

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa: CƠ KHÍ

Bộ môn: KT Nhiệt lạnh

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **TUABIN VÀ NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN**

- Tiếng Anh: **TURBINE AND THERMAL POWER PLANT**

Mã học phần:

Số tín chỉ: 3 (3-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: KT cháy và lò hơi CN

2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về cấu tạo, hoạt động và cách vận hành tuabin hơi nước và tuabin khí; sơ đồ và hoạt động của nhà máy nhiệt điện tuabin hơi nước, nhà máy nhiệt điện tuabin khí, nhà máy nhiệt điện tuabin khí – hơi và trung tâm nhiệt điện; các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật, cách vận hành và các yếu tố ảnh hưởng đến chế độ vận hành nhà máy nhiệt điện.

3. Mục tiêu:

Giúp cho sinh viên có kỹ năng vận hành, bảo dưỡng, sửa chữa tuabin và các thiết bị của nhà máy nhiệt điện.

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

- a. Phân biệt được các loại tuabin.
- b. Giải thích được nguyên lý làm việc của tuabin hơi.
- c. Nhận biết được các tổn thất và cách nâng cao hiệu suất của tuabin.
- d. Phân tích quá trình làm việc của tuabin hơi nhiều tầng.
- e. Giải thích được nguyên lý làm việc của trung tâm nhiệt điện.
- f. Liệt kê được các thiết bị chính của tuabin.
- g. Lập kế hoạch vận hành và điều chỉnh tuabin.
- h. Giải thích được nguyên lý làm việc của tuabin khí.
- i. Đánh giá được hiệu quả của nhà máy nhiệt điện ngưng hơi.
- j. Đề xuất các biện pháp nâng cao hiệu quả của nhà máy nhiệt điện ngưng hơi.
- k. Đánh giá các chu trình của nhà máy nhiệt điện tuabin khí.
- l. Giải thích sơ đồ nguyên lý nhà máy nhiệt điện khí – hơi.

5. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1	Phần 1. Tuabin		5	0
1	Nguyên lý làm việc của tuabin hơi			
1.1	Khái niệm chung về tuabin hơi	b		
1.2	Lịch sử phát triển của tuabin hơi	b		
1.3	Phân loại tuabin hơi	a		
1.4	Chu trình nhiệt và hiệu suất của tuabin	c		
1.5	Tầng tuabin	d		
1.6	Tổn thất và hiệu suất của tầng tuabin	d		
2	Tuabin hơi nhiều tầng		5	0
2.1	Quá trình làm việc của tuabin nhiều tầng	d		
2.2	Cân bằng lực dọc trục trong tuabin nhiều tầng	d		
2.3	Tuabin để sản xuất điện năng và nhiệt năng	e		
3	Cấu tạo, vận hành và điều chỉnh tuabin hơi		5	0
3.1	Cấu tạo tuabin hơi	f		
3.2	Vận hành tuabin hơi	g		
3.2	Điều chỉnh tuabin hơi	g		
4	Tuabin khí		5	0
4.1	Khái quát	h		
4.2	Lịch sử phát triển	h		
4.3	Phân loại	h		
4.4	Nhiên liệu sử dụng	h		
4.5	Các thiết bị chính	h		
5	Phần 2. Nhà máy nhiệt điện		10	0
5	Nhà máy nhiệt điện tuabin hơi			
5.1	Các chỉ tiêu năng lượng	i		
5.2	Hiệu quả kinh tế của trung tâm nhiệt điện	i		
5.3	Biện pháp nâng cao hiệu quả của nhà máy nhiệt điện	j		
5.3.1	Thay đổi thông số hơi	j		
5.3.2	Trích hơi gia nhiệt nước cấp	j		
5.3.3	Quá nhiệt trung gian hơi	j		
6	Nhà máy nhiệt điện tuabin khí		5	0
6.1	Chu trình hở không dùng bộ trao đổi nhiệt	k		
6.2	Chu trình hở có bộ trao đổi nhiệt	k		
6.3	Chu trình kín	k		
7	Nhà máy nhiệt điện khí – hơi		10	0
7.1	Sơ đồ nguyên lý	l		

7.2	Thiết bị hỗn hợp khí hơi với lò hơi có buồng đốt cao áp	1		
7.3	Thiết bị hỗn hợp khí hơi với khí xả của tuabin khí vào buồng đốt lò hơi	1		
7.4	Thiết bị hỗn hợp khí hơi có bộ hâm nước cấp bằng khí thải của tuabin khí	1		
7.5	Thiết bị hỗn hợp khí hơi với lò hơi tận dụng nhiệt lượng của khí thải	1		

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 Hữu Nghĩa	Bài giảng Tuabin và nhà máy nhiệt điện	2016			x	
2	Nguyễn Văn Tuyên	Giáo trình tuabin hơi nước và tuabin khí	2007	ĐHQG TPHCM	Thư viện		x
3	Nguyễn Công Hân, Nguyễn Quốc Trung, Đỗ Anh Tuấn	Nhà máy nhiệt điện (tập 1+2)	2002	KH-KT	Thư viện		x
4	Phan Quang Xung, Hoàng Ngọc Đồng	Kỹ thuật nhiệt điện	2002	KH-KT	Thư viện		x

7. Đánh giá kết quả học tập:

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt KQHT	Trọng số (%)
1	Kiểm tra giữa kỳ	a,b,c,d,e	30
2	Chuyên cần/thái độ	a,b,c,d,e,f,h,i,j,k,l	10
3	Thi kết thúc học phần	f,h,i,j,k,l	60

NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

TS. Nguyễn Hữu Nghĩa

ThS. Trần Thị Bảo Tiên

TRƯỞNG KHOA/VIỆN
(Ký và ghi họ tên)

TS. Nguyễn Văn Tường

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)

TS. Nguyễn Hữu Nghĩa