TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG
Viện: Công nghệ sinh học và môi trường
Bộ môn: Kỹ thuật môi trường

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-ĐHNT ngày tháng năm của Hiệu trưởng trường Đại Học Nha Trang)

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **QUÁ TRÌNH VÀ THIẾT BỊ MÔI TRƯỜNG 2**
- Tiếng Anh: **ENVIRONMENTAL PROCESSES AND EQUIPMENTS 2**

Mã học phần: ENE345 Số tín chỉ: 3(3-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Vi sinh môi trường, Cơ học lưu chất môi trường

2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức căn bản về các quá trình truyền khối, hóa lý và sinh học; bao gồm lý thuyết về quá trình truyền khối phân tử và đối lưu, các quá trình hóa lý như keo tụ, tạo bông, hấp thụ, hấp phụ, trao đổi ion, các quá trình xử lý sinh học nhằm giúp người học có kiến thức cơ sở và kỹ năng tính toán để có thể tiếp thu các học phần kỹ thuật xử lý chất thải.

3. Mục tiêu:

Trang bị cho sinh viên năng lực phân tích bài toán, thiết kế và tính toán các quá trình xử lý môi trường liên quan đến các quá trình truyền khối, hóa lý và sinh học.

4. Chuẩn đầu ra (CLOs): Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

a) Trình bày được nguyên lý của các quá trình truyền khối và các phương trình cơ bản.

b) Phân tích được nguyên lý và tính toán các quá trình hóa lý trong xử lý môi trường.

c) Phân tích được nguyên lý và tính toán các quá trình sinh học trong xử lý môi trường.

5. Ma trận tương thích giữa Chuẩn đầu ra học phần với Chuẩn đầu ra CTĐT Kỹ thuật môi trường:

CĐR HP (CLOs)	CĐR CTĐT (PLOs)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a)				X					X	
b)				X		X			X	
c)				X		X			X	

6. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt CLOs	Số tiết	
			LT	TH
1	**Đại cương về truyền khối**		3	0
1.1	Khuếch tán phân tử.	a		
1.2	Khuếch tán đối lưu.	a		
1.3	Khuếch tán tổng hợp.	a		
1.4	Lý thuyết lớp film và sự xáo trộn.	a		
2	**Hấp thụ**		9	0

2.1 2.2 2.3 2.4	Khái niệm Cân bằng pha Một số thiết bị hấp thụ Tính toán thiết bị hấp thụ	b b b b		
3 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	**Hấp phụ** Khái niệm Các thuyết về hấp phụ Động học quá trình hấp phụ Một số thiết bị hấp phụ Tính toán thiết bị hấp phụ	 b b b b b	6	0
4 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5	**Keo tụ và tạo bông** Đặc tính của hệ keo Cơ chế làm mất ổn định hệ keo. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình keo tụ, tạo bông. Khuấy trộn Các công thức tính toán	 b b b b b	6	0
5 5.1 5.2 5.3 5.4	**Quá trình trao đổi ion** Phương trình cân bằng trao đổi ion. Dung lượng trao đổi. Tái sinh chất trao đổi ion. Ứng dụng trao đổi ion trong xử lý nước.	 b b b b	6	0
6 6.1 6.2 6.3	**Quá trình xử lý sinh học** Các phương trình động học Tính toán các quá trình xử lý môi trường bằng vi sinh vật và enzyme Một số nguyên lý, hệ thống xử lý sinh học trong môi trường	 c c c	12	0
7 7.1 7.2 7.3 7.4	**Quá trình khử trùng** Các phương pháp khử trùng nước. Cơ chế khử trùng/ các yếu tố ảnh hưởng quá trình khử trùng nước. Các phương pháp khử trùng (clorine, UV, Ozon) Tính toán hệ thống khử trùng nước.	 b b b b	3	0

7. Phương pháp dạy học:

TT	Phương pháp dạy học	Áp dụng cho chủ đề	Nhằm đạt CLOs
1	Thuyết giảng	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	a) b) c)
2	Thảo luận	1, 2	a) b)
3	Bài tập	2,3, 4, 5, 6,7	

8. Đánh giá kết quả học tập:

STT	Hoạt động đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)
1	Đánh giá quá trình	a,b,c	30
2	Thi giữa kỳ	a,b	20
3	Thi cuối kỳ	a,b,c	50

9. 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	Metcafd & Eddy	Wastewater Engineering: Treatment and Reuse	2002	McGrawhill	Thư viện	X	
2		Bài giảng điện tử môn học Quá trình và thiết bị môi trường 2			Giảng viên cung cấp	X	
3	Phạm Xuân Toản	Các quá trình, thiết bị trong công nghệ hóa chất và thực phẩm tập 3.	2007	Khoa học & Kỹ thuật	Thư viện		X
4	Nguyễn Bin	Các quá trình, thiết bị trong công nghệ hóa chất và thực phẩm tập 4	2008	Khoa học & Kỹ thuật	Thư viện		X
5	Rajiv Dutta	Fundamental of biochemical Engineering	2008	Springer	Giảng viên cung cấp		X
7	Welty, Wicks, Wilson, Rorrer	Fundamentals of momentum, heat and mass transfer	2008	John Wiley & Sons	Giảng viên cung cấp		X

Ngày cập nhật:

CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN
(Ký & ghi rõ họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký & ghi rõ họ tên)

BAN CHỦ NHIỆM CTĐT
(Ký & ghi rõ họ tên)