

# TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Viện: Công nghệ sinh học và Môi trường

Bộ môn: Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

### 1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần:

- Tiếng Việt: CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG
- Tiếng Anh: METHODS OF ANALYSIS ENVIRONMENT

Mã học phần: ENE367

Số tín chỉ: 2

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Hóa kỹ thuật môi trường

### 2. Thông tin về giảng viên

Họ và tên: Nguyễn Thanh Sơn Chức danh, học vị: Giảng viên, Thạc sỹ

Điện thoại: 0982293976 Email: sonnt@ntu.edu.vn

Địa điểm, lịch tiếp SV: văn phòng bộ môn Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

### 3. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần cung cấp cho người học: các phương pháp phân tích môi trường sử dụng các thiết bị hiện đại như UV-Vis, AAS, ICP, HPLC, GC, TOC,...; các phương pháp thu mẫu, trích ly và làm giàu vết các hợp chất cần phân tích. Giới thiệu 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; giúp cho người học biết cách phân tích, xác định thành phần các chất trong nước, đất, không khí nhằm kiểm soát chất lượng môi trường.

### 4. Mục tiêu:

Giúp người học có đủ kiến thức cần thiết để phân tích chất lượng môi trường đất, nước và không khí bằng các phương pháp phân tích dụng cụ khác nhau, làm cơ sở để đề xuất những biện pháp hữu hiệu nhằm phòng tránh, cảnh báo những tác động tiêu cực đến môi trường.

**5. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):** Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- Nắm được các kỹ thuật khác nhau trong phân tích môi trường
- Nhận diện, phân loại được các nhóm chất ô nhiễm khác nhau có cách xác định khác nhau dựa theo tính chất hoá học.
- Xác định được đối tượng và phạm vi ứng dụng của các phương pháp khác nhau.
- Nhận diện và tách chiết làm sạch mẫu
- Xác định được vị trí lấy mẫu, lấy mẫu, bảo quản mẫu trước khi phân tích
- Lấy mẫu không khí cần phân tích
- Phân tích một số tính chất lý hóa học cơ bản của đất

## 6. Kế hoạch dạy học:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1	<b>Tổng quan về phân tích môi trường</b>	a,b,c	4	
1.1	Một số khái niệm cơ bản			
1.2	Cách lựa chọn phương pháp để phân tích môi trường			
1.3	Giá trị của các số liệu trong phân tích môi trường Độ chính xác và độ tin cậy của phép phân tích			
2	<b>Phương pháp trắc quang</b>	d	4	
2.1	Phương pháp so màu quang điện			
2.2	Phương pháp quang kế ngọn lửa			
2.3	Phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử			
3	<b>Phương pháp điện hóa</b>	a, b	2	
3.1	Điện cực chọn lọc ion			
3.2	Phương pháp cực phổ			
4	<b>Phương pháp sắc ký</b>	a, b	4	
4.1	Quá trình sắc ký			
4.2	Phân loại các phương pháp sắc ký			
4.3	Sự tách khí và sắc độ			
4.4	Sắc ký lỏng hiệu năng cao			
4.5	Sắc ký khí: tách chiết, làm sạch mẫu, phân tích			
4.6	Sắc ký ion			
5	<b>Phương pháp khối phổ</b>	a, b	4	
5.1	Sự hình thành khối phổ			
5.2	Sự ion hóa			
5.3	Máy khối phổ			
5.4	Khả năng phân giải của máy khối phổ			
5.5	Ứng dụng sắc ký khí – khối phổ để phân tích các chất ô nhiễm hữu cơ			
6	<b>Phân tích nước</b>	f	4	
6.1	Lấy mẫu và bảo quản mẫu nước			
6.2	Thành phần hóa học của nước: pH, độ cứng, kim loại nặng (Cu, Pb, Zn, Hg, Fe, Mn, Cr, Ni, As, Ag, Be), anion (Cl <sup>-</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )			
6.3	Xác định một số thông số khác của nước (DO, BOD, COD, màu sắc, độ dẫn điện riêng)			
7	<b>Phân tích khí</b>	e	4	
7.1	Phương pháp lấy mẫu khí			
7.2	Một số tính chất vật lý và hóa học của không khí			
7.3	Một số phương pháp định tính khí			
7.4	Phương pháp định lượng một số chỉ tiêu trong không khí (hàm lượng bụi, NO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , CO, O <sub>3</sub> , NH <sub>3</sub> )			

8	<b>Phân tích đất</b>	e	4	
8.1	Phân tích một số tính chất lí hóa học cơ bản của đất			
8.2	Xác định một số kim loại nặng trong đất			
8.3	Sử dụng phương pháp AAS để xác định các kim loại nặng			

### 7. Tài liệu dạy và học:

TT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Tài liệu chính	Tham khảo
1	Lê Đức và đồng sự	Một số phương pháp phân tích môi trường	2003	NXB ĐHQG HN	Thư viện trường ĐH Nha Trang	x	
2	Trần Nguyễn Vân Nhi	Bài giảng Phương pháp hiện đại dùng trong phân tích môi trường	2012		Thư viện số trường ĐH Nha Trang	x	
3	Roger Reeve	Introduction to environmental analysis	2002	John Wiley and Sons Ltd	Thư viện trường ĐH Nha Trang		x
4	John R. Dean	Extraction Methods for Environmental Analysis	1998	Wiley	Thư viện trường ĐH Nha Trang		x

### 8. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

Sinh viên cần tuân thủ những quy định của giảng viên. Cần chủ động tham khảo tài liệu, thảo luận nhóm nghiêm túc.

### 9. Đánh giá kết quả học tập:

### 9.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến)

Lần kiểm tra	Tiết thứ	Hình thức kiểm tra	Chủ đề	Nhằm đạt KQHT
1	6	Viết	1	a,b
2	14	Viết	2	c,d

### 9.2 Thang điểm học phần:

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt KQHT	Trọng số (%)
1	Kiểm tra 15', câu hỏi trên lớp	a,b,c	10
2	Kiểm tra giữa kỳ	c,d	20
3	Chuyên cần/thái độ		5
4	Thảo luận nhóm	e,f	15
5	Thi kết thúc học phần Hình thức thi: tự luận, đề đóng	d,e,f	50

### NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN**  
(Ký và ghi họ tên)

**Nguyễn Thanh Sơn**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
(Ký và ghi họ tên)