

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: TỰ ĐỘNG HÓA HỆ THỐNG LẠNH

Mã môn học: NLC328

Thời gian thực hiện môn học: 30 giờ; (Lý thuyết: 28 giờ; Kiểm tra: 02 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: thực hiện sau khi đã học các môn học cơ sở.
- Tính chất: là môn học chuyên ngành.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
 - + Trình bày được cấu tạo, nguyên lý làm việc các thiết bị tự động điện, nhiệt; nguyên lý tự động điều chỉnh,
 - + Phân tích các đặc điểm của điều khiển hệ thống nhiệt - lạnh và thiết bị tự động cấp môi chất cho hệ thống.
- Kỹ năng: thiết kế các sơ đồ điều khiển tự động của một số hệ thống nhiệt lạnh đơn giản.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
 - + Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác trong quá trình làm việc.
 - + Có ý thức học tập nghiêm túc.

III. Nội dung môn học:

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

TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành/ thực tập/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Chương 1. Khái niệm về tự động hóa	4	4		0
2	Chương 2. Tự động hóa máy nén	10	9		1
3	Chương 3. Tự động hóa thiết bị ngưng tụ	8	7		1
4	Chương 4. Tự động hóa thiết bị bay hơi	8	8		0
Cộng		30	28		2

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: KHÁI NIỆM VỀ TỰ ĐỘNG HÓA

Thời gian: 4 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được các khái niệm cơ bản về Tự động hóa
- Trình bày cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị tự động; ứng dụng các thiết bị này trong các vị trí và trong các hệ thống lạnh khác nhau;
- Rèn luyện tính cẩn thận, ham học hỏi.

Nội dung

- 1.1 Đại cương
- 1.2. Sơ đồ mạch điều chỉnh
- 1.3 Yêu cầu và nhiệm vụ
- 1.4 Phân loại

Chương 2: TỰ ĐỘNG HÓA MÁY NÉN

Thời gian: 10 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được kiến thức cơ bản cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị điều khiển 2 vị trí, nhảy cấp, liên tục.
- Phân tích các phương pháp tự động hoá máy nén lạnh.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tuân thủ quy định an toàn.

Nội dung

- 2.1. Đại cương
- 2.2 Điều chỉnh năng suất lạnh máy nén piston
 - 2.2.1. Đóng ngắt máy nén ON-Off
 - 2.2.2 Tiết lưu hơi hút
 - 2.2.3. Xả hơi nén về phía hút
 - 2.2.4. Vô hiệu hóa từng xi lanh hoặc từng cụm xi lanh
 - 2.2.5. Thay đổi vòng quay trục khuỷu máy nén
- 2.3 . Tự động bảo vệ máy nén lạnh
 - 2.3.1. Đại cương
 - 2.3.2. Bảo vệ áp suất đầu đẩy HPC (High Pressure Control)
 - 2.3.3. Bảo vệ áp suất đầu hút LPC (Low Pressure Control).
 - 2.3.4 Tự động bảo vệ áp lực dầu bôi trơn
 - 2.3.5 . Bảo vệ nhiệt độ đầu đẩy máy nén.

2.3.6 . Bảo vệ nhiệt độ cuộn dây động cơ.

Chương 3: TỰ ĐỘNG HÓA THIẾT BỊ NGỪNG TỰ

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được kiến thức cơ bản về tự động hóa cho các dạng thiết bị ngưng tụ;
- Giải thích các sơ đồ tự động của hệ thống lạnh khi áp suất ngưng tụ thay đổi.
- Rèn luyện tính cẩn thận, tuân thủ quy định an toàn.

Nội dung

3.1. Đại cương

3.2. Tự động hóa bình ngưng giải nhiệt nước.

3.2.1. Tự động hoá Bình Ngưng bằng van AW

3.2.2. Tự động hoá Bình Ngưng, nước tuần hoàn(tháp giải nhiệt).

3.3. Tự động hóa dàn ngưng giải nhiệt gió.

3.3.1. Điều chỉnh phía Môi chất

3.3.2. Điều chỉnh phía Không khí

Chương 4: TỰ ĐỘNG HÓA THIẾT BỊ BAY HƠI

Thời gian: 8 giờ

Mục tiêu:

- Trình bày được kiến thức cơ bản về tự động hóa cho các dạng thiết bị bay hơi;
- Giải thích các sơ đồ tự động của hệ thống lạnh khi áp suất bay hơi .
- Rèn luyện tính cẩn thận, tuân thủ quy định an toàn.

Nội dung

4.1. Đại cương

4.2. Tự động cấp lỏng cho thiết bị bay hơi

4.3. Sơ đồ cấp lỏng thiết bị bay hơi

4.4. Bảo vệ thiết bị bay hơi

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa: Dùng cho một lớp lý thuyết.
2. Trang thiết bị, máy móc: máy chiếu.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu
 - + Các sơ đồ
 - + Giáo trình

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức: Cấu tạo, nguyên lý hoạt động một số dụng cụ thực hiện trong hệ thống lạnh nhằm thực hiện việc tự động điều khiển.

- Kỹ năng:

- + Nhận dạng và trình bày các sơ đồ tự động hóa
- + Thực hiện các sơ đồ tự động theo yêu cầu đặt ra.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Thể hiện tính kiên trì, cẩn thận trong khi sử dụng trang thiết bị nghề, cũng như khi thao tác thực hiện bài tập, có trách nhiệm với sản phẩm.

2. Phương pháp: Các kiến thức và kỹ năng trên sẽ được đánh giá qua các bài kiểm tra định kỳ và bài kiểm tra kết thúc.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học: để giảng dạy cho trình độ đào tạo Cao đẳng.

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

- Viết phần nội dung bài giảng và giảng giải trực tiếp cho học sinh hiểu;
- Khi giảng dạy giáo viên có thể sử dụng máy vi tính và máy chiếu, áp dụng các loại giáo án điện tử.

3. Những trọng tâm cần chú ý: Trọng tâm là các chương 3,4

4. Tài liệu tham khảo: Các tài liệu chuyên ngành

[1]. Nguyễn Đức Lợi - *Tự động hoá hệ thống lạnh* - NXB Giáo dục VN - 2010

[2]. Nguyễn Tấn Dũng, Trịnh Văn Dũng - *Tự động điều khiển các quá trình nhiệt lạnh* - NXBĐHQG,TP.HCM – 2013.

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

TRƯỞNG KHOA

Đinh Đồng Hiệp