

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: **KỸ THUẬT ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ**

- Tiếng Anh: **Air Conditioning**

Mã học phần: REE341

Số tín chỉ: 3 (3-0)

Đào tạo trình độ: Đại học, cao đẳng

Học phần tiên quyết: Kỹ thuật lạnh cơ sở

2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về kỹ thuật điều hòa không khí và thông gió; Phân loại hệ thống điều hòa không khí, thông gió; Không khí ẩm và các quá trình nhiệt động cơ bản của không khí ẩm, các thiết bị trong điều hòa không khí và thông gió; Tính cân bằng nhiệt ẩm cho không gian cần điều hòa; Tính thiết kế đường ống dẫn không khí cấp, không khí thải, đường ống dẫn nước, môi chất lạnh trong hệ thống ĐHKK và thông gió. Nhằm giúp cho người học hiểu biết về điều hòa không khí và thông gió cho công trình.

3. Mục tiêu:

Vận dụng kiến thức cốt lõi về kỹ thuật điều hòa không khí và thông gió để tính toán thiết kế các hệ thống điều hòa không khí và thông gió cho các công trình.

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

- a. Tóm tắt về ĐHKK.
- b. Nhận định ảnh hưởng của môi trường đến con người, sản xuất.
- c. Tra và xác định các thông số trên đồ thị I-d; t-d.
- d. Phân tích đặc tính kỹ thuật và chọn lựa hệ thống ĐHKK cho công trình.
- e. Phân tích và chọn cấp ĐHKK cho công trình.
- f. Chọn lựa thông số thiết kế bên trong và bên ngoài không gian điều hòa.
- g. Mô tả phương pháp tính toán cân bằng nhiệt ẩm cho không gian điều hòa
- h. Liệt kê các bước tính cân bằng nhiệt ẩm theo phương pháp truyền thống.
- i. Áp dụng phương pháp tính cân bằng nhiệt ẩm theo CARRIER.
- j. Thiết lập hệ thống ĐHKK, biểu diễn quá trình biến đổi không khí trên đồ thị t-d.
Tính năng suất lạnh, lưu lượng không khí.
- k. Liệt kê các thiết bị trong hệ thống vận chuyển, phân phối không khí.

- l. Lập sơ đồ và thiết kế đường ống gió
- m. Áp dụng phương pháp ma sát đồng đều để tính tổn thất đường ống dẫn không khí và chọn quạt gió.
- n. Mô tả hệ thống đường ống dẫn môi chất lạnh, nước lạnh cho hệ thống ĐHKK.
- o. Vận dụng các phương pháp: Tiết diện không đổi, ma sát đồng đều để tính và chọn kích thước đường ống dẫn môi chất lạnh, nước lạnh.
- p. Xác định tổn thất đường ống dẫn nước và chọn bơm nước lạnh.
- q. Tóm tắt phương pháp chung về chọn máy ĐHKK
- r. Xác định năng suất lạnh thực tế để chọn máy ĐHKK
- s. Mô tả phương pháp tính và chọn tháp giải nhiệt
- t. Trình bày phương pháp chọn FCU, AHU...
- u. Trình bày phương pháp thông gió tự nhiên và nhân tạo
- v. Giải thích các thiết bị thông gió tự nhiên và nhân tạo và ứng dụng trong các công trình dân dụng và công nghiệp.
- w. Thiết kế các thiết bị thông gió tự nhiên và nhân tạo.
- x. Mô tả mục đích tiêu âm và lọc bụi, chọn lựa các tiêu chí thuộc tiêu chuẩn về tiêu âm, lọc bụi trong không gian ĐHKK và thông gió.
- y. Giải thích nguyên lý làm việc của các thiết bị tiêu âm, lọc bụi.
- z. Chọn lựa các thiết bị tiêu âm, lọc bụi trong kỹ thuật ĐHKK và thông gió.

5. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1	Tổng quan về điều hòa không khí và ảnh hưởng của môi trường đến con người, sản xuất.		3	
1.1	Tổng quan về điều hòa không khí.	a		
1.2	Ảnh hưởng của môi trường đến con người, sản xuất	b		
1.3	Đồ thị I-d; t-d.	c		
2	Phân loại hệ thống điều hòa không khí (ĐHKK)		3	
2.1	Hệ thống ĐHKK nguyên cụm	d		
2.2	Hệ thống ĐHKK loại 2 mảng	d		
2.3	Hệ thống ĐHKK trung tâm làm lạnh trực tiếp.	d		
2.4	Hệ thống ĐHKK trung tâm làm lạnh gián tiếp.	d		
3	Thông số thiết kế trong và ngoài không gian điều hòa		2	
3.1	Các cấp điều hòa của hệ thống điều hòa không khí	e		
3.2	Điều kiện vi khí hậu tại các địa phương	f		
4	Cân bằng nhiệt ẩm trong không gian điều hòa		6	
4.1	Phương pháp tính cân bằng nhiệt ẩm cho 1 không gian điều	g		

	hòa			
4.2	Tính cân bằng nhiệt ẩm theo phương pháp truyền thống	h		
4.3	Tính cân bằng nhiệt ẩm theo phương pháp mới (CARRIER)	i		
5	Sơ đồ điều hòa trong hệ thống điều hòa không khí		10	
5.1	Sơ đồ điều hòa thẳng.	j		
5.2	Sơ đồ điều hòa tuần hoàn 1 cấp cho hệ thống ĐHKK.	j		
5.3	Sơ đồ điều hòa tuần hoàn 1 cấp cho hệ thống ĐHKK làm lạnh có phun ẩm bổ sung.	j		
5.4	Sơ đồ điều hòa tuần hoàn 2 cấp cho hệ thống ĐHKK.	j		
6	Hệ thống vận chuyển và phân phối không khí		4	
6.1	Các thiết bị và hệ thống vận chuyển, phân phối không khí.	k		
6.2	Phương pháp tính kích thước đường ống vận chuyển và phân phối không khí.	l		
6.3	Tính tổn thất áp suất và chọn quạt gió.	m		
7	Hệ thống ống dẫn môi chất, nước và hơi nước		4	
7.1	Các thiết bị và hệ thống vận chuyển môi chất, nước	n		
7.2	Tính kích thước đường ống dẫn môi chất, nước và hơi nước	o		
7.3	Tính tổn thất áp suất đường ống dẫn nước và chọn bơm.	p		
8	Chọn máy, thiết bị cho hệ thống điều hoà không khí		5	
8.1	Khái niệm chung	q		
8.2	Tính chọn các loại máy ĐHKK: RAC; PAC; VRV; WC.	r		
8.3	Tính chọn Tháp giải nhiệt	s		
8.4	Tính chọn AHU, FCU...	t		
9	Thông gió tự nhiên, nhân tạo trong các công trình xây dựng		5	
9.1	Tổng quan về thông gió tự nhiên, nhân tạo.	u		
9.2	Thông gió tự nhiên, nhân tạo trong các công trình dân dụng và công nghiệp.	v		
9.3	Tính toán hệ thống thông gió tự nhiên, nhân tạo.	w		
10	Tiêu âm, lọc bụi trong hệ thống ĐHKK và thông gió		3	
10.1	Tổng quan về tiêu âm và lọc bụi. Tiêu chuẩn về tiêu âm, lọc bụi trong không gian ĐHKK và thông gió.	x		
10.2	Các thiết bị tiêu âm, lọc bụi.	y		
10.3	Tính toán chọn thiết bị tiêu âm, lọc bụi.	z		

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 Đức Lợi	Hướng dẫn thiết kế hệ thống ĐHKK	2007	Giáo dục	Thư viện	x	
2	G.F. Hundy, A.R. Trott	Refrigeration and Air conditioning	Fourth Edition		Thư viện		x
3	Trần Đại Tiến	Bài giảng: Kỹ thuật ĐHKK và thông gió			GV cung cấp	x	
4	TCVN	Tiêu chuẩn TCVN ĐHKK và TG-2010			GV cung cấp		x

7. Đánh giá kết quả học tập:

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt KQHT	Trọng số (%)
1	Kiểm tra lần 1	a, b, c,..f	10
2	Kiểm tra lần 2	k,..., t	10
3	Bài tập lớn	a, b, c,..f...., z	10
4	Chuyên cần/thái độ	Đi học đầy đủ, chuẩn bị bài ở nhà	10
5	Thi kết thúc học phần	a, b, c,..f...., z	60

NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi họ tên)

TS. Trần Đại Tiến

ThS. Lê Như Chính

TRƯỞNG KHOA/VIỆN
(Ký và ghi họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)

TS. Nguyễn Văn Tường

TS. Nguyễn Hữu Nghĩa