

* *Thời điểm và cách thức công bố kết quả đánh giá:* Kết quả đánh giá được công bố công khai trên lớp, sau khi các nhóm báo cáo xong.

* *Thời điểm làm lại bài đánh giá nếu chưa đạt:* SV được làm lại bài đánh giá 1 lần nếu bài đánh giá chưa đạt. Bài đánh giá sẽ làm lại (lần 2) sau buổi công bố kết quả của đánh giá lần 1 trên lớp.

Kết quả đánh giá chung:

Điểm ĐG2= 30% b2-1 + 30% b2-2 + 20% c2 +20% c3

8.3. Cách tính kết quả học tập chung của học phần

Xếp loại kết quả học tập chung của học phần quy định như sau:

Điểm học phần = ĐG1 × 50% + ĐG 2 × 50%

Kết quả học tập	Xuất sắc	Tốt	Trung bình	Trung bình yếu	Không đạt
Thang điểm chữ	A	B	C	D	F
Thang điểm 10	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0

9. Các phương tiện, trang thiết bị dạy và học

- Thiết bị hỗ trợ giảng dạy: máy vi tính, máy chiếu, âm thanh

- Sinh viên khi lên lớp cần chuẩn bị đầy đủ thiết bị phục vụ cho quá trình học tập như vở, giấy trắng, bút viết

10 An toàn của sinh viên và giảng viên

Sinh viên phải tuân thủ các quy định an toàn và an ninh học đường. Nếu có vấn đề phát sinh xảy ra, cần báo cho giảng viên và bảo vệ nhà trường biết để kịp thời xử lý.

11. Kỷ luật, khiêu nại và hỗ trợ

- SV có mặt trên lớp tối thiểu $\geq 70\%$ số tiết (> 21 tiết), bắt buộc phải đi đủ các buổi thực tế môn học. Các buổi đánh giá SV không được phép vắng mặt.

Sinh viên gặp bất kỳ khó khăn gì trong quá trình học tập có thể liên hệ trực tiếp với giảng viên, Trưởng khoa/bộ môn, Văn phòng hỗ trợ sinh viên, Phòng Đào tạo, Ban Thanh tra của Nhà trường để được hướng dẫn, hỗ trợ.

**Chủ tịch Hội đồng
xây dựng CTĐT ngành**

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 202
Người xây dựng đề cương

