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: **CÔNG NGHỆ XANH**
- Tiếng Anh: **GREEN TECHNOLOGY**

Mã học phần: ENE358 Số tín chỉ: 2 (2-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Không

2. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần trang bị cho người học về các công nghệ sản xuất ra các sản phẩm sạch, bảo vệ được nguồn lợi tự nhiên và môi trường trên cơ sở các kỹ thuật tái tạo nguồn nước, sử dụng hiệu quả tài nguyên, sử dụng năng lượng tái tạo, các kỹ thuật tái chế nguyên vật liệu để giảm thiểu các ảnh hưởng bất lợi cho môi trường do quá trình sản xuất.

3. Mục tiêu:

Giúp người học có đủ năng lực lựa chọn và phát triển các công nghệ mới thân thiện với môi trường trong nhiều lĩnh vực khác nhau trên thực tế.

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

a) Giải thích tầm quan trọng của việc ứng dụng công nghệ xanh
b) Hiểu rõ các mục tiêu cần thiết của công nghệ xanh
c) Giải thích được các khái niệm cơ bản trong công nghệ xanh
d) Nắm được các công nghệ xanh đang được áp dụng trên thế giới
e) Thiết kế cải tiến công nghệ xanh
f) Lựa chọn, áp dụng công nghệ xanh vào thực tế

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	x
b)						x				x
c)						x		x	x	x
d)								x	x	x
e)									x	x
f)									x	x

6. Nội dung

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt CLOs	Số tiết	
			LT	TH
1	**Giới thiệu về công nghệ xanh**		2	
1.1	Công nghệ xanh là gì?	a		
1.2	Tại sao cần quan tâm đến công nghệ xanh	a		
1.3	Những mục tiêu của công nghệ xanh	b		
2	**Hóa học xanh**		4	
2.1	Hóa học xanh là gì	c		
2.2	Sự cần thiết của hóa học xanh	b		
2.3	12 nguyên tắc cơ bản của hóa học xanh	c		
2.4	Các công trình hóa học xanh nổi bật trên thế giới	d		
3	**Công trình xanh**		6	
3.1	Công trình xanh là gì	c		
3.2	Cây xanh đô thị	e		
3.3	Kiến trúc mái xanh	e		
3.4	Kiến trúc tường xanh	e		
3.5	Hệ thống lọc sinh học	e		
3.6	Kiến trúc tiết kiệm năng lượng	d		
4	**Năng lượng xanh**		6	
4.1	Năng lượng xanh là gì?	c		
4.2	Các loại năng lượng xanh	c		
4.3	Tầm quan trọng của năng lượng xanh	b		
4.4	Các loại năng lượng xanh đang được áp dụng trên thế giới	d		
5	**Công nghệ thông tin xanh**		4	
5.1	Công nghệ thông tin xanh là gì?	c		
5.2	4 yếu tố để xác định công nghệ thông tin xanh	c		
5.3	Tầm quan trọng của công nghệ thông tin xanh	b		
5.4	Các ứng dụng công nghệ thông tin xanh trên thế giới	d		
6	**Công nghệ nano xanh**		4	
6.1	Công nghệ nano xanh là gì?	c		
6.2	Vai trò của công nghệ nano đối với việc bảo vệ môi trường	b		
6.3	Các vật liệu nano đang được áp dụng để làm sạch môi trường	d		
7	**Lựa chọn công nghệ xanh**		4	
7.1	Phương pháp phân tích lợi ích kinh tế và môi trường	f		
7.2	Phương pháp lựa chọn dựa trên ma trận phân tích đa thông số	f		

7. Phương pháp giảng dạy

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) d) e)
2	Thảo luận	2,3,4,5, 6, 7	a) b) c) d)
3	Semina	7	d) e) f)

8. Đánh giá kết quả học tập

STT	Hoạt động đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)
1	Đánh giá quá trình: - Sermina, thảo luận nhóm - Sự tham gia trên lớp - Làm bài kiểm tra	a,b,c,d,e,f	50
2	Thi cuối kỳ	a,b,c,d,e,f	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	Samir Billatos	Green Technology and Design for the Environment	1997	CRC Press	Giảng viên cung cấp	×	
2	Congbo Li	A methodology for selecting a green technology portfolio based on synergy	2010	Taylor and Francis	Giảng viên cung cấp	×	
3	Phan Thanh Sơn	Hóa học xanh trong tổng hợp hữu cơ. Tập 1: Xúc tác xanh và dung môi xanh	2013	ĐHQG Tp. HCM	Thư viện	×	
4	Dustin Mulvaney	Green Technology: An A-to-Z Guide	2011	SAGE Inc.	Giảng viên cung cấp	×	
5	Joyce I. Boye.	Green technologies in food production and processing	2012	Springer	Thư viện		×
6	TaeHoon Hong	Economic and Environmental Evaluation Model for Selecting the Optimum Design of Green Roof Systems	2012	Environmental Science and Technology	Giảng viên cung cấp		×

Ngày cập nhật:

CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN	**TRƯỞNG BỘ MÔN**
(Ký & ghi rõ họ tên)	*(Ký & ghi rõ họ tên)*

BAN CHỦ NHIỆM CTĐT

(Ký & ghi rõ họ tên)