

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa/Viện: Cơ khí

Bộ môn: Kỹ thuật Nhiệt lạnh

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **THỰC HÀNH ĐIỆN LẠNH 1**

- Tiếng Anh: **AIR CONDITIONING AND REFRIGERATION PRACTICUM 1**

Mã học phần:

Số tín chỉ: 2 (0-2)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Kỹ thuật lạnh cơ sở; Kỹ thuật lạnh ứng dụng; Vận hành & sửa chữa máy lạnh; Tự động hóa hệ thống lạnh & ĐHKK.

2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần trang bị cho người học những kiến thức thực tế tại phòng thực hành về: Khảo sát máy nén lạnh dùng cho hệ thống lạnh cỡ nhỏ; Gia công, lắp đặt đường ống; Hàn ghép nối đường ống; Nạp gas cho tủ lạnh gia đình; Hút chân không, nạp gas, kiểm tra, bảo dưỡng, lắp đặt máy ĐHKK dân dụng; Lắp ráp mạch điện điều khiển cho hệ thống lạnh công suất nhỏ; Thực hành cân chỉnh ống mao cho máy lạnh công suất nhỏ; Thực hành kiểm tra chất lượng của máy nén.

3. Mục tiêu:

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức thực tế tại phòng thực hành về: Gia công lắp đặt đường ống, hàn ống, sửa chữa và lắp đặt máy lạnh dân dụng: Tủ lạnh, Máy điều hòa không khí dân dụng, máy ĐHKK trung tâm, máy ĐHKK trên Ô tô... nhằm giúp cho người học hoàn thiện về kiến thức và kỹ năng thực tế về thi công lắp đặt, sửa chữa, bảo dưỡng và vận hành các hệ thống máy lạnh dân dụng.

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

- a) Sử dụng đồ nghề, dụng cụ để tháo ráp các chi tiết cấu tạo nên máy nén
- b) Nguyên lý đóng mở, vị trí lắp đặt của clâpê nén, hút, piston
- c) Xác định lượng dầu bôi trơn chứa trong Block và đường đi của bơm dầu để có thể bôi trơn cho các khớp, chi tiết chuyển động
- d) Xác định các cực cuộn dây mô tơ máy nén
- e) Sử dụng thành thạo các dụng cụ để gia công đường ống
- f) Lắp đặt, ghép nối đường ống với nhau, với các thiết bị của hệ thống lạnh
- g) Thực hiện an toàn khi hàn, sử dụng bình khí
- h) Điều chỉnh áp suất hơi ôxy, axetylen, điều chỉnh ngọn lửa hàn.

- i) Gia công và thực hiện hàn nối đường ống bằng que hàn bạc và que hàn đồng
- j) Xử lý khi sự cố xảy ra
- k) Tìm vị trí rò gas và xử lý
- l) Hút chân không và nạp gas
- m) Nhận biết tủ lạnh nạp đủ gas
- n) Xử lý một số sự cố trong quá trình nạp gas
- o) Hút chân không và nạp gas cho từng loại máy
- p) Nhận biết hệ thống thiếu gas, nghẹt gas, dàn lạnh bị dơ bẩn...
- q) Xử lý sự cố máy ĐHKK vẫn chạy nhưng độ lạnh không đạt, máy bị quá tải...
- r) Khảo sát thực trạng, tính chọn công suất máy cần thiết và vị trí lắp đặt
- s) Gia công, lắp đặt, bảo dưỡng máy ĐHKK dân dụng
- t) Sử dụng các dụng cụ đo và lắp ráp điện
- u) Đọc và phân tích mạch điện cho máy lạnh công suất nhỏ
- v) Gia công lắp đặt mạch điện, điều chỉnh và kiểm tra các thông số
- w) Chọn loại ống mao
- x) Xác định tổn thất áp suất của ống mao cần thiết cho yêu cầu công nghệ
- y) Gia công lắp đặt xác định chiều dài ống mao
- z) Lắp đặt và kiểm tra các thông số làm việc của máy nén; Đánh giá chất lượng máy

5. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1	Khảo sát máy nén lạnh dùng cho hệ thống lạnh cỡ nhỏ		0	8
1.1	Tổng quan về máy nén kín loại Piston	a		
1.2	Tổng quan về máy nén kín loại RoTo lãn	b		
1.3	Tổng quan về máy nén kín loại xoắn ốc	c		
		d		
2	Gia công, lắp đặt đường ống		0	4
2.1	Các dụng cụ để gia công, lắp đặt các đường ống trong hệ thống lạnh (dao cắt, thanh kẹp, dụng cụ loe, nong ống, uổng ống, ba via...)	e		
2.2	Cách sử dụng các dụng cụ	f		
3	Hàn ghép nối đường ống		0	12
3.1	Tổng quan về hàn hơi (cách lấy lửa, tắt lửa)	g		
3.2	An toàn khi hàn, cách xử lý tình huống khi sự cố xảy ra trong lúc hàn	h		
3.3	Sử dụng thiết bị hàn	i		
3.4	Hàn nối đường ống	j		
4	Nạp gas cho tủ lạnh gia đình	k	0	8

4.1	Công tác chuẩn bị trong nạp gas tủ lạnh	l m n		
4.2	Qui trình hút chân không			
4.3	Qui trình nạp gas			
5	Hút chân không, nạp gas, kiểm tra, bảo dưỡng, lắp đặt máy ĐHKK dân dụng	o p q r s	0	12
5.1	Tổng quan về điều hòa không khí dân dụng			
5.2	Công tác chuẩn bị cho hút chân không, nạp gas, kiểm tra, bảo dưỡng, lắp đặt cho máy điều hòa không khí dân dụng			
5.3	Qui trình nạp gas, hút chân không			
5.4	Qui trình kiểm tra, bảo dưỡng			
5.5	Qui trình lắp đặt máy			
6	Lắp ráp mạch điện điều khiển cho hệ thống lạnh công suất nhỏ	t u v	0	5
6.1	Sơ đồ mạch điện dùng cho tủ lạnh gia đình			
6.2	Sơ đồ mạch điện dùng cho điều hòa không khí dân dụng			
6.3	Các dụng cụ, thiết bị dùng cho lắp ráp mạch điện			
7	Thực hành cân chỉnh ống mao cho máy lạnh công suất nhỏ	w x y	0	8
7.1	Phương pháp lựa chọn ống mao			
7.2	Phương pháp cân chỉnh ống mao			
8	Thực hành kiểm tra chất lượng của máy nén	z		3
8.1	Phương pháp đo kiểm tra: Áp suất hút, nén, cường độ dòng điện, độ cách điện, độ ồn, khả năng khởi động lại...			

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 – Phạm Văn Tuyền	Tủ lạnh, máy kem máy đá máy điều hòa nhiệt độ	2000	KH&KT	Thư viện		x
2	Nguyễn Đức Lợi	Sửa chữa máy lạnh và điều hòa không khí	2003	KH&KT	Thư viện		x
3	Nguyễn Oanh	Điện lạnh ô tô	2004	GTVT	Thư viện		x

4	Lê Văn Khẩn- Nguyễn Trọng Bách	Tài liệu tham khảo vận hành sửa chữa máy lạnh và điều hòa không khí		Lưu hành nội bộ		x	
5	Trần Đại Tiến	Tài liệu tham khảo Tự động hóa hệ thống lạnh và điều hòa không khí		Lưu hành nội bộ		x	

7. Đánh giá kết quả học tập:

STT	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt KQHT	Trọng số (%)
1	Tham gia thực hành đầy đủ	a-z	25
2	Tự nghiên cứu: (TNC): chuẩn bị bài tốt trước khi thực tập	a-z	25
4	Bảo vệ thực hành	a-z	50

NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

ThS. Nguyễn Văn Phúc

TS. Trần Đại Tiến

TRƯỞNG KHOA/VIỆN
(Ký và ghi họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)

TS. Nguyễn Văn Tường

TS. Nguyễn Hữu Nghĩa