

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: MÁY VÀ THIẾT BỊ LẠNH

Mã môn học: NLC307

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 00 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: học sau các môn Truyền Nhiệt, Nhiệt động kỹ thuật, kỹ thuật lạnh
- Tính chất: là môn học chuyên ngành

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
 - + Trình bày vai trò, vị trí của các thiết bị chính và thiết bị phụ trong hệ thống lạnh
 - + Trình bày cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị chính và thiết bị phụ trong hệ thống lạnh
- Kỹ năng:
 - + Phân tích được các quá trình nhiệt động và truyền nhiệt của môi chất và môi trường khi đi qua thiết bị
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Cần thận, kiên trì, có trách nhiệm với công việc được giao.
 - + Có lòng yêu nghề, ham thích tìm hiểu máy và thiết bị lạnh

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Chương 1: Khảo sát sơ đồ hệ thống 1 cấp, 2 cấp	04	04		

Số TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
2	Chương 2: Máy nén hơi	04	04		
3	Chương 3: Thiết bị ngưng tụ	06	06		
4	Chương 4: Thiết bị bay hơi	06	04		02
5	Chương 5: Thiết bị tiết lưu	04	04		
6	Chương 6: Thiết bị phụ	06	06		
Tổng cộng		30	28		02

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Khảo sát sơ đồ hệ thống 1 cấp, 2 cấp

Thời gian: 04 giờ

1. Mục tiêu:

- Khảo sát được chu trình 1 và 2 cấp

2. Nội dung chương

1.1. Khảo sát hệ thống lạnh 1 cấp

1.1.1. Khảo sát hệ thống điều hòa không khí chiller

1.1.2. Khảo sát hệ thống máy đá cây

1.2. Khảo sát hệ thống lạnh 2 cấp

1.2.1. Khảo sát hệ thống cấp đông, bình trung gian không ống xoắn

1.2.2. Khảo sát hệ thống cấp đông bình trung gian có ống xoắn

Chương 2: Máy nén hơi

Thời gian: 04 giờ

1. Mục tiêu:

- Vai trò, cấu tạo máy nén hơi

2. Nội dung chương

2.1. Vai trò, nhiệm vụ, vị trí

2.2. Phân loại

2.3. Cấu tạo nguyên lý

2.3.1. Cấu tạo nguyên lý máy nén kín

2.3.2. Cấu tạo nguyên lý máy nén nửa kín

2.3.3. Cấu tạo nguyên lý máy nén hồ

2.4. Hệ thống bôi trơn và làm mát cho máy nén

2.5. Khảo nghiệm máy nén

Chương 3: Thiết bị ngưng tụ

Thời gian: 06 giờ

1. Mục tiêu:

- Vai trò cấu tạo thiết bị ngưng tụ
- Sự trao đổi nhiệt ở thiết bị ngưng tụ

2. Nội dung chương

3.1. Vai trò, nhiệm vụ, vị trí

3.2. Phân loại

3.3. Cấu tạo nguyên lý

3.3.1. Cấu tạo nguyên lý thiết bị ngưng tụ giải nhiệt bằng gió

3.3.2. Cấu tạo nguyên lý thiết bị ngưng tụ giải nhiệt bằng nước

3.3.3. Cấu tạo nguyên lý thiết bị ngưng tụ giải nhiệt bằng nước và gió

3.4. Khảo nghiệm thiết bị ngưng tụ

Chương 4: Thiết bị bay hơi

Thời gian: 06 giờ

1. Mục tiêu:

- Vai trò, cấu tạo thiết bị bay hơi
- Sự trao đổi nhiệt ở thiết bị bay hơi

2. Nội dung chương

4.1. Vai trò, nhiệm vụ, vị trí

2. Phân loại

4.3. Cấu tạo nguyên lý

4.3.1. Cấu tạo nguyên lý thiết bị bay hơi làm lạnh nước

4.3.2. Cấu tạo nguyên lý thiết bị bay hơi làm lạnh không khí

4.4. Khảo nghiệm thiết bị bay hơi

Chương 5: Thiết bị tiết lưu

Thời gian: 04 giờ

1. Mục tiêu:

- Vai trò, cấu tạo thiết bị tiết lưu
- Cân chỉnh thiết bị tiết lưu

2. Nội dung chương

5.1. Vai trò, nhiệm vụ, vị trí

5.2. Phân loại

5.3. Cấu tạo nguyên lý

5.3.1. Cấu tạo nguyên lý van tiết lưu nhiệt

5.3.2. Cấu tạo nguyên lý van tiết lưu điện tử

5.3.3. Cấu tạo nguyên lý thiết bị tiết lưu cơ

5.4. Cân chỉnh khảo nghiệm thiết bị tiết lưu

Chương 6: Thiết bị phụ

Thời gian: 06 giờ

1. Mục tiêu:

- Vai trò, cấu tạo thiết bị phụ

2. Nội dung chương

6.1. Bình trung gian

6.1.1. Vai trò, vị trí

6.1.2. Phân loại

6.1.3. Cấu tạo nguyên lý

6.2. Bình chứa cao áp

6.2.1. Vai trò, vị trí

6.2.2. Phân loại

6.2.3. Cấu tạo nguyên lý

6.3. Bình chứa hạ áp

6.3.1. Vai trò, vị trí

6.3.2. Phân loại

6.3.3. Cấu tạo nguyên lý

6.4. Bình tách dầu

6.4.1. Vai trò, vị trí

6.4.2. Phân loại

6.4.3. Cấu tạo nguyên lý

6.5. Bình tách khí không ngưng

6.5.1. Vai trò, vị trí

6.5.2. Phân loại

6.5.3. Cấu tạo nguyên lý

6.6. Bình gom dầu

6.6.1. Vai trò, vị trí

6.6.2. Phân loại

6.6.3. Cấu tạo nguyên lý

6.7. Bình giữ mức tách lỏng

6.7.1. Vai trò, vị trí

6.7.2. Phân loại

6.7.3. Cấu tạo nguyên lý

6.8. Bình tách lỏng

6.8.1. Vai trò, vị trí

6.8.2. Phân loại

6.8.3. Cấu tạo nguyên lý

6.9. Các loại rơ le áp suất

6.9.1. Vai trò, vị trí

6.9.2. Phân loại

6.9.3. Cấu tạo nguyên lý

6.10. Phin sấy lọc

6.10.1. Vai trò, vị trí

6.10.2. Phân loại

6.10.3. Cấu tạo nguyên lý

6.11. Tháp giải nhiệt

6.11.1. Vai trò, vị trí

6.11.2. Phân loại

6.11.3. Cấu tạo nguyên lý

IV. Điều kiện thực hiện:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: phòng lý thuyết
2. Trang thiết bị máy móc: máy chiếu
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: phần, bảng, bài giảng

4. Các điều kiện khác: có kiến thức về nhiệt động kỹ thuật, kỹ thuật lạnh cơ sở

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

– Kiến thức:

- + Trình bày vai trò, vị trí của các thiết bị chính và thiết bị phụ trong hệ thống lạnh
- + Trình bày cấu tạo, nguyên lý hoạt động của thiết bị chính và thiết bị phụ trong hệ thống lạnh

– Kỹ năng:

- + Phân tích được các quá trình nhiệt động và truyền nhiệt của môi chất và môi trường khi đi qua thiết bị

– Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Cẩn thận, kiên trì, có trách nhiệm với công việc được giao.
- + Có lòng yêu nghề, ham thích tìm hiểu máy và thiết bị lạnh

2. Phương pháp:

- Trình chiếu, vấn đáp, thuyết minh, thảo luận nhóm

3. Đánh giá: tự luận, được sử dụng tài liệu

VI. Hướng dẫn thực hiện:

1. Phạm vi áp dụng: sinh viên học chuyên ngành Kỹ thuật máy lạnh và Điều hòa không khí, Vận hành lắp đặt hệ thống lạnh, Kỹ thuật Nhiệt trường CĐ Lý Tự Trọng

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên: Thuyết trình, vấn đáp, trình chiếu
- Đối với người học: Thuyết minh, vấn đáp

3. Những trọng tâm cần chú ý:

- Vai trò, vị trí, cấu tạo các thiết bị trong hệ thống lạnh
- Phân tích được các hệ thống lạnh 1 cấp và 2 cấp

4. Tài liệu tham khảo:

[1] Phạm Văn Tuy – Nguyễn Đức Lợi, **Kỹ thuật lạnh cơ sở**, NXB Giáo dục, Hà Nội, 1996

- [2] Nguyễn Đức Lợi, Phạm Văn Tùy, Đinh Văn Thuận, **Kỹ thuật lạnh ứng dụng**, NXB Giáo dục, Hà Nội 1995
- [3] Nguyễn Đức Lợi, Phạm Văn Tùy, **Máy và thiết bị lạnh**, NXB Giáo dục, Hà Nội 1999
- [4] Nguyễn Đức Lợi, **Hướng dẫn thiết kế hệ thống lạnh**, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội 1999
- [5] Đinh Văn Thuận, Võ Chí Chính, **Hệ thống máy và thiết bị lạnh**, NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội 2007

TP.Hồ Chí Minh, ngày 22 tháng 6 năm 2020

TRƯỞNG KHOA

Đinh Đồng Hiệp