

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa: Cơ khí

Bộ môn: Kỹ thuật Nhiệt lạnh

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO**
- Tiếng Anh: **RENEWABLE ENERGY**

Mã học phần: 33018

Số tín chỉ: 2 (2-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Nhà máy nhiệt điện, Kỹ thuật lạnh ứng dụng

2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị cho người học các kiến thức và kỹ năng về Năng lượng tái tạo như: Tổng quan năng lượng tái tạo, Năng lượng mặt trời, Năng lượng gió, Năng lượng thủy điện, Năng lượng sinh khối, các dạng năng lượng tái tạo khác và Hiện trạng và phát triển năng lượng tái tạo ở Việt Nam

3. Mục tiêu:

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức để đánh giá tiềm năng, lợi ích của các nguồn năng lượng tái tạo, phương pháp sử dụng năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng sinh khối, năng lượng thủy triều và năng lượng địa nhiệt. Nhằm giúp cho người học biết tính chọn các thiết bị năng lượng tái tạo ứng dụng vào đời sống và sản xuất.

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

- a) So sánh ưu nhược điểm năng lượng truyền thống và năng lượng tái tạo.
- b) Phân tích hiện trạng và khả năng ứng dụng các nguồn năng lượng tái tạo trên thế giới.
- c) Phân tích, lựa chọn phương án sử dụng Năng lượng mặt trời phù hợp với đặc điểm và nhu cầu của từng vùng.
- d) Tính toán thiết kế hệ thống sử dụng Năng lượng mặt trời phục vụ cho nhu cầu tiên nghi (sản xuất nước nóng, bếp nấu, điều hòa không khí, pin mặt trời) và công nghệ (chưng cất, sấy, làm lạnh, ...)
- e) Tính toán các đại lượng liên quan đến Năng lượng gió.
- f) Xác định vị trí lắp đặt, phân tích và lựa chọn tuabin gió phù hợp.
- g) Xây dựng mô hình phát triển năng lượng gió phù hợp cho từng vùng, từng mùa
- h) Xây dựng quy trình thực hiện dự án nhà máy thủy điện nhỏ

i) Khai thác và vận hành một số thiết bị của nhà máy thủy điện, nhà máy thủy điện tích năng.

j) Phân tích và lựa chọn mô hình nhà máy thủy điện

k) Phân tích, đánh giá và sử dụng nguồn năng lượng sinh khối phù hợp với nhu cầu thực tế.

l) Tính toán, thiết kế, xây dựng, vận hành hệ thống biogas

m) Xây dựng phương án sản xuất điện từ nguồn năng lượng địa nhiệt, thủy triều và sóng

n) Phân tích tiềm năng các nguồn năng lượng tái tạo tại Việt Nam, sự phân bố, vị trí của các nguồn năng lượng tái tạo trên khắp lãnh thổ Việt Nam

o) Phân tích thực trạng, thuận lợi, khó khăn trong khai thác, phát triển và ứng dụng năng lượng tái tạo ở Việt Nam.

5. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1	Tổng quan về năng lượng tái tạo		2	0
1.1	Cơ sở về năng lượng và năng lượng tái tạo	a		
1.2	Cơ sở về Hiện trạng sử dụng năng lượng, hướng phát triển năng lượng tái tạo trên thế giới	b		
2	Năng lượng mặt trời		10	0
2.1	Tổng quan về năng lượng mặt trời	c		
2.2	Phân loại, ứng dụng của Năng lượng mặt trời: Hệ thống sản xuất nước nóng, sản xuất nước nóng kết hợp với bơm nhiệt, hâm nóng nước bể bơi, sấy, động cơ Stirling; Máy lạnh hấp thụ (trong làm lạnh và điều hòa không khí)	d		
2.3	Nhà máy nhiệt điện NLMT			
2.4	Pin mặt trời, hệ thống điện mặt trời			
3	Năng lượng gió		4	0
3.1	Tổng quan về năng lượng gió và các đại lượng liên quan đến năng lượng gió	e		
3.2	Tuabin gió	f		
3.3	Một số mô hình phát triển điện sử dụng năng lượng gió	g		
4	Năng lượng thủy điện		2	0
4.1	Tổng quan và phân loại năng lượng thủy điện	h		
4.2	Thủy điện nhỏ và cực nhỏ	i		
4.3	Thủy điện tích năng	j		
5	Năng lượng sinh khối		4	0

5.1	Tổng quan về năng lượng sinh khối	k l		
5.2	Một số ứng dụng của năng lượng sinh khối: sản xuất nhiên liệu, sản xuất điện			
5.3	Hệ thống biogas			
5.4	Một số hệ thống sản xuất năng lượng sinh khối khác			
6	Các dạng năng lượng tái tạo khác	m	2	0
6.1	Năng lượng địa nhiệt			
6.2	Năng lượng thủy triều			
6.3	Năng lượng sóng			
7	Hiện trạng và phát triển năng lượng tái tạo ở Việt Nam	n o	6	0
7.1	Tiềm năng năng lượng tái tạo tại Việt Nam			
7.2	Hiện trạng phát triển năng lượng tái tạo tại Việt Nam			
7.3	Những vấn đề tồn tại, cơ hội phát triển năng lượng tái tạo tại Việt Nam			

6. Tài liệu dạy và học:

STT	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	Nguyễn Bốn, Hoàng Dương Hùng	Năng lượng mặt trời	2008	ĐHBK Đà Nẵng	Thư viện	x	
2	Lã Văn Út, Đặng Quốc Thống, Ngô Văn Dường	Nhà máy thủy điện	2005	KHKT	Thư viện		x
3	Bộ môn Điện công nghiệp	Năng lượng tái tạo	2005	Trường ĐH Sư phạm Kỹ thuật Tp.HCM	Thư viện		x
4	Phan Quang Xung	Tuabin nhiệt điện	2002	ĐHBK Đà Nẵng	Thư viện		x
5	Nguyễn Văn Phúc	Bài giảng Năng lượng tái tạo	2012	ĐHNT	Lưu hành nội bộ	x	

6	Nhiều tác giả	The Renewable energy guide	2010	EnergyBeta.com	Internet		x
---	---------------	----------------------------	------	----------------	----------	--	---

7. Đánh giá kết quả học tập:

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt KQHT	Trọng số (%)
1	Các lần kiểm tra giữa kỳ	a, b, c, d...i	10
2	Tiểu luận	a, b, c, d...o	20
3	Chuyên cần/thái độ		10
4	Thi kết thúc học phần	a, b, c, d...o	60

NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn văn Phúc

ThS. Lê Như Chính

TRƯỞNG KHOA/VIỆN

(Ký và ghi họ tên)

TS. Nguyễn Văn Tường

TRƯỞNG BỘ MÔN

(Ký và ghi họ tên)

TS. Nguyễn Hữu Nghĩa