

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

Tên môn học: THỰC HÀNH TRANG BỊ ĐIỆN HỆ THỐNG NHIỆT LẠNH

Mã môn học: NLC323

Thời gian thực hiện môn học: 60 giờ; (Thực hành: 60 giờ, Kiểm tra: 00 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: môn học được giảng dạy sau khi học Thực tập điện lạnh cơ bản.
- Tính chất: Là môn học thuộc chương trình bắt buộc.

II. Mục tiêu môn học:

- Kiến thức:
 - + Đọc và phân tích được các mạch điện động lực, điều khiển.
 - + Lắp đặt được mạch điện theo sơ đồ nguyên lý hệ thống lạnh
 - + Có khả năng thiết kế được các mạch điện điều khiển theo yêu cầu.
- Kỹ năng:
 - + Sử dụng thành thạo các dụng cụ chuyên ngành.
 - + Đấu điện và sửa chữa những hư hỏng các mạch điện động lực và điều khiển.
 - + Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu hệ thống
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm: Kỹ năng tư duy để giải quyết các công việc

III. Nội dung môn học:

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

TT	Tên các bài trong môn học	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành / thực hành/ thí nghiệm/ bài tập/ thảo luận	Kiểm tra
1	Chương 1: Các thiết bị tự động điều chỉnh báo hiệu, bảo vệ áp suất trong hệ thống lạnh	20		20	
2	Chương 2: Đấu các mạch điện điều khiển cơ bản	20		20	
3	Chương 3: Đấu các mạch điện điều khiển hệ thống lạnh công nghiệp	20		20	
Tổng cộng		60		60	

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: CÁC THIẾT BỊ TỰ ĐỘNG ĐIỀU CHỈNH BẢO HIỆU, BẢO VỆ ÁP SUẤT TRONG HỆ THỐNG LẠNH

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu tạo chức năng làm việc của rơle áp suất và rơle nhiệt độ điện tử.
- Thực hiện cách xác định các đầu dây rơle áp suất và rơle nhiệt độ điện tử.
- Cân chỉnh và kiểm tra được rơle áp suất và rơle nhiệt độ điện tử.

2. Nội dung chương:

- Rơle áp suất cao HP.
 - + Cách đọc thông số trên rơle.
 - + cách điều chỉnh.
 - + Cách đấu điện
- Rơle áp suất thấp LP.
 - + Cách đọc thông số trên rơle.
 - + Cách điều chỉnh
 - + Cách đấu điện
- Rơle áp suất dầu OP.
 - + Cách đọc thông số trên rơle.
 - + Cách điều chỉnh
 - + Cách đấu điện
- Rơle nhiệt độ điện tử.
 - + Cách đọc thông số trên rơle.
 - + Cách điều chỉnh
 - + Cách đấu điện
- Rơle áp suất nước (WP).
 - + Cách đọc thông số trên rơle.
 - + Cách điều chỉnh
 - + Cách đấu điện

Chương 2: ĐẤU CÁC MẠCH ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN CƠ BẢN

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu:

- Phân tích được nguyên lý các mạch điện.

- Thực hiện đấu hoàn chỉnh các mạch điều khiển, động lực cho động cơ KĐB 3 pha cơ bản trong hệ thống lạnh.

2. Nội dung chương:

- + Mạch tuần tự điều khiển động cơ ba pha
- + Mạch luân phiên điều khiển động cơ ba pha
- + Mạch bảo vệ mất pha, bảo sự cố
- + Mạch xả đá

Chương 3: ĐẤU CÁC MẠCH ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN HỆ THỐNG LẠNH CÔNG NGHIỆP

Thời gian: 20 giờ

1. Mục tiêu:

- Đọc hiểu nguyên lý các mạch điện.
- Thực hiện đấu hoàn chỉnh các mạch điều khiển, động lực cho động cơ KĐB 3 pha cơ bản trong hệ thống lạnh.

2. Nội dung chương:

- + Mạch điện kho lạnh có sử dụng role áp suất cao, áp suất thấp và điều chỉnh nhiệt độ.
- + Mạch giảm tải máy nén kết hợp bảo sự cố HTL
- + Mạch điện điều hòa không khí giải nhiệt bằng nước có sử dụng role áp suất cao, áp suất thấp, áp suất nước .
- + Mạch điện hệ thống lạnh chiller có sử dụng role áp suất cao, áp suất thấp và role áp suất dầu.

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: bàn ghế đủ, phòng sạch, thoáng mát
2. Trang thiết bị máy móc: máy projector, micro, ampli, loa, quạt
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu: bảng phấn
 - Tài liệu hướng dẫn môn học, bài học thực hành trang bị điện hệ thống nhiệt lạnh.
 - Các mô hình đấu điện hệ thống lạnh công nghiệp.
 - Các rơ le HP, LP, WP, OP, thermostat điện tử.
 - Động cơ không đồng bộ 1 pha và 3 pha
4. Các điều kiện khác: wifi, máy tính

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:

- Kiến thức:

- Các loại rơ le HP, LP, OP, WP, thermostat điện tử.
 - Các mạch điện điều khiển và bảo vệ hệ thống lạnh công nghiệp
- Kỹ năng:
- Phân tích, giải thích và lập luận được các chức năng của các loại rơle.
 - Đấu được các mạch điện hệ thống lạnh công nghiệp.
- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:
- Kỹ năng làm việc nhóm, giao tiếp và khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật
 - Có khả năng tự thiết kế mạch điện và làm việc độc lập.

2. Phương pháp:

- Kiểm tra – đánh giá thường xuyên
- Thảo luận theo nhóm
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên
- Kiểm tra – đánh giá định kỳ

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học: áp dụng cho hệ cao đẳng.
2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học hành môn học:
 - Đối với giáo viên, giảng viên: SV cần dự giờ để được cung cấp thông tin hữu ích, thảo luận nắm rõ nội dung.
 - Đối với người học: Bắt buộc tham gia đủ các buổi học và thực hành các bài tập, nếu vắng phải có lý do.
3. Những trọng tâm cần chú ý: Chương 2,3
4. Tài liệu tham khảo:

[1]. *Tự động hoá trong hệ thống lạnh* – NXB Giáo dục. – 2009 – Nguyễn Đức Lợi

[2]. *Thực hành trang bị điện hệ thống nhiệt lạnh* – NXB Đà Nẵng – 2004 – Võ Chí

Chính

[3]. *Automatic Control Refrigerating* – Korea Technology Eng. Co., LTD 2005

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

TRƯỞNG KHOA

Đinh Đồng Hiệp