

Chương trình Giáo dục Đại học

Ngành đào tạo: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT NHIỆT
Trình độ đào tạo: CAO ĐẲNG
Chương trình đào tạo: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT NHIỆT- CHUYÊN NGÀNH ĐIỆN LẠNH

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : TIN HỌC ỨNG DỤNG
2. Mã học phần : DLANH106
3. Số tín chỉ : 2(2,0,4)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 2
5. Phân bố thời gian

- Lên lớp: 30 tiết
- Thực tập phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: kỹ thuật lạnh, Bơm quạt máy nén.kỹ thuật lạnh, Truyền nhiệt và thiết bị trao đổi nhiệt.

7. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng sử dụng Autocad để vẽ, ghi và hiệu chỉnh kích thước, văn bản, đồng thời có thể tạo khung bản vẽ theo tiêu chuẩn kỹ thuật, áp dụng trong ngành Công nghệ kỹ thuật Nhiệt.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Học phần Tin học ứng dụng cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Autocad, các lệnh vẽ cơ bản, các phương pháp nhập điểm chính xác, quản lý các đối tượng trong bản vẽ, ghi kích thước, văn bản, tạo khung bản vẽ kỹ thuật... để vẽ các thiết bị, chu trình, các hệ thống điều hòa không khí, kho lạnh công nghiệp... trong ngành Công nghệ kỹ thuật Nhiệt.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/08/2007 của Bộ GD và ĐT và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

10. Tài liệu học tập

-Sách, giáo trình chính:

[1]. Nguyễn Hữu Lộc, *Sử dụng AutoCAD 2008*, NXB TP.HCM, 2009.

-Tài liệu tham khảo:

[1]. Nguyễn Hải Hưng, *Giáo trình AutoCAD*, Trường ĐHQG Hà Nội, 2009.**11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên**

- Dự lớp: từ 70% trở lên
- Thảo luận theo nhóm

- Tiểu luận: có
- Kiểm tra thường xuyên
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Giới thiệu Autocad	6	0
2	Các lệnh vẽ cơ bản	4	0
3	Các lệnh hiệu chỉnh	10	0
4	Các lệnh quản lý bản vẽ	4	0
5	Nhập văn bản và kích thước	6	0
Tổng cộng:		30	0

1. GIỚI THIỆU AUTOCAD

- 1.1. Những khả năng chính của AutoCad
 - 1.1.1. Cách khởi động
 - 1.1.2. Màn hình
 - 1.1.3 Chức năng số phím đặc biệt
 - 1.1.4 . Các quy ước
- 1.2. Các lệnh về file
 - 1.2.1. Tạo File bản vẽ mới
 - 1.2.2. Mở, Lưu File bản vẽ
- 1.3. Hệ tọa độ và phương thức truy bắt điểm
 - 1.3.1. Hệ tọa độ sử dụng trong AutoCad
 - 1.3.2. Các phương thức truy bắt điểm
- 1.4. Các thiết lập bản vẽ
 - 1.4.1. Giới hạn không gian vẽ
 - 1.4.2. Đơn vị bản vẽ
 - 1.4.3 Tỷ lệ bản vẽ

2. CÁC LỆNH VẼ CƠ BẢN

- 2.1. Lệnh vẽ đường thẳng Line (L) (đã học ở trên)
- 2.2. Lệnh vẽ đường tròn Circle (C) (đã học ở trên)
- 2.3. Lệnh vẽ cung tròn Arc (A)
- 2.4. Lệnh vẽ đường đa tuyến Pline (PL) : đường có bề rộng nét
- 2.5. Lệnh vẽ đa giác đều Polygon (POL)
- 2.6. Lệnh vẽ hình chữ nhật Rectang (REC)
- 2.7. Lệnh vẽ Elip Ellipse (EL)
- 2.8. Lệnh vẽ đường Spline (SPL) lệnh vẽ các đường cong
- 2.9. Lệnh Mline vẽ đường // và MlStyle và MlEdit

- 2.10. Lệnh vẽ điểm Point (PO)
- 2.11. Lệnh định kiểu điểm Ddptype
- 2.12. Lệnh chia đối tượng thành nhiều đoạn bằng nhau Divide (DIV)
- 2.13. Lệnh chia đối tượng ra các đoạn có chiều dài bằng nhau Measure (ME)

3. CÁC LỆNH HIỆU CHỈNH

- 2.1. Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng
- 2.2. Các lệnh hiệu chỉnh tạo hình
- 2.3. Các lệnh biến đổi và sao chép
- 2.4 Các lệnh vẽ mặt cắt

4. CÁC LỆNH QUẢN LÝ BẢN VẼ

- 4.1. Tạo lớp mới Lệnh Layer (L)
- 4.2. Thuộc tính đối tượng

5. TẠO VĂN BẢN VÀ KÍCH THƯỚC

- 5.1. Trình tự nhập và hiệu chỉnh văn bản
- 5.2. Trình tự nhập và hiệu chỉnh kích thước.
- 5.3. Lệnh tạo khối và ghi khối

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

.....

.....

1. Tên học phần: **KỸ THUẬT LẠNH**
2. Mã học phần: **DLANH202**
3. Số tín chỉ: **2(2,0,4)**
4. Trình độ: **Dành cho sinh viên năm thứ 2**

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết
- TT phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: **Nhiệt động kỹ thuật, Truyền nhiệt và Bơm quạt máy nén.**

7. Mục tiêu của học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng trình bày được các phương pháp làm lạnh, tính chất nhiệt động của môi chất lạnh và chất tải lạnh, thiết bị hệ thống lạnh, nguyên lý và tính toán chu trình 1 cấp, 2 cấp.

8. Mô tả vắn tắt học phần:

Học phần Kỹ Thuật lạnh cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và nguyên lý làm việc các phương pháp làm lạnh, tính chất nhiệt động của môi chất lạnh và chất tải lạnh, chu trình 1 và 2 cấp, cấu tạo nguyên lý các thiết bị trong hệ thống lạnh, sơ đồ của 1 số hệ thống lạnh thông dụng như: tủ lạnh, xe tải lạnh, tủ đông, kho đông...

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, theo qui chế 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15 tháng 08 năm 2007 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

10. Tài liệu học tập:

- Sách, giáo trình chính

[1] Nguyễn Đức Lợi, Phạm Văn Tùy, *Kỹ thuật lạnh cơ sở*, NXB Giáo dục, 2002.

Sách, tài liệu tham khảo

[2] Lê Xuân Hòa, *Giáo trình kỹ thuật lạnh*, Giáo trình trường ĐH SPKT Tp.HCM, 2007.

[3] Trần Thanh Kỳ, *Máy lạnh*, NXB Đại học quốc gia Tp. HCM, 2006.

[4] Võ Chí Chính, *Hệ thống máy và thiết bị lạnh*, NXB Khoa học kỹ thuật, 2007.

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Dự lớp: trên 75%
- Thảo luận theo nhóm
- Tiểu luận:
- Kiểm tra thường xuyên
- Thi giữa học phần
- Thi kết thúc học phần

- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi: Theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Tổng quan	2	0
2	Chu trình lạnh	10	0
3	Thiết bị trao đổi nhiệt chính trong hệ thống lạnh	6	0
4	Các loại van và thiết bị phụ trong hệ thống lạnh	6	0
5	Một số hệ thống lạnh dân dụng	6	0
Tổng cộng:		30	0

Chương 1: Tổng quan

- 1.1. Lịch sử phát triển & ý nghĩa kinh tế
 - 1.1.1 Lịch sử phát triển
 - 1.1.2. Ý nghĩa kinh tế
- 1.2. Các phương pháp làm lạnh
 - 1.2.1. Khái niệm
 - 1.2.2. Các phương pháp làm lạnh
 - 1.2.3. Làm lạnh bằng bay hơi môi chất
 - 1.2.4. Làm lạnh bằng giãn nở
 - 1.2.5. Làm lạnh bằng tiết lưu (hiệu ứng Joule-Thomson)
 - 1.2.6. Làm lạnh bằng hiệu ứng xoáy
 - 1.2.7. Làm lạnh bằng hiệu ứng điện – nhiệt (hiệu ứng Peltier)
 - 1.2.8. Làm lạnh bằng phương pháp khử từ đoạn nhiệt
- 1.3. Môi chất lạnh, chất tải lạnh, dầu bôi trơn
 - 1.3.1. Môi chất lạnh: yêu cầu đối với môi chất lạnh, tính chất của các môi chất đặc trưng
 - 1.3.2. Chất tải lạnh: yêu cầu đối với chất tải lạnh, tính chất của các chất tải lạnh đặc trưng
 - 1.3.3. Dầu bôi trơn: yêu cầu đối với dầu bôi trơn, tính chất của các dầu bôi trơn đặc trưng

Chương 2: Chu trình lạnh

- 2.1. Chu trình lạnh nén hơi một cấp
 - 2.1.1. Chu trình khô: khái niệm, sơ đồ, đồ thị, nguyên lý, tính toán.
 - 2.1.2. Chu trình có quá nhiệt quá lạnh: khái niệm, sơ đồ, đồ thị, nguyên lý, tính toán.
 - 2.1.3. Chu trình hồi nhiệt: khái niệm, sơ đồ, đồ thị, nguyên lý, tính toán.
- 2.2. Chu trình lạnh nén hơi 2 cấp
 - 2.2.1. Khái niệm
 - 2.2.1.1. Tỷ số nén?
 - 2.2.1.2. Vì sao phải dùng 2 cấp nén?
 - 2.2.1.3. Nguyên tắc phân cấp nén tối ưu
 - 2.2.1.4. Phân biệt làm mát trung gian hoàn toàn và không hoàn toàn
 - 2.2.2. Chu trình 2 cấp, 1 tiết lưu, không có bình trung gian
 - 2.2.3. Chu trình 2 cấp, 2 tiết lưu, bình trung gian không ống xoắn
 - 2.2.3.1. Chu trình 2 cấp, 2 tiết lưu, BTG không ống xoắn, làm mát trung gian hoàn toàn: khái niệm, sơ đồ, đồ thị, nguyên lý, tính toán.

- 2.2.3.2. Chu trình 2 cấp, 2 tiết lưu, BTG không ống xoắn, làm mát trung gian không hoàn toàn: khái niệm, sơ đồ, đồ thị, nguyên lý, tính toán.
- 2.2.4. Chu trình 2 cấp, 2 tiết lưu, bình trung gian có ống xoắn
 - 2.2.4.1. Vai trò của ống xoắn trong bình trung gian
 - 2.2.4.2. Chu trình 2 cấp, 2 tiết lưu, BTG không ống xoắn, làm mát trung gian hoàn toàn: khái niệm, sơ đồ, đồ thị, nguyên lý, tính toán.
 - 2.2.4.3. Chu trình 2 cấp, 2 tiết lưu, BTG không ống xoắn, làm mát trung gian không hoàn toàn: khái niệm, sơ đồ, đồ thị, nguyên lý, tính toán.
- 2.3. Chu trình nén hơi 3 cấp
 - 2.3.1. Khái niệm
 - 2.3.2. Sơ đồ
 - 2.3.3. Đồ thị
 - 2.3.4. Nguyên lý
 - 2.3.5. Tính toán
- 2.4. Các chu trình lạnh khác
 - 2.4.1. Chu trình lạnh nén khí: Khái niệm chung, chu trình Joule, chu trình Stirling
 - 2.4.2. Chu trình lạnh ghép tầng: Sơ đồ nhiệt, giản đồ nhiệt, nguyên lý hoạt động
 - 2.4.3. Chu trình lạnh hấp thụ: Sơ đồ nhiệt, giản đồ nhiệt, nguyên lý hoạt động
 - 2.4.4. Chu trình lạnh ejector: Sơ đồ nhiệt, giản đồ nhiệt, nguyên lý hoạt động

Chương 3: Thiết bị trao đổi nhiệt chính trong hệ thống lạnh

- 3.1. Thiết bị ngưng tụ
 - 3.1.1. Vai trò, vị trí và đặc điểm của TBTĐN trong HTL
 - 3.1.2. Phân loại thiết bị ngưng tụ
 - 3.1.3. Thiết bị ngưng tụ làm mát bằng nước
 - 3.1.3.1. Bình ngưng ống vỏ nằm ngang
 - 3.1.3.2. Bình ngưng ống vỏ thẳng đứng
 - 3.1.3.3. TBNT kiểu phân tử
 - 3.1.3.4. TBNT kiểu ống lồng ống
 - 3.1.3.5. TBNT kiểu tấm
 - 3.1.4. Thiết bị ngưng tụ làm mát bằng nước và không khí
 - 3.1.4.1. TBNT kiểu tưới
 - 3.1.4.2. TBNT kiểu bay hơi
 - 3.1.5. Thiết bị ngưng tụ làm mát bằng không khí
 - 3.1.6. Tính toán nhiệt thiết bị ngưng tụ
- 3.2. Thiết bị bay hơi
 - 3.2.1. Phân loại thiết bị bay hơi
 - 3.2.2. Thiết bị bay hơi làm lạnh chất lỏng
 - 3.2.2.1. Bình bay hơi ống vỏ kiểu ngập
 - 3.2.2.2. Bình bay hơi ống vỏ, môi chất sôi trong ống
 - 3.2.2.3. TBBH kiểu tấm
 - 3.2.2.4. Bình bay hơi ống vỏ kiểu tưới
 - 3.2.3. Thiết bị bay hơi làm lạnh không khí
 - 3.2.3.1. TBBH làm lạnh không khí kiểu khô
 - 3.2.3.2. TBBH làm lạnh không khí kiểu ướt
 - 3.2.3.3. TBBH làm lạnh không khí kiểu hỗn hợp
 - 3.2.4. Tính toán thiết bị bay hơi

Chương 4: Các loại van và thiết bị phụ trong hệ thống lạnh

- 4.1. Các loại van trong hệ thống lạnh
 - 4.1.1. Van tiết lưu
 - 4.1.1.1. Công dụng, vị trí và phân loại

- 4.1.1.2. Van tiết lưu tay
- 4.1.1.3. Van tiết lưu nhiệt
- 4.1.1.4. Van tiết lưu điện từ
- 4.1.2. Van chặn
- 4.1.2.1. Công dụng và vị trí
- 4.1.2.2. Cấu tạo và hoạt động
- 4.1.3. Van 1 chiều
- 4.1.3.1. Công dụng và vị trí
- 4.1.3.2. Cấu tạo và hoạt động
- 4.1.4. Van an toàn
- 4.1.4.1. Công dụng và vị trí
- 4.1.4.2. Cấu tạo và hoạt động
- 4.1.5. Van điện từ
- 4.1.5.1. Công dụng và vị trí
- 4.1.5.2. Cấu tạo và hoạt động
- 4.1.6. Van phao
- 4.1.6.1. Công dụng và vị trí
- 4.1.6.2. Cấu tạo và hoạt động
- 4.2. Bình tách dầu
 - 4.2.1. Công dụng và vị trí
 - 4.2.2. Cấu tạo và hoạt động
- 4.3. Bình chứa dầu
 - 4.3.1. Công dụng và vị trí
 - 4.3.2. Cấu tạo và hoạt động
- 4.4. Các loại bình chứa
 - 4.4.1. Bình chứa cao áp
 - 4.4.2. Bình chứa tuần hoàn
 - 4.4.3. Bình chứa thu hồi
 - 4.4.4. Bình chứa dự phòng
- 4.5. Bình tách lỏng và bình tích lỏng
 - 4.5.1. Công dụng và vị trí
 - 4.5.2. Cấu tạo và hoạt động
- 4.6. Bình trung gian
 - 4.6.1. Bình trung gian không ống xoắn
 - 4.6.2. Bình trung gian có ống xoắn
- 4.7. Thiết bị quá lạnh
 - 4.7.1. Công dụng và vị trí
 - 4.7.2. Cấu tạo và hoạt động
- 4.8. Thiết bị hồi nhiệt
 - 4.8.1. Công dụng và vị trí
 - 4.8.2. Cấu tạo và hoạt động
- 4.9. Bình tách khí không ngưng
 - 4.9.1. Công dụng và vị trí
 - 4.9.2. Cấu tạo và hoạt động
- 4.10. Phin lọc và phin sấy
 - 4.10.1. Công dụng và vị trí
 - 4.10.2. Cấu tạo và hoạt động
- 4.11. Đường ống
 - 4.11.1. Yêu cầu
 - 4.11.2. Chọn đường kính ống

Chương 5: Một số hệ thống lạnh dân dụng

- 5.1. Hệ thống lạnh 1 cấp
 - 5.1.1. Hệ thống lạnh trong tủ lạnh

- 5.1.2. Hệ thống lạnh trong xe tải lạnh
- 5.1.3. Hệ thống lạnh trong điều hòa không khí
- 5.1.4. Hệ thống lạnh trong nhà máy bia
- 5.1.5. Hệ thống máy đá
 - 5.1.5.1. Hệ thống máy đá cây
 - 5.1.5.2. Hệ thống máy đá vảy
 - 5.1.5.3. Hệ thống máy đá viên
 - 5.1.5.4. Hệ thống máy đá tuyết
- 5.2. Hệ thống lạnh 2 cấp
 - 5.2.1. Hệ thống kho cấp đông
 - 5.2.2. Hệ thống tủ đông tiếp xúc
 - 5.2.3. Hệ thống tủ đông gió
 - 5.2.4. Hệ thống cấp đông IQF (Individual Quickly Freezer)

Tp Hồ Chí Minh, ngày 20 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

- 1. Tên học phần:** ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ
2. Mã học phần: DLANH204
3. Số tín chỉ: 2 (2:0:4)
4. Trình độ: Dành cho sinh viên năm thứ 2

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết
- TT phòng thí nghiệm: 00 tiết
- Thực hành: 00tiết
- Tự học: 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết:

Sau khi hoàn tất học phần các môn cơ sở ngành: Nhiệt động học Kỹ Thuật, Tuyền nhiệt, Cơ lưu chất, Bơm Quạt Máy nén.

7. Mục tiêu học phần

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng:

Nắm vững những kiến thức cơ bản về không khí ẩm, các yêu cầu trong không gian cần điều hòa không khí, các phương pháp tính toán để lựa chọn sơ đồ và các số liệu cụ thể tiến hành thiết kế hệ thống Điều hòa không khí phù hợp với yêu cầu đặt ra. Đồng thời, củng cố các kiến thức về bơm, quạt, máy nén, các thiết bị và thiết lập được các hệ thống đường ống phân phối gió và nước.

8. Mô tả tóm tắt học phần

Môn học ĐHKK cung cấp:

Các kiến thức cơ bản về nguyên lý điều hòa không khí, các hệ thống điều hòa không khí thông dụng, các quá trình và thiết bị xử lý không khí, tính toán cân bằng nhiệt và ẩm trong phòng, tính toán các sơ đồ điều hòa không khí, hệ đường ống vận chuyển và phân phối gió, nước. Qua đó, học phần còn cung cấp cho người học những kiến thức về lắp đặt, vận hành và bảo dưỡng hệ thống điều hòa không khí. các kỹ năng tính toán, phân tích, đánh giá và tư vấn các ưu và nhược điểm của các hệ thống điều hòa không khí cho các công trình.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, theo qui chế 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15 tháng 08 năm 2007 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường

10. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1]. Võ Chí Chính- Giáo trình điều hòa không khí - NXB Khoa Học và Kỹ Thuật Hà Nội - 2005.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[2]. Lê Chí Hiệp – Giáo trình điều hòa không khí - NXB Đại Học Quốc Gia Tp HCM - 2010.

[3]. Shan K. Wang, Handbook of Air Conditioning and Refrigeration, McGraw – Hill 2001

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

Dự lớp: lý thuyết trên 75%, thực hành bắt buộc 100%

- Thảo luận theo nhóm
- Tiểu luận:
- Báo cáo thực hành
- Kiểm tra thường xuyên

- Thi giữa học phần
- Thi kết thúc học phần
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi:

Theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Một số vấn đề chung về hệ thống điều hòa không khí	2	
2	Không khí ẩm và các quá trình điển hình của không khí ẩm	4	
3	Tính cân bằng nhiệt và cân bằng ẩm trong phòng	4	
4	Thiết lập và tính toán sơ đồ điều hòa không khí	6	
5	Các hệ thống điều hòa không khí	4	
6	Hệ thống vận chuyển và phân phối không khí	6	
7	Hệ thống đường ống trong kỹ thuật điều hòa không khí	4	
Tổng cộng:		30	

1.Chương 1: Một số vấn đề chung về điều hòa không khí

- 1.1 .Khái niệm về hệ thống điều hòa không khí
- 1.2 Ảnh hưởng của môi trường không khí tới con người và sản xuất.
 - 1.2.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ.
 - 1.2.2. Ảnh hưởng của độ ẩm.
 - 1.2.3. Ảnh hưởng của tốc độ không khí
 - 1.2.5. Ảnh hưởng của bụi
 - 1.2.4. Ảnh hưởng của độ ồn.
 - 1.2.5. Ảnh hưởng của các chất độc hại.
 - 1.2.6. Ô nhiễm không khí và thông gió

2. Chương 2: Không khí ẩm và các quá trình điển hình của không khí ẩm

- 2.1 . Không khí ẩm.
 - 2.1.1. Khái niệm về không khí ẩm .
 - 2.1.2. Các thông số biểu diễn trạng thái của không khí ẩm
 - 2.1.3. Các loại đồ thị của không khí ẩm.
- 2.2. Các quá trình điển hình của không khí ẩm
 - 2.2.1. Quá trình hòa trộn
 - 2.2.2. Quá trình hâm nóng và làm mát.
 - 2.2.3. Quá trình tăng ẩm và giảm ẩm.
 - 2.2.4. Quá trình trao đổi nhiệt và ẩm đa biến.

3. Chương 3: Tính cân bằng nhiệt và cân bằng ẩm.

- 3.1. Phương pháp tính cân bằng nhiệt và cân bằng ẩm.
- 3.2. Xác định các nguồn nhiệt vào không gian.
 - 3.2.1. Nguồn nhiệt tỏa ra từ các nguồn sáng nhân tạo, Q_2 .

- 3.2.2. Nguồn nhiệt do máy móc thiết bị điện tỏa ra, Q_1 .
- 3.2.3. Nguồn nhiệt do người tỏa ra, Q_3 .
- 3.2.4. Nguồn nhiệt do sản phẩm mang vào, Q_4
- 3.2.5. Nguồn nhiệt tỏa ra từ bề mặt thiết bị nhiệt, Q_5
- 3.2.6. Nguồn nhiệt do bức xạ mặt trời vào phòng, Q_6
- 3.2.7. Nguồn nhiệt do lọt không khí vào phòng, Q_7
- 3.2.6. Nguồn nhiệt truyền qua kết cấu bao che Q_6
- 3.2.9. Tổng lượng nhiệt thừa Q_T
- 3.3. Xác định ẩm thừa. W_T
 - 3.3.1. Lượng ẩm do người tỏa ra. W_1
 - 3.3.2. Lượng ẩm thoát ra từ sản phẩm. W_2
 - 3.3.3. Lượng ẩm do bay hơi đoạn nhiệt từ sản phẩm, W_3 .
 - 3.3.4. Lượng ẩm do hơi nước nóng mang vào, W_4 .
 - 3.3.5. Lượng ẩm thừa, W_T

4. Chương 4: Thiết lập và tính toán sơ đồ điều hòa không khí.

- 4.1. Cơ sở thiết lập sơ đồ điều hòa không khí
- 4.2. Sơ đồ điều hòa không khí theo đồ thị t-d.
 - 4.2.1. Các thuật ngữ đặc trưng của sơ đồ điều hoà theo đồ thị t-d
 - 4.2.2. Các sơ đồ điều hoà không khí mùa Hè
 - 4.2.3. Các sơ đồ điều hoà không khí mùa Đông.

5. Chương 5 : Các hệ thống điều hòa không khí

- 5.1. Các máy điều hòa cục bộ.
 - 5.1.1. Máy điều hòa cửa sổ.
 - 5.1.2. Máy điều hòa 2 khối (split type).
 - 5.1.3. Máy điều hòa ghép (multi-split).
- 5.2. Các hệ thống điều hòa kiểu phân tán.
 - 5.2.1. Hệ thống điều hòa kiểu VRV.
 - 5.2.2. Hệ thống điều hòa làm lạnh bằng nước (water chiller).
- 5.3. Hệ thống điều hòa trung tâm.
- 5.4. Hệ thống điều hòa kiểu ướt - Thiết bị buồng phun.
- 5.5. Điều hòa không khí kiểu bay hơi

6. Chương 6: Hệ thống vận chuyển và phân phối gió

- 6.1. Phân bố không khí trong phòng
 - 6.1.1. Luồng không khí
 - 6.1.2. Ảnh hưởng của các nhân tố đến kết cấu luồng không khí.
 - 6.1.3. Miệng thổi và miệng hút không khí.
- 6.2. Hệ thống đường ống gió
 - 6.2.1. Phân loại và đặc điểm hệ thống đường ống gió
 - 6.2.2. Các cơ sở lý thuyết thiết lập hệ thống đường ống Gió
 - 6.2.3. Xác định tổn thất áp lực trên hệ thống đường ống gió
 - 6.3 Các phương pháp thiết kế đường ống gió
 - 6.4. Các thiết bị phụ đường ống gió
 - 6.5. Tính chọn quạt gió

7. Chương 7: Hệ thống đường ống trong kỹ thuật điều hòa không khí

- 7.1. Hệ thống đường ống dẫn nước
 - 7.1.1 Vật liệu đường ống
 - 7.1.2 Sự giãn nở vì nhiệt của các loại đường ống
 - 7.1.3 Giá đỡ đường ống
- 7.2. Sơ đồ cấp nước cho các thiết bị
- 7.3 Chọn đường ống dẫn nước và chọn bơm
- 7.4 Tháp giải nhiệt và bình giãn nở

Tp Hồ Chí Minh, ngày 20 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

1. Tên học phần: THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT VÀ MẠNG NHIỆT

2. Mã học phần: DLANH206

3. Số tín chỉ: 2(2,0,4)

4. Trình độ: Dành cho sinh viên năm thứ 2

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết
- TT phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Nhiệt động kỹ thuật, Truyền nhiệt và Bơm quạt máy nén.

7. Mục tiêu của học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng

- Sau khi hoàn tất học phần, sinh viên phải trình bày được nguyên lý làm việc và cấu tạo các thiết bị trao đổi nhiệt thông dụng, về kết cấu và phương pháp xây dựng các mạng cung cấp nhiệt đặc trưng, quản lý vận hành, bảo dưỡng và sửa chữa các thiết bị và mạng nhiệt.

8. Mô tả vắn tắt học phần:

Học phần Thiết bị trao đổi nhiệt và mạng nhiệt cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản và nguyên lý làm việc, cấu tạo các thiết bị trao đổi nhiệt thông dụng, đồng thời tính toán được một số dạng thiết bị trao đổi nhiệt, kết cấu và phương pháp xây dựng các mạng cung cấp nhiệt đặc trưng, quản lý vận hành và bảo dưỡng các thiết bị và mạng nhiệt.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, theo qui chế 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15 tháng 08 năm 2007 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

10. Tài liệu học tập:

-Sách, giáo trình chính:

- [1]. Bùi Hải, Tính toán thiết kế thiết bị trao đổi nhiệt, NXB Giao thông Vận tải, 2002.
- [2]. Bùi Hải, Dương Đức Hồng, Hà Mạnh Thu, Thiết bị trao đổi nhiệt, NXB KHKT, 2001.
- [3]. Phạm Lê Dân, Nguyễn Công Hân, Công nghệ lò hơi và mạng nhiệt, NXB KHKT, 2001.

-Tài liệu tham khảo:

- [1]. Nguyễn Công Hân, Mạng nhiệt, NXB KHKT, 2008.
- [2]. Hoàng Đình Tín, Cơ sở truyền nhiệt và thiết kế thiết bị trao đổi nhiệt, NXB ĐHQG TP.HCM, 2013.

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

Dự lớp: trên 75%

- Thảo luận theo nhóm
- Tiểu luận:
- Kiểm tra thường xuyên
- Thi giữa học phần
- Thi kết thúc học phần
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi:

theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Tổng quan về thiết bị trao đổi nhiệt	4	0
2	Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu ống trơn	4	0
3	Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu ống bọc ống	4	0
4	Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu ống vỏ	4	0
5	Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu ống có cánh	4	0
6	Thiết bị trao đổi nhiệt kiểu tấm	2	0
7	Thiết bị trao đổi nhiệt ống nhiệt	2	0
8	Khái niệm chung về mạng nhiệt	2	0
9	Tính toán thủy lực mạng nhiệt	2	0
10	Vận hành và bảo dưỡng thiết bị và mạng nhiệt	2	0
Tổng cộng:		30	0

1. TỔNG QUAN VỀ THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT

- 1.1. Phân loại thiết bị trao đổi nhiệt
- 1.2. Yêu cầu về thiết bị trao đổi nhiệt
- 1.3. Hiệu suất thiết bị trao đổi nhiệt
- 1.4. Môi chất sử dụng trong thiết bị trao đổi nhiệt

2. THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT KIỂU ỐNG TRƠN

- 2.1. Nguyên lý cấu tạo
- 2.2. Nguyên lý làm việc
- 2.3. Một số ví dụ tính toán
 - 2.3.1. Tính toán bộ hâm nước
 - 2.3.2. Tính toán bộ sấy không khí

2.3.3. Tính toán bộ quá nhiệt

3. THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT KIỂU ỐNG BỌC ỐNG

3.1. Nguyên lý cấu tạo

3.2. Nguyên lý làm việc

3.3. Một số ví dụ tính toán

4. THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT KIỂU ỐNG VỎ

4.1. Nguyên lý cấu tạo

4.2. Nguyên lý làm việc

4.3. Một số ví dụ tính toán

4.3.1. Bình ngưng ống vỏ nằm ngang

4.3.2. Bình bay hơi ống vỏ nằm ngang

5. THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT KIỂU ỐNG CỐ CÁNH

5.1. Nguyên lý cấu tạo

5.2. Nguyên lý làm việc

5.3. Một số ví dụ tính toán

5.3.1. Dàn nóng

5.3.2. Dàn lạnh

6. THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT KIỂU TẮM

6.1. Nguyên lý cấu tạo

6.2. Nguyên lý làm việc

7. THIẾT BỊ TRAO ĐỔI NHIỆT ỐNG NHIỆT

7.1. Nguyên lý hoạt động và phân loại ống nhiệt

7.2. Ưu điểm ống nhiệt

7.3. Ứng dụng ống nhiệt

8. KHÁI NIỆM CHUNG VỀ MẠNG NHIỆT

8.1. Khái niệm về mạng nhiệt

8.1.1. Hộ cấp và hộ tiêu thụ

8.1.2. Phụ tải nhiệt

8.1.3. Mạng nhiệt

8.2. Các kiểu mạng nhiệt

8.3. Cách bố trí mạng nhiệt

9. TÍNH TOÁN THỦY LỰC MẠNG NHIỆT

9.1. Nhiệm vụ

9.2. Các công thức chính

9.2.1. Phương trình Bernoulli

9.2.2. Giáng áp đường dài

9.2.3. Giáng áp cục bộ

9.2.4. Giáng áp tổng

9.3. Phương pháp tính thủy lực mạng phân nhánh

9.3.1. Số liệu ban đầu

9.3.2. Tính sơ bộ

9.3.3. Tính kiểm tra

10. VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG THIẾT BỊ VÀ MẠNG NHIỆT

10.1. Vận hành mạng nhiệt

10.2. Bảo dưỡng thiết bị và mạng nhiệt

Tp HCM, ngày tháng năm 20

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

- 1. Tên học phần** : THIẾT BỊ ĐIỆN
2. Mã học phần : DLANH208
3. Số tín chỉ : 2(2,0,4)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 2
5. Phân bố thời gian
- Lên lớp : 30 tiết
- Thực tập phòng thí nghiệm : 0 tiết
- Thực hành : 0 tiết
- Tự học : 60 tiết
6. Điều kiện tiên quyết : đã học xong học phần kỹ thuật điện

7. Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn tất môn học sinh viên được trang bị các kiến thức về cấu tạo, nguyên lý làm việc và kỹ thuật điều khiển, bảo dưỡng sửa chữa các thiết bị và máy điện đặc trưng sử dụng trong công nghiệp và dân dụng.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Môn học Thiết bị điện cung cấp các khái niệm cơ bản về các thiết bị điện như : các khí cụ đóng cắt hạ áp, máy biến áp, động cơ không đồng bộ; các thông số, đặc tính cấu tạo và các thông số đặc tính kỹ thuật của các thiết bị điện. Phương pháp tính chọn – lắp đặt các khí cụ điện đóng cắt hạ áp.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/08/2007 của Bộ GD và ĐT và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Dụng cụ và học liệu: Giáo trình
- Khác: Theo yêu cầu của giảng viên

10. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính

[1] KS Hà Chí Công, Giáo trình Thiết bị điện , Trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng -

Tài liệu tham khảo

[1] Máy điện - Vũ Gia Khanh. Trần Khánh Hà, Phan Tử Thụ, Nguyễn Văn Sáu- NXB KHKT, Hà Nội- 2001.

[2] Công nghệ thiết bị điện - Nguyễn Văn Tuệ- NXB ĐH Quốc gia TP HCM 2003.

[3] Kỹ thuật điện – Đặng Văn Đào, Lê Văn Doanh - NXB KHKT, Hà Nội -1999

.11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% trở lên
- Thảo luận theo nhóm
- Báo cáo thực hành
- Kiểm tra thường xuyên
- Thi giữa học phần
- Thi kết thúc học phần
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi: Theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

TT	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Khái niệm chung về thiết bị điện	12	
2	Máy điện	14	0
3	Bảo quản và sử dụng thiết bị điện	4	0
TỔNG CỘNG		30	0

1. KHÁI NIỆM CHUNG VỀ THIẾT BỊ ĐIỆN

1.1. Đại cương về thiết bị điện

1.1.1. Công dụng và phân loại thiết bị điện.

1.1.2. Các trạng thái làm việc của thiết bị điện.

1.1.3. Quá trình đốt nóng và làm nguội thiết bị điện.

1.2. Khí cụ đóng cắt hạ áp

1.2.1. Các chức năng cơ bản của thiết bị đóng cắt hạ áp.

1.2.2. Cầu dao và cầu chì.

1.2.3. Máy cắt không khí tự động (Áp tô mát).

1.2.4. Công tắc tơ (contactor) và role nhiệt (Overload relay).

1.2.5. Nguyên tắc biểu diễn sơ đồ điện.

2. MÁY ĐIỆN

2.1. Đại cương về máy điện không đồng bộ

2.1.1. Khái niệm chung.

2.1.2. Phân loại và kết cấu

2.1.3. Các lượng định mức.

2.2. Mở máy và điều chỉnh tốc độ

2.2.1. Quá trình mở máy động cơ điện không đồng bộ.

2.2.2. Các phương pháp mở máy.

2.2.3. Điều chỉnh tốc độ động cơ không đồng bộ.

2.3. Máy biến áp

2.3.1. Đại cương.

2.3.2. Nguyên lý làm việc cơ bản của máy biến áp.

2.3.3. Các lượng định mức.

2.3.4. Cấu tạo máy biến áp.

2.3.5. Các loại máy biến áp đặc biệt.

2.4. Sơ đồ điều khiển động cơ điện

2.4.1. Khái niệm chung.

2.4.2. Các loại sơ đồ điều khiển động cơ điện kiểu lồng sóc.

3. BẢO QUẢN VÀ SỬ DỤNG THIẾT BỊ ĐIỆN

3.1. Hiện tượng và nguyên nhân hư hỏng

3.2. Phương pháp bảo quản thiết bị điện

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

.....

.....

1. Tên học phần : THỰC TẬP ĐIỆN LẠNH CƠ BẢN
2. Mã học phần : DLANH201
3. Số tín chỉ : 3(0,3,3)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 2

5. Phân bố thời gian

- Lý thuyết : 0 tiết
- Thực tập phòng thí nghiệm : 0 tiết
- Thực hành : 90 tiết
- Tự học : 90 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: An toàn và môi trường công nghiệp

7. Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn tất môn SV: - Sử dụng thành thạo các dụng cụ chuyên ngành. - Đấu và sửa chữa các hư hỏng về điện cơ và các thiết bị điện dân dụng. - Đấu điện và sửa chữa những hư hỏng cơ bản các mạch điện điều khiển. - Biết hàn gió đá trong sửa chữa lạnh.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Học phần thực tập điện lạnh cơ bản cung cấp cho sinh viên các kiến thức thực tập điện lạnh cơ bản, sinh viên sử dụng được Các dụng cụ đồ nghề dùng trong sửa chữa điện và nhiệt lạnh.

- Đấu điện dân dụng 1 pha: Sau khi học xong, sinh viên đấu điện được các mạch đèn chiếu sáng thông dụng, đấu điện được cho các động cơ không đồng bộ một pha và ba pha đồng thời xác định được các hư hỏng thường gặp và cách khắc phục.

- Đấu các mạch điện điều khiển ba pha cơ bản: Sau khi học xong, sinh viên đấu được các mạch điện điều khiển cho động cơ không đồng bộ ba pha như: khởi động cho động cơ, đảo chiều cho động cơ.

- Kỹ thuật hàn gió đá: Sau khi học xong, sinh viên thực hiện được các thao tác như: môi, chỉnh được ngọn lửa hàn, hàn các mối hàn ống đồng cùng đường kính, hàn các mối hàn ống đồng đường kính khác nhau, hàn được mối hàn ống sắt với ống đồng.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/08/2007 của Bộ GD và ĐT và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

10. Tài liệu học tập

-Sách, giáo trình chính:

[1]. PGS_TS Quyền Huy Ánh, *Giáo trình an toàn điện*, nhà xuất bản Đại Học Bách Khoa Đà Nẵng, 2005.

[2]. Giáo trình thực hành *Điện cơ bản*, khoa Điện trường Đại học Công Nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh, 2008.

[3]. Nguyễn Tấn Phước, Lê Văn Bằng, *Giáo trình thực hành Sửa chữa điện_điện tử gia dụng*, nhà xuất bản trẻ, 2003.

[4]. Giáo trình *Khí cụ điện*, khoa Điện trường Đại học Công Nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh, 2009.

[5]. TS Nguyễn Thúc Hà, TS Bùi Văn Hạnh, Ths Võ Văn Phong, *Giáo trình công nghệ hàn*, nhà xuất bản Giáo Dục, 2006.

-Tài liệu tham khảo:

- [1]. Tài liệu Schneider electric
- [2]. Dụng cụ đồ nghề điện lạnh trên internet.

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Sinh viên vắng mặt không lý do ở buổi làm bài thi thực hành tại xưởng sẽ nhận điểm 0 của bài tập đó theo quy định.
- Điểm học phần thực hành là trung bình cộng của điểm các bài thực hành.

12. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Các kiến thức cơ bản về an toàn và dụng cụ nghề	0	18
2	Đầu điện dân dụng 1 pha	0	24
3	Đầu các mạch 3 pha cơ bản	0	24
4	Kỹ thuật hàn gió đá	0	24
Tổng cộng:		0	90

1. Các kiến thức cơ bản về an toàn và dụng cụ nghề

- 1.1. Kỹ thuật an toàn
- 1.2. Sử dụng các đồng đo trong lạnh
- 1.3. Sử dụng các dụng cụ cầm tay

2. Đầu điện dân dụng 1 pha

- 2.1. Đầu các mạch đèn
- 2.2. Đầu điện động cơ 1 pha
- 2.3. Đầu điện động cơ không đồng bộ 3 pha

3. Đầu các mạch 3 pha cơ bản

- 3.1. Kiểm tra các khí cụ điện
- 3.2. Đầu mạch điện khởi động trực tiếp cho động cơ không đồng bộ 3 pha
- 3.3. Đầu mạch khởi động và đảo chiều động cơ.
- 3.4. Đầu mạch tuần tự

4. Kỹ thuật hàn gió đá

- 4.1. Sử dụng bộ hàn gió đá trong sửa chữa lạnh.
- 4.2. Môi chỉnh lửa hàn.
- 4.3. Kỹ thuật hàn ống.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

- 1. Tên học phần:** **VẬT LIỆU LẠNH**
2. Mã học phần: **DLANH401**
3. Số tín chỉ: **2(2:0:4)**
4. Trình độ: **Dành cho sinh viên năm thứ 2**

(học kỳ 15 tuần; số TC lên lớp:2, số TC thực hành, thí nghiệm 0, số TC tự học:4).

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết
- TT phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: không

7. Mục tiêu của học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng

- Có kiến thức cơ bản về vật liệu chịu lửa, về nhiệm vụ và yêu cầu của vật liệu cách nhiệt, về các loại vật liệu bảo ôn,
- Trình bày lại các tính chất phạm vi ứng dụng của vật liệu chịu lửa, vật liệu cách nhiệt vô cơ, vật liệu bảo ôn.
- Trình bày lại các tính chất, ứng dụng của các vật liệu kim loại
- Trình bày nhiệm vụ và yêu cầu, các tính chất, các phương pháp của vật liệu cách nhiệt lạnh, cách ẩm và hút ẩm
- Hiểu nhiệm vụ, yêu cầu, phân loại, mối quan hệ đa thành phần của dầu bôi trơn trong hệ thống lạnh.

8. Mô tả tóm tắt học phần

Học phần này trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về vật liệu chế tạo máy và thiết bị lạnh, lò hơi, vật liệu cách nhiệt, vật liệu chịu lửa và mối quan hệ nhiều thành phần trong hệ thống lạnh. Đây là học phần chuyên sâu về vật liệu giúp người học có cái nhìn chung và phân tích được sự tương quan trong mối quan hệ nhiều thành phần trong hệ thống nhiệt – lạnh

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên thực hiện không đầy đủ các nhiệm vụ sau sẽ bị trừ điểm theo quy định.

- Dự lớp.
- Nộp đầy đủ bài báo cáo theo quy định.
- Bài tập: phải hoàn thành 100% bài tập về nhà
- Bài thuyết trình

10. Tài liệu học tập:

- **Sách, giáo trình chính:** Nguyễn Đức Lợi, Vũ Diễm Hương, Nguyễn Khắc Xương - Vật liệu kỹ thuật nhiệt và kỹ thuật lạnh - NXB Giáo dục 1995.

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

Dự lớp: trên 75%

- Thảo luận theo nhóm
- Tiểu luận:
- Kiểm tra thường xuyên
- Thi giữa học phần
- Thi kết thúc học phần
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Vật liệu chịu lửa	4	0
2	Vật liệu cách nhiệt	6	0
3	Các loại vật liệu bảo ôn	4	0
4	Vật liệu kim loại	4	0
5	Cách ẩm, hút ẩm và vật liệu cách nhiệt lạnh	6	0
6	Dầu bôi trơn	6	0
Tổng cộng:		30	0

1. Vật liệu chịu lửa

- 1.1 Những khái niệm cơ bản
- 1.2 Những tính chất của vật liệu chịu lửa
- 1.3 Các loại vật liệu chịu lửa
- 1.4 Vữa và bê tông chịu lửa

2. Vật liệu cách nhiệt

- 2.1 Cơ sở truyền nhiệt
- 2.2 Các phương pháp chế tạo vật liệu có cấu trúc rỗng lớn
- 2.3 Vật liệu chịu lửa cách nhiệt và phương pháp sản xuất
- 2.4 Vật liệu cách nhiệt vô cơ

3. Các loại vật liệu bảo ôn

- 3.1 Sợi thủy tinh và các sản phẩm từ sợi thủy tinh
- 3.2 Bông thủy tinh
- 3.3 Silicat canxi
- 3.4 Polyurethan
- 3.5 Nhựa đàn hồi cellular
- 3.5 Bông gốm
- 3.6 Gạch bảo ôn

4. Vật liệu kim loại

- 4.1 Gang
- 4.2 Thép
- 4.3 Thép và hợp kim có tính chất lý hóa đặc biệt
- 4.4 Hợp kim màu

5. Cách ẩm, hút ẩm và vật liệu cách nhiệt lạnh

- 5.1 Các tính chất của vật liệu cách nhiệt lạnh

- 5.2 Một số phương pháp cách nhiệt lạnh
- 5.3 Vật liệu cách ẩm và phương pháp cách ẩm
- 5.4 Vật liệu hút ẩm

6. Dầu bôi trơn

- 6.1 Nhiệm vụ và yêu cầu của dầu bôi trơn
- 6.2 Phân loại đối với dầu bôi trơn
- 6.3 Các tính chất của dầu bôi trơn
- 6.4 Sử dụng dầu lạnh
- 6.5 Tái sinh dầu bôi trơn

Tp HCM, ngày 20 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

- 1. Tên học phần : THIẾT BỊ ĐO VÀ TỰ ĐỘNG ĐIỀU KHIỂN**
2. Mã học phần : DLANH202
3. Số tín chỉ : 2(2,0,4)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 2
5. Phân bố thời gian

- Lên lớp: 30 tiết
- Thực tập phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: kỹ thuật lạnh và nhiệt động kỹ thuật.

7. Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn tất môn học sinh viên được trang bị các kiến thức về các phương pháp đo, các loại thiết bị đo lường chất lỏng, chất khí; các loại tự động điều khiển trong hệ thống nhiệt lạnh.

8. Mô tả văn tắt nội dung học phần

Môn học Thiết bị điện cung cấp các khái niệm cơ bản về các dụng cụ đo lường, các dụng cụ và phương pháp đo nhiệt độ, áp suất, lưu lượng, mức cao, độ ẩm; các bộ điều chỉnh, các loại tự động điều khiển hệ thống lạnh.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/08/2007 của Bộ GD và ĐT và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

10. Tài liệu học tập

10. Tài liệu học tập:

-Sách, giáo trình chính:

[1] Giáo trình Thiết bị đo và tự động điều khiển, Trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng.

-Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Đức Lợi - Tự động hoá Hệ thống lạnh - Nhà xuất bản Giáo dục – 2000

[2] Phan Công Ngô- Lý thuyết điều chỉnh tự động - Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật – 1996

[3] Hoàng Dương Hùng -Giáo trình tự động hoá quá trình nhiệt- Đại học bách khoa Đà Nẵng

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% trở lên
- Thảo luận theo nhóm
- Kiểm tra thường xuyên
- Thi giữa học phần
- Tiểu luận
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi: Theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Thiết bị đo	18	0
2	Tự động điều khiển	12	0
Tổng cộng:		30	0

1. THIẾT BỊ ĐO

- 1.1. Đo lường và dụng cụ đo lường
 - 1.1.1. Định nghĩa
 - 1.1.2. Phân loại
 - 1.1.3. Dụng cụ đo
- 1.2. Đo nhiệt độ
 - 1.2.1. Khái niệm
 - 1.2.2. Dụng cụ đo
 - 1.2.3. Phân loại
- 1.3. Đo áp suất
 - 1.3.1. Khái niệm
 - 1.3.2. Áp kế chất lỏng
 - 1.3.3. Một số áp kế đặc biệt
- 1.4. Đo lưu lượng
 - 1.4.1. Khái niệm
 - 1.4.2. Đo lưu lượng theo lưu tốc
 - 1.4.3. Đo lưu lượng theo dung tích
 - 1.4.4. Đo lưu lượng theo phương pháp tiết lưu

2. TỰ ĐỘNG ĐIỀU KHIỂN

- 2.1. Đại cương về hệ thống điều khiển
 - 2.1.1. Khái niệm
 - 2.1.2. Mô tả toán học hệ thống điều khiển liên tục
 - 2.1.3. Khảo sát tính ổn định của hệ thống.
- 2.2 Tự động điều khiển hệ thống lạnh
 - 2.2.1. Khái niệm
 - 2.2.2. Điều chỉnh năng suất lạnh máy nén piston.
 - 2.2.3. Tự động bảo vệ máy nén.
 - 2.2.4. Tự động hóa thiết bị ngưng tụ.
 - 2.2.5. Tự động hóa thiết bị bay hơi.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

- 1. Tên học phần:** LÒ HƠI
- 2. Mã học phần:** DLANH205
- 3. Số tín chỉ:** 2(2,0,4)
- 4. Trình độ:** Dành cho sinh viên năm thứ 2

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết
- TT phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 60 tiết

- 6. Điều kiện tiên quyết:** Nhiệt động kỹ thuật, Truyền nhiệt và Bơm quạt máy nén.

7. Mục tiêu của học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên được trang bị các kiến thức về Cấu tạo và hoạt động của lò hơi, Tính toán cơ bản các lò hơi công suất nhỏ và trung bình, Vận hành và bảo dưỡng các lò hơi công nghiệp thông dụng.

8. Mô tả văn tắt học phần:

Học phần cung cấp cho sv các kiến thức về cấu tạo & cách thức hoạt động lò hơi, tính được lượng nhiệt trao đổi ở buồng lửa và tại các bề mặt truyền nhiệt đối lưu của lò hơi, cách lấy thông số làm việc lò hơi để tính sức bền 1 số bộ phận chính như: hình trụ của balông, ống góp, đáy. tính được thể tích không khí, thể tích và entanpi sản phẩm cháy của nhiên liệu. tính toán được trở lực hệ thống thông gió và chọn được quạt gió, cách khởi động, vận hành & quy trình xử lý sự cố lò hơi, cách bảo vệ bề mặt truyền nhiệt lò hơi và bảo vệ môi trường

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, theo qui chế 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15 tháng 08 năm 2007 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

10. Tài liệu học tập:

-Sách, giáo trình chính:

[1]. Công nghệ lò hơi & mạng nhiệt – Phạm Lê Dân, Nguyễn Công Hân – NXB KHKT, Hà Nội - 2001

-Tài liệu tham khảo:

[1]. Thiết kế lò hơi – PTS.Trần Thanh Kỳ – Trường ĐHBK TP.HCM – 1990

[2]. Lò hơi – GS.TSKH. Nguyễn Sỹ Mão – NXB KHKT - 2006

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

Dự lớp: trên 75%

- Thảo luận theo nhóm
- Tiểu luận:

- Kiểm tra thường xuyên
- Thi giữa học phần
- Thi kết thúc học phần
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi:

theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Mở đầu	4	0
2	Nhiên liệu	4	0
3	Sự cháy của nhiên liệu	4	0
4	Cân bằng nhiệt & hiệu suất lò hơi	4	0
5	Tính nhiệt lò hơi	4	0
6	Tính sức bền lò hơi	4	0
7	Tính toán thông gió trong lò hơi	2	0
8	Vận hành lò hơi	2	0
9	Bảo dưỡng lò hơi	2	0
Tổng cộng:		30	0

1. MỞ ĐẦU

- 1.1. Nhiệm vụ lò hơi
- 1.2. Cấu tạo lò hơi.
 - 1.2.1. Buồng đốt
 - 1.2.2 Bề mặt sinh hơi
 - 1.2.3. Phần đuôi lò
 - 1.2.4 Các hệ thống phụ trợ của lò.
- 1.3. Nguyên lý làm việc của lò hơi
- 1.4. Đặc tính & phân loại lò hơi
- 1.5. Tự động hóa thiết bị bay hơi.

2. NHIÊN LIỆU

- 1.1. Khái niệm
- 1.2. Thành phần hóa học của nhiên liệu
 - 1.2.1. Nhiên liệu rắn và lỏng
 - 1.2.2 Nhiên liệu khí

1.3. Thành phần công nghệ của nhiên liệu

1.3.1. Độ tro (A)

1.3.2 Độ ẩm (W)

1.3.3. Chất bốc (V)

1.3.4 Nhiệt trị

1.3.5 Nhiên liệu qui ước và đặc tính quy dẫn của nhiên liệu

3. SỰ CHÁY CỦA NHIÊN LIỆU

3.1. Thể tích không khí lý thuyết

3.1.1. Khái niệm

3.1.2 Đối với nhiên liệu rắn và lỏng

3.1.3 Đối với nhiên liệu khí

3.2. Thể tích sản phẩm cháy lý thuyết

3.2.1. Khái niệm

3.2.2 Đối với nhiên liệu rắn và lỏng

3.2.3 Đối với nhiên liệu khí

3.3. Thể tích sản phẩm cháy thực tế

3.3.1. Khái niệm

3.3.2 Đối với nhiên liệu rắn và lỏng

3.3.3 Đối với nhiên liệu khí

3.4. Độ lọt không khí

3.5. Sự cháy hoàn toàn & không hoàn toàn

3.5.1. Khái niệm

3.5.2 Khi cháy hoàn toàn

3.5.3 Khi cháy không hoàn toàn

3.5.4 Phương trình đặc trưng cho quá trình cháy

3.6. Entanpi của sản phẩm cháy

4. CÂN BẰNG NHIỆT & HIỆU SUẤT LÒ HƠI

4.1. Phương trình cân bằng nhiệt & hiệu suất lò hơi

4.1.1. Phương trình cân bằng nhiệt

4.1.2. Hiệu suất nhiệt lò hơi

4.2. Các loại tổn thất nhiệt của lò hơi

4.2.1. Tổn thất nhiệt do khói thải mang đi q_2

4.2.2. Tổn thất nhiệt do cháy không hoàn toàn về hóa học q_3

4.2.3. Tổn thất nhiệt do cháy không hoàn toàn về cơ học q_4

4.2.4. Tổn thất nhiệt do tỏa nhiệt ra môi trường xung quanh q_5

4.2.5. Tổn thất nhiệt do tro (xi) mang ra ngoài q_6

5. TÍNH NHIỆT LÒ HƠI

5.1. Tính nhiệt buồng lửa

5.1.1. Vấn đề chung

5.1.2. Xác định nhiệt lượng hấp thụ của buồng lửa

5.1.3. Phương trình cân bằng nhiệt trong buồng lửa

5.2. Tính nhiệt các bề mặt truyền nhiệt đối lưu

5.2.1. Vấn đề chung

5.2.2. Tính nhiệt lượng mà bề mặt hấp thụ

5.2.3. Độ chênh nhiệt độ trung bình logarit

5.2.4. Hệ số truyền nhiệt k

5.3. Một số vấn đề khi tính toán nhiệt lò hơi

6 .TÍNH SỨC BỀN LÒ HƠI

6.1. Vấn đề chung

6.2. Các thông số tính toán

- 6.2.1. Áp suất tính toán
- 6.2.2. Nhiệt độ tính toán
- 6.2.3. Kim loại chế tạo lò hơi
- 6.2.4. Ứng suất cho phép làm việc của kim loại
- 6.2.5. Hệ số bền vững

6.3. Tính sức bền 1 số bộ phận chính

- 6.3.1. Các bao hơi & thân hình trụ chịu áp lực bên trong
- 6.3.2. Các ống có bề mặt đốt và các ống dẫn bên trong lò hơi chịu áp suất bên trong
- 6.3.3. Đáy

7. TÍNH TOÁN THÔNG GIÓ TRONG LÒ HƠI

7.1. Nhiệm vụ và các biện pháp thông gió

- 7.1.1. Nhiệm vụ của hệ thống thông gió
- 7.1. 2. Các biện pháp thông gió

7.2. Tính trở lực hệ thống thông gió

- 7.2.1. Trở lực ma sát
- 7.2.2. Trở lực cục bộ
- 7.2.3. Trở lực thủy tĩnh
- 7.2.4. Trở lực động

7.3. Tính hệ thống thông gió tự nhiên

- 7.3.1. Chiều cao ống khói
- 7.3.2. Tiết diện ống khói

7.4. Tính hệ thống thông gió cưỡng bức

- 7.4.1. Tính kích thước ống khói
- 7.4.2. Chọn quạt gió
- 7.4.3. Chọn quạt khói

8. VẬN HÀNH LÒ HƠI

8.1. Khởi động lò

8.2. Vận hành ổn định

- 8.2.1. Điều chỉnh lưu lượng hơi
- 8.2.2. Điều chỉnh quá trình cháy
- 8.2.3. Điều chỉnh nhiệt độ hơi quá nhiệt
- 8.2.4. Điều chỉnh mức nước trong balông

8.3. Ngừng lò

8.4. Quy trình xử lý sự cố lò hơi

- 8.4.1. Cạn nước quá mức
- 8.4.2. Nước đầy quá mức
- 8.4.3. Áp kế bị hỏng
- 8.4.4. Ống thủy bị nứt, vỡ
- 8.4.5. Van xả bẩn bị hỏng
- 8.4.6. Cùm van cấp nước bị hỏng

- 8.4.7. Ghi lò bị kẹt hay cháy, gãy
- 8.4.8. Sụt tường, cuốn lò, hỏng các phần bảo ôn trong lò
- 8.4.9. Cháy nổ ở mương dẫn khói
- 8.4.10. Quạt, bơm của lò hơi bị hỏng
- 8.4.11. Sự cố ống hơi nước và biện pháp xử lý khẩn cấp

9 . BẢO DƯỠNG LÒ HƠI

9.1. Bảo vệ bề mặt truyền nhiệt

- 9.1.1. Chống ăn mòn hóa học & điện hóa
- 9.1.2. Chống mài mòn
- 9.1.3. Chống bám bẩn bề mặt truyền nhiệt

9.2. Bảo vệ môi trường

- 9.2.1. Bộ khử bụi
- 9.2.2. Giảm bớt khí độc hại
- 9.2.3. Giảm tiếng ồn

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

1. Tên học phần : THIẾT KẾ LẮP ĐẶT TRẠM LẠNH
 2. Mã học phần : DLANH210
 3. Số tín chỉ : 2(2,0,4)
 4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 3

5. Phân bố thời gian

- Lên lớp: 30 tiết
- Thực tập phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: kỹ thuật lạnh, kỹ thuật lạnh ứng dụng.

7. Mục tiêu của học phần

- Nắm được các yêu cầu chủ lực khi thiết kế trạm lạnh.
- Đọc và phân tích được các sơ đồ lắp ráp
- Có khả năng giám sát thi công các công trình về lạnh công nghiệp.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

- Là môn học chuyên ngành trang bị cho sinh viên những kiến thức về cách thức tiến hành 1 dự án thiết kế trạm lạnh chuyên dùng.

- Cách thức lựa chọn, khảo sát, công tác trong lắp đặt các thiết bị của trạm lạnh.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/08/2007 của Bộ GD và ĐT và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

10. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính

[1]. Khoa Cơ khí Trường Cao đẳng kỹ thuật Lý Tự Trọng TP. Hồ Chí Minh. Giáo trình Thiết kế lắp đặt trạm lạnh, 2008.

- Tài liệu tham khảo

- [2]. Trần Đức Ba –Phạm Văn Bôn- Nguyễn Văn Tài-NXB nông nghiệp, TP HCM 1996.
- [3]. TS. Nguyễn Đức Lợi- Hướng dẫn thiết kế hệ thống lạnh, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, 1998.
- [4]. Võ Chí Chính- Giáo trình máy nén, Nhà xuất bản trường ĐHBK Đà Nẵng 2005.

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% trở lên
- Thảo luận theo nhóm
- Tiểu luận: có
- Kiểm tra thường xuyên
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
--------	------------	-----------	-----------

1	Thiết kế trạm lạnh	16	0
2	Lắp đặt thử nghiệm trạm lạnh	14	0
Tổng cộng:		30	

1. THIẾT KẾ TRẠM LẠNH

- 1.1. Số liệu ban đầu
 - 1.1.1. Phân loại
 - 1.1.2. Kết cấu
 - 1.1.3. Số lượng và kích thước buồng lạnh.
- 1.2. Tính toán nhiệt kho lạnh
 - 1.2.1. Tính nhiệt kho lạnh bảo quản.
 - 1.2.2. Xác định phụ tải thiết bị.

2. LẮP ĐẶT THỬ NGHIỆM TRẠM LẠNH

- 2.1. Lắp đặt máy nén
 - 2.1.1. Yêu cầu
 - 2.1.2. Thao tác lắp đặt
- 2.2. . Lắp đặt thiết bị ngưng tụ
 - 2.2.1. Yêu cầu
 - 2.2.2. Lắp đặt các thiết bị ngưng tụ thông dụng.
- 2.3. . Lắp đặt dàn lạnh- thiết bị phụ.
 - 2.3.1. Lắp đặt dàn lạnh
 - 2.3.2. Lắp đặt thiết bị phụ.
- 2.3. . Lắp đặt đường ống
 - 2.3.1. Lắp đặt đường ống môi chất lạnh
 - 2.3.2. Lắp đặt đường ống nước.
 - 2.3.2. Lắp đặt các loại van.
- 2.4. . Thử nghiệm hệ thống lạnh
 - 2.4.1. Yêu cầu
 - 2.4.2. Qui trình .

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

.....

.....

1. Tên học phần: THỰC TẬP SỬA CHỮA THIẾT BỊ LẠNH DÂN DỤNG.

2. Mã học phần: DLANH212

3. Số tín chỉ: 2

4. Trình độ: Dành cho sinh viên năm thứ 3

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp: 0 tiết
- TT phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 60 tiết
- Tự học: tiết

6. Điều kiện tiên quyết:

Môn học này được học sau khi sinh viên đã học xong môn Thực tập điện lạnh cơ bản

7. Mục tiêu của học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng:

Môn học trang bị kiến thức để học viên biết được phương pháp sử dụng các thiết bị chuyên dùng trong việc chẩn đoán và sửa chữa thiết bị lạnh dân dụng.

8. Mô tả vắn tắt học phần:

Nội dung chủ yếu trình bày phương pháp đấu mạch điện, kỹ thuật cân cấp, nạp ga và bảo dưỡng máy trong công tác chẩn đoán và sửa chữa thiết bị lạnh dân dụng.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/08/2007 của Bộ GD và ĐT và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

10. Tài liệu học tập:

-Sách, giáo trình chính:

Giáo trình Thực tập sửa chữa thiết bị lạnh dân dụng của Tổ điện lạnh –Trường Cao đẳng kỹ thuật Lý Tự Trọng.

-Tài liệu tham khảo

[1] TS. Nguyễn Đức Lợi – Phạm Văn Tuy - TỦ LẠNH – MÁY KEM MÁY ĐÁ – MÁY ĐIỀU HÒA NHIỆT ĐỘ- Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật -2000.

[2] Nguyễn Minh Đức (chủ biên) – Các thiết bị làm lạnh- Nhà xuất bản Tổng hợp TP. Hồ Chí Minh -2004.

[3] TS. Nguyễn Đức Lợi – Dạy nghề sửa chữa tủ lạnh và máy điều hòa dân dụng- Nhà xuất bản giáo dục -2006.

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

- Sinh viên vắng mặt không lý do ở buổi làm bài thi thực hành tại xưởng sẽ nhận điểm 0 của bài tập đó theo quy định.
- Điểm học phần thực hành là trung bình cộng của điểm các bài thực hành.

12. Thang điểm thi:

Theo qui chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Kiểm tra thiết bị điện và đấu mạch điện thiết bị lạnh.	0	10
2	Phương pháp nạp dầu và kiểm tra máy nén thiết bị lạnh	0	5
3	Phương pháp cân cấp, và đi ống trong sửa chữa thiết bị lạnh	0	15
4	Phương pháp điều chỉnh thông số và bấm ống trong sửa chữa thiết bị lạnh.	0	5
5	Phương pháp xác định các hư hỏng trong sửa chữa thiết bị lạnh	0	15
6	Phương pháp bảo trì thiết bị lạnh	0	10
Tổng cộng:		0	60

1. Kiểm tra thiết bị điện và đấu mạch điện thiết bị lạnh.

1.1. Kỹ thuật an toàn

1.2. Sử dụng các đồng đo trong lạnh để kiểm tra các thiết bị điện đúng kỹ thuật, thao

1.3. Kiểm tra các thiết bị cơ bản của hệ thống máy lạnh.

1.4. Đấu mạch điện máy lạnh.

2. Phương pháp nạp dầu và kiểm tra lốc thiết bị lạnh

2.1. Kỹ thuật thao tác tháo và nạp dầu cho thiết bị lạnh

2.2. Kỹ thuật kiểm tra các thông số của máy nén lạnh

3. Phương pháp cân cấp, và đi ống trong sửa chữa thiết bị lạnh

3.1. Kỹ thuật cân cấp

3.2. Kỹ thuật đi ống và hàn ống trong thiết bị lạnh

3.3. Kỹ thuật thử kín, hút chân không.

4. Phương pháp điều chỉnh thông số và bấm ống trong sửa chữa thiết bị lạnh.

4.1. Kỹ thuật nạp ga và điều chỉnh thông số thiết bị lạnh.

4.2. Kỹ thuật bấm ống.

5. Phương pháp xác định các hư hỏng trong sửa chữa thiết bị lạnh

5.1. Kỹ thuật vận hành

5.2. Kỹ thuật xác định các sự cố hư hỏng

3.3. Kỹ thuật khắc phục sự cố trong thiết bị lạnh.

6. Phương pháp bảo trì thiết bị lạnh.

6.1. Kỹ thuật tháo và ráp máy lạnh.

6.2. Kỹ thuật bảo trì thiết bị .

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

.....

.....

1. Tên học phần : THỰC TẬP KỸ THUẬT ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ
2. Mã học phần : DLANH213
3. Số tín chỉ : 2(0,2,2)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 3
5. Phân bố thời gian
- Lý thuyết : 0 tiết
 - Thực tập phòng thí nghiệm : 0 tiết
 - Thực hành : 60 tiết
 - Tự học : 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: Thực tập điện lạnh cơ bản.

7. Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn tất môn học: sinh viên hiểu nguyên lý hoạt động của hệ thống điều hòa không khí. Thao tác vận hành hệ thống lạnh xác định được nguyên nhân hư hỏng và sửa chữa được hệ thống điều hòa không khí. Sinh viên nhận định được các khí cụ điện cơ bản trên hệ thống lạnh, sửa chữa được các hư hỏng cơ bản trên hệ thống lạnh dân dụng...

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Học phần thực tập kỹ thuật điều hòa không khí cung cấp cho sinh viên khả năng thao tác sửa chữa lắp ráp thiết bị lạnh dân dụng và tự thiết kế được các hệ thống lạnh nhỏ, vận hành kiểm tra được các hư hỏng của hệ thống lạnh.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/08/2007 của Bộ GD và ĐT và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

10. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

[1]. Khoa Động lực Trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng TP Hồ Chí Minh. Giáo trình THỰC TẬP KỸ THUẬT ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ, 2011.

- Sách, tài liệu tham khảo:

[2]. Kỹ thuật điều hòa không khí - Lê Chí Hiệp – Nhà xuất bản khoa học kỹ thuật -2000

[3]. Khoa Điện lạnh Trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng TP Hồ Chí Minh. Giáo trình THỰC TẬP KỸ THUẬT ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ, 2011.

[4]. Nguyễn Đức Lợi -Hướng dẫn thiết kế hệ thống lạnh- NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 1992

[5]. Nguyễn Đức Lợi - Phạm Văn Tùy – Đinh Văn Thuận- Kỹ thuật lạnh ứng dụng- NXB Giáo dục 1996

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Sinh viên vắng mặt không lý do ở buổi làm bài thi thực hành tại xưởng sẽ nhận điểm 0 của bài tập đó theo quy định.
- Điểm học phần thực hành là trung bình cộng của điểm các bài thực hành.

12. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Kiểm tra các thiết bị máy điều hòa không khí	0	10
2	Kiểm tra các bo mạch máy điều hòa không khí	0	10
3	Lắp đặt máy điều hòa không khí	0	10
4	Sửa chữa máy điều hòa không khí	0	10
5	Nạp ga máy điều hòa không khí	0	10
6	Bảo trì máy điều hòa không khí	0	10
Tổng cộng:		0	60

1. Kiểm tra các thiết bị máy điều hòa không khí

- 1.1. Máy nén
- 1.2. Bộ van khóa
- 1.3. Thiết bị điện

2. Kiểm tra các bo mạch máy điều hòa không khí

- 2.1. Cấu tạo bo mạch và bộ điều khiển.
- 2.2. Kiểm tra thông số
- 2.3. Vận hành.

3. Lắp đặt máy điều hòa không khí

- 3.1. Kiểm tra chỗ lắp đặt.
- 3.2. Thao tác lắp đặt.
- 3.3. Vận hành kiểm tra .

4. Sửa chữa máy điều hòa không khí

- 4.1. Kiểm tra hư hỏng
- 4.2. Chuẩn đoán các nguyên nhân.
- 4.3. Kỹ thuật sửa chữa.

5. Nạp ga máy điều hòa không khí

- 5.1. Nạp ga mới.
- 5.1. Nạp ga bổ sung.

6. Bảo trì máy điều hòa không khí

- 6.1. Kiểm tra
- 6.2. Bảo trì.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

1. Tên học phần: KỸ THUẬT LẠNH ỨNG DỤNG .

2. Mã học phần: DLANH215

3. Số tín chỉ: 2(2,0,4)

4. Trình độ: Dành cho sinh viên năm thứ 3

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết
- TT phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 60 tiết

6 . Điều kiện tiên quyết:

Môn học này được học sau khi sinh viên đã học xong môn Kỹ thuật lạnh, Thiết kế lắp đặt trạm lạnh, Điều hòa không khí, Trang bị điện hệ thống lạnh.

7. Mục tiêu của học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng: nhận biết và thông hiểu, tính toán được các hệ thống lạnh ứng dụng trong thực tế thường gặp.

8. Mô tả vắn tắt học phần:

Nội dung chủ yếu trình bày lý thuyết sơ đồ hệ thống lạnh (sơ đồ nhiệt, sơ đồ mạch điện), cách tính phụ tải nhiệt, thiết kế thi công, sửa chữa các hệ thống lạnh ứng dụng trong thực tế.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, theo qui chế 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15 tháng 08 năm 2007 của Bộ Giáo dục và Đào tạo , quyết định số 235/QĐ-ĐHCN-ĐT ngày 30 tháng 08 năm 2007 của trường ĐHCN TP.HCM và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường

10. Tài liệu học tập:

- **Sách, giáo trình chính**

Giáo trình Kỹ thuật lạnh ứng dụng (Tổ điện lạnh – Khoa Động lực – Trường Cao đẳng kỹ thuật Lý Tự Trọng).

- **Sách, tài liệu tham khảo**

[1] Nguyễn Đức Lợi, *Hướng dẫn thiết kế hệ thống lạnh*, NXB khoa học và kỹ thuật, 1999.

[2] Lê Xuân Hòa, *Giáo trình kỹ thuật lạnh*, Giáo trình trường ĐH SPKT Tp.HCM, 2007.

[3] Trần Thanh Kỳ, *Máy lạnh*, NXB Đại học quốc gia Tp. HCM, 2006.

[4] Võ Chí Chính, *Hệ thống máy và thiết bị lạnh*, NXB Khoa học kỹ thuật, 2007.

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

Dự lớp: có mặt trên lớp nghe giảng từ 80% tổng số thời gian trở lên.

- Thảo luận theo nhóm
- Tiểu luận
- Kiểm tra thường xuyên
- Thi giữa học phần
- Thi kết thúc học phần
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi:

Theo qui chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
I	HỆ THỐNG LẠNH MỘT CẤP		
1	Bài 1: Tủ lạnh gia dụng	2	0
2	Bài 2: Xe vận tải lạnh	2	0
3	Bài 3: Máy điều hòa không khí	4	0
4	Bài 4: Hệ thống làm lạnh bia	2	0
5	Bài 5: Máy sản xuất nước đá	4	0
6	Bài 6: Kho lạnh bảo quản	4	0
II	HỆ THỐNG LẠNH HAI CẤP		
7	Bài 7: Kho cấp đông	2	0
8	Bài 8: Tủ cấp đông tiếp xúc	4	0
9	Bài 9: Tủ cấp đông gió	2	0
10	Bài 10: Tủ cấp đông IQF	4	0
TỔNG CỘNG		30	0

I. HỆ THỐNG LẠNH MỘT CẤP

1. Tủ lạnh gia dụng

- 1.1. Phân loại
- 1.2. Nguyên lý hoạt động
- 1.3 Thông số kỹ thuật
- 1.4 Các hư hỏng thường gặp

2. Xe vận tải lạnh

- 2.1. Phân loại
- 2.2. Nguyên lý hoạt động
- 2.3 Thông số kỹ thuật
- 2.4 Các hư hỏng thường gặp

3. Máy điều hòa không khí

3.1. Phân loại

3.2. Nguyên lý hoạt động

3.3 Thông số kỹ thuật

3.4 Các hư hỏng thường gặp

3.5 Tính phụ tải, chọn thiết bị lạnh.

4. Hệ thống làm lạnh bia

4.1. Phân loại

4.2. Nguyên lý hoạt động

4.3 Thông số kỹ thuật

4.4 Các hư hỏng thường gặp

5. Máy sản xuất nước đá

5.1. Phân loại

5.2. Nguyên lý hoạt động

5.3 Thông số kỹ thuật

5.4 Các hư hỏng thường gặp

5.5 Kỹ thuật pha nước muối

5.6 Tính phụ tải, chọn thiết bị lạnh.

6. Kho lạnh bảo quản

6.1. Phân loại

6.2. Nguyên lý hoạt động

6.3 Thông số kỹ thuật

6.4 Các hư hỏng thường gặp

6.5 Kỹ thuật sắp xếp hàng trong kho

6.6 Kỹ thuật cách nhiệt, cách ẩm

II. HỆ THỐNG LẠNH HAI CẤP NÉN

7. Kho cấp đông

7.1. Nguyên lý hoạt động

7.2 Thông số kỹ thuật

7.3 Các hư hỏng thường gặp

8. Tủ cấp đông tiếp xúc

8.1. Phân loại

8.2. Nguyên lý hoạt động

8.3 Thông số kỹ thuật

8.4 Các hư hỏng thường gặp

8.5 Nguyên lý ben nâng hạ

9. Tủ cấp đông gió

9.1. Phân loại

9.2. Nguyên lý hoạt động

9.3 Thông số kỹ thuật

9.4 Các hư hỏng thường gặp

10. Tủ cấp đông IQF

- 10.1. Phân loại
- 10.2. Nguyên lý hoạt động
- 10.3 Thông số kỹ thuật
- 10.4 Các hư hỏng thường gặp

Tp HCM, ngày 29 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

1. Tên học phần: KỸ THUẬT LẠNH THỰC PHẨM .

2. Mã học phần: DLANH218

3. Số tín chỉ: 2(2,0,4)

4. Trình độ: Dành cho sinh viên năm thứ 3

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết
- TT phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 60 tiết

6 . Điều kiện tiên quyết:

Môn học này được học sau khi sinh viên đã học xong môn Kỹ thuật lạnh, Thiết kế lắp đặt trạm lạnh.

7. Mục tiêu của học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng: nhận biết và thông hiểu các phương pháp làm lạnh làm đông thực phẩm để bảo quản trong thời gian cho phép.

8. Mô tả vắn tắt học phần:

Nội dung chủ yếu trình bày lý thuyết các phương pháp bảo quản lạnh, bảo quản đông thực phẩm, tính toán nhiệt trong quá trình bảo quản.

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, theo qui chế 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15 tháng 08 năm 2007 của Bộ Giáo dục và Đào tạo , quyết định số 235/QĐ-ĐHCN-ĐT ngày 30 tháng 08 năm 2007 của trường ĐHCN TP.HCM và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường

10. Tài liệu học tập:

- **Sách, giáo trình chính**

Giáo trình Kỹ thuật lạnh thực phẩm (Tổ điện lạnh – Khoa Động lực – Trường Cao đẳng kỹ thuật Lý Tự Trọng).

- **Sách, tài liệu tham khảo**

[1] Nguyễn Đức Lợi, *Hướng dẫn thiết kế hệ thống lạnh*, NXB khoa học và kỹ thuật, 1999.

[2] Lê Xuân Hòa, *Giáo trình kỹ thuật lạnh*, Giáo trình trường ĐH SPKT Tp.HCM, 2007.

[3] Trần Thanh Kỳ, *Bảo quản lạnh thực phẩm*, NXB Đại học quốc gia Tp. HCM, 2006.

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

Dự lớp: có mặt trên lớp nghe giảng từ 80% tổng số thời gian trở lên.

- Thảo luận theo nhóm
- Tiểu luận

- Kiểm tra thường xuyên
- Thi giữa học phần
- Thi kết thúc học phần
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi:

Theo qui chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
I	KỸ THUẬT LÀM LẠNH THỰC PHẨM		
1	Bài 1: Cơ sở nhiệt động học	2	0
2	Bài 2: Kỹ thuật làm lạnh – làm đông thực phẩm	4	0
3	Bài 3: Những quá trình biến đổi chính trong làm lạnh làm đông thực phẩm	6	0
4	Bài 4: Tính toán lượng lạnh, chi phí trong quá trình làm lạnh làm đông thực phẩm.	4	0
II	KỸ THUẬT BẢO QUẢN LẠNH THỰC PHẨM		
5	Bài 5: Kho trữ đông	4	0
6	Bài 6: Kỹ thuật sắp xếp hàng hóa trong kho lạnh	2	0
7	Bài 7: Các phương pháp kéo dài thời gian bảo quản lạnh	4	0
8	Bài 8: Tan giá thực phẩm thủy sản	4	0
TỔNG CỘNG		30	0

I. KỸ THUẬT LÀM LẠNH THỰC PHẨM

1. Cơ sở nhiệt động học

- 1.1. Khái niệm về kỹ thuật lạnh
- 1.2. Phân loại làm lạnh
- 1.3 Môi trường làm lạnh

2. Kỹ thuật làm lạnh – làm đông thực phẩm

- 2.1. Làm lạnh thực phẩm thủy sản
- 2.2. Làm đông thực phẩm thủy sản
- 2.3 Phương pháp làm lạnh đông

3. Những biến đổi trong quá trình lạnh đông thực phẩm

- 3.1. Khái niệm chung
- 3.2. Biến đổi vi sinh vật
- 3.3 Biến đổi hóa học
- 3.4 Biến đổi lý học

4. Tính toán lượng lạnh – chi phí trong quá trình lạnh đông

4.1. Khái niệm chung

4.2. Công thức tính toán

4.3 Phương pháp tính nhiệt lượng

II. KỸ THUẬT BẢO QUẢN LẠNH THỰC PHẨM

5. Kho trữ đông

5.1. Khái niệm chung

5.2. Nhiệt độ kho trữ đông

5.3 Tính chất nhiệt độ, độ ẩm trong kho

5.4 Các yếu tố ảnh hưởng

6. Kỹ thuật sắp xếp hàng hóa trong kho

6.1. Đại cương

6.2. Các nguyên tắc sắp xếp hàng hóa

6.3 Kỹ thuật xếp kho

7. Các phương pháp kéo dài thời gian bảo quản

7.1. Mạ băng sản phẩm sau lạnh đông

7.2 Bao bì đóng gói sản phẩm

7.3 Hút chân không

7.4 Các phương pháp khác

8. Tan giá thực phẩm thủy sản

8.1. Khái niệm

8.2. Các phương pháp tan giá

Tp HCM, ngày 29 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

1. Tên học phần : VẬN HÀNH BẢO DƯỠNG VÀ SỬA CHỮA HỆ THỐNG LẠNH

2. Mã học phần : DLANH216

3. Số tín chỉ : 2(2,0,4)

4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 3

5. Phân bố thời gian

- | | |
|------------------------------|---------|
| - Lên lớp: | 30 tiết |
| - Thực tập phòng thí nghiệm: | 0 tiết |
| - Thực hành: | 0 tiết |
| - Tự học: | 60 tiết |

6. Điều kiện tiên quyết: kỹ thuật lạnh, Bơm quạt máy nén.kỹ thuật lạnh, Truyền nhiệt và thiết bị trao đổi nhiệt.

7. Mục tiêu của học phần

Sau khi học xong học phần lắp đặt vận hành sửa chữa hệ thống lạnh, Sinh viên có khả năng:

- Trình bày được các phương pháp cấp dịch làm lạnh, thiết bị ngưng tụ.
- Giải thích và phân tích được cách lắp đặt các thiết bị .
- Trình bày được cách thử nghiệm hệ thống, cách nạp môi chất, vận hành và phân tích các thao tác trong vận hành hệ thống.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

- Học phần lắp đặt vận hành sửa chữa hệ thống lạnh là học phần kỹ thuật chuyên ngành. Học phần này nhằm trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về chọn phương pháp cấp dịch làm lạnh, thiết bị ngưng tụ. Cách lắp đặt các thiết bị. Cách thử nghiệm hệ thống , cách nạp môi chất. Vận hành và những thao tác trong quá trình vận hành.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/08/2007 của Bộ GD và ĐT và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

10. Tài liệu học tập

-Sách, giáo trình chính:

[1] Giáo trình Vận hành bảo dưỡng và sửa chữa hệ thống lạnh, Trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng. Khoa điện lạnh –biên soạn năm 2008

-Tài liệu tham khảo:

[1] Trần Đức Ba, Kỹ thuật lạnh đại cương (tập II), NXB Đại Học – THCN Hà Nội, 1986.

[2] Trần Thanh Kỳ, Máy lạnh, NXB Giáo dục Hà Nội, 1994

[3] Nguyễn Đức Lợi - Phạm Văn Tùy, Máy và thiết bị lạnh, NXB Giáo Dục Hà Nội, 1996.

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% trở lên
- Thảo luận theo nhóm

- Tiểu luận: có
- Kiểm tra thường xuyên
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Vận hành hệ thống lạnh	10	0
2	Bảo dưỡng hệ thống lạnh	10	0
3	Sửa chữa hệ thống lạnh	10	0
Tổng cộng:		30	0

1. VẬN HÀNH HỆ THỐNG LẠNH.

- 1.1. Công tác chuẩn bị vận hành
 - 1.2.1. Kiểm tra thiết bị
 - 1.2.2. Vận hành hệ thống tự động
 - 1.2.3 Vận hành hệ thống bằng tay.
 - 1.2.4 .Dùng máy
- 1.2. Một số thao tác trong quá trình vận hành
 - 1.2.1. Xả băng dàn lạnh
 - 1.2.2. Xả khí không ngưng
 - 1.2.2.Ngập dịch

2. BẢO DƯỠNG HỆ THỐNG LẠNH

- 2.1. Bảo dưỡng máy nén
- 2.2. . Bảo dưỡng thiết bị ngưng tụ
- 2.3. . Bảo dưỡng thiết bị bay hơi
- 2.4. . Bảo dưỡng tháp giải nhiệt
- 2.5. . Bảo dưỡng quạt, bơm nước

2. SỬA CHỮA HỆ THỐNG LẠNH

- 2.1. Sửa chữa mạch điện
- 2.2. . Sửa chữa hệ thống có áp suất nén quá cao
 - 2.2.1. Sửa chữa hệ thống có áp suất nén quá thấp
 - 2.2.2. Sửa chữa hệ thống có áp suất hút quá cao
 - 2.2.3 Sửa chữa hệ thống có áp suất hút quá thấp
- 2.3. . Sửa chữa máy nén.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

- 1. Tên học phần** : **TRANG BỊ ĐIỆN HỆ THỐNG LẠNH**
2. Mã học phần : **DLANH217**
3. Số tín chỉ : **2(2,0,4)**
4. Trình độ : **Dành cho sinh viên năm thứ 3**

5. Phân bố thời gian

- Lên lớp: 30 tiết
- Thực tập phòng thí nghiệm: 0 tiết
- Thực hành: 0 tiết
- Tự học: 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết: kỹ thuật lạnh, thiết bị điện.

7. Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn tất môn học sinh viên được trang bị các kiến thức:

- Nắm và làm chủ được các thao tác về điện trong vận hành máy lạnh
- Đọc và phân tích được các mạch điện động lực, điều khiển
- Có khả năng thiết kế được các mạch điện điều khiển theo yêu cầu.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

- Môn học Trang bị điện hệ thống lạnh cung cấp các kiến thức về các thiết bị điều khiển, bảo vệ trong hệ thống lạnh. Các mạch điện từ cơ bản đến nâng cao, vận hành và sửa chữa được những hư hỏng thông thường trong mạch điện của hệ thống lạnh công nghiệp .

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/08/2007 của Bộ GD và ĐT và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

10. Tài liệu học tập

-Sách, giáo trình chính:

[1] Giáo trình Trang bị điện hệ thống lạnh, Trường Cao đẳng Kỹ thuật Lý Tự Trọng. Khoa điện lạnh –biên soạn năm 2008

-Tài liệu tham khảo:

[1] Trần Đức Ba. Phạm Văn Bôn, Nguyễn Văn Tài -Công nghệ lạnh nhiệt đới - NXB NÔNG NGHIỆP - 1996.

[2] Vận hành máy lạnh hãng MYCOM, nhà xuất bản tổng hợp Seaprodex năm 1988

[3] Hệ thống lạnh, kỹ thuật an toàn, Tiêu chuẩn Việt Nam 4206 – 86, Hà Nội 1987.

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% trở lên
- Thảo luận theo nhóm
- Tiểu luận: có
- Kiểm tra thường xuyên
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Các thiết bị điện thông dụng trong hệ thống lạnh	10	0
2	Các mạch điện thông dụng trong hệ thống lạnh	20	0
Tổng cộng:		30	0

1. CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN THÔNG DỤNG TRONG HỆ THỐNG LẠNH.

- 1.1. Thiết bị điều khiển
 - 1.1.1. Áp tô mát
 - 1.1.2. Role nhiệt bảo vệ quá dòng, quá nhiệt.
 - 1.1.3. Công tắc tơ và rơ le trung gian
- 1.2. Role áp suất
 - 1.2.1. Role áp suất cao, role áp suất thấp.
 - 1.2.2. Rơ le áp suất nước (WP).
 - 1.2.3. Thermostat (role nhiệt độ).
 - 1.2.4. Role áp suất dầu.
- 1.3. Điều khiển và bảo vệ hệ thống
 - 1.3.1. Bảo vệ máy nén.
 - 1.3.2. Điều khiển mức dịch (ga lỏng).
 - 1.3.2. Điều khiển nhiệt độ phòng lạnh.

2. CÁC MẠCH ĐIỆN THÔNG DỤNG TRONG HỆ THỐNG LẠNH

- 2.1. Mạch điện động lực
 - 2.1.1. Khái niệm
 - 2.1.2. Mạch điện điển hình.
- 2.2. . Mạch điện khởi động sao - tam giác và giảm tải
 - 2.2.1. Khái niệm
 - 2.2.2. Hoạt động mạch điện
- 2.3. Mạch điện bảo vệ áp suất dầu
 - 2.3.1. Khái niệm
 - 2.3.2. Hoạt động mạch điện
- 2.3. . Mạch điện bảo vệ áp suất cao - quá dòng
 - 2.3.1. Khái niệm
 - 2.3.2. Hoạt động mạch điện
- 2.4. . Mạch điện bảo vệ bơm - quạt
 - 2.4.1. Khái niệm
 - 2.4.2. Hoạt động mạch điện
- 2.5. . Mạch cấp dịch - điều khiển quạt dàn lạnh
 - 2.5.1. Khái niệm

- 2.5.2. Hoạt động mạch điện
- 2.4. . Mạch điện xả bằng 3 giai đoạn
 - 2.4.1. Khái niệm
 - 2.4.2. Hoạt động mạch điện

.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

1. Tên học phần: **Kỹ thuật thông gió và hút bụi**

2. Mã học phần: **DLANH219**

3. Số tín chỉ: **2(2,0,4)**

4. Trình độ: Dành cho sinh viên năm thứ 3

5. Phân bố thời gian:

- Lên lớp: 30 tiết
- TT phòng thí nghiệm: 00 tiết
- Thực hành: 00 tiết
- Tự học: 60 tiết

6. Điều kiện tiên quyết:

Sau khi hoàn tất học phần : Bơm quạt- máy nén, Điều hòa không khí.

7. Mục tiêu của học phần:

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng:

. Trình bày hệ thống thông gió, hệ thống hút bụi, hệ thống vận chuyển khí và bụi, hệ thống tiêu âm, cùng các thiết bị chuyên ngành liên quan.

. Bố trí và áp dụng các giải pháp tổ chức thông gió, hút bụi, chống ồn, chống nóng, chống ẩm, chống hơi và khí độc hại ... kết hợp các biện pháp kỹ thuật nhằm hạn chế hoặc giảm thiểu các nguồn gây tổn hại môi trường.

8. Mô tả vắn tắt học phần:

Nội dung học phần bao gồm:

. Cung cấp những kiến thức về vấn đề thông gió, hút bụi, tiêu âm cùng các giải pháp xử lý nhằm cải thiện môi trường làm việc và vệ sinh môi trường.

. Xác định lưu lượng thông gió, các thông số đặc trưng khí động của hệ thống thông gió, hệ thống hút bụi, tiêu âm, hệ thống vận chuyển áp dụng cho các hình thức thông gió: tự nhiên, cưỡng bức....Nhận biết và lựa chọn phù hợp các thiết bị như : quạt, thiết bị lọc bụi và khí, miệng thổi, miệng hút, chụp thải khí, vật liệu tiêu âm,...

9. Nhiệm vụ của sinh viên:

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, theo qui chế 43/2007/QĐ-BGD&ĐT ngày 15 tháng 08 năm 2007 của Bộ Giáo dục và Đào tạo. , quyết định số 235/QĐ-ĐHCN-ĐT ngày 30 tháng 08 năm 2007 của trường ĐHCN TP.HCM và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường

10. Tài liệu học tập:

-Sách, giáo trình chính:

[1]. Võ Chí Chính – Giáo trình điều hòa không khí – NXB KHKT Hà Nội – 2008.

-Tài liệu tham khảo:

[2]. Nguyễn Duy Động - Thông gió và kỹ thuật xử lý khí thải – NXB Giáo dục – 1999.

[3]. Hoàng Thị Hiền – Thiết kế thông gió công nghiệp-NXB Xây dựng – 2000.

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên:

Dự lớp: lý thuyết trên 75%, thực hành bắt buộc 100%

- Thảo luận theo nhóm
- Tiểu luận:
- Báo cáo thực hành:
- Kiểm tra thường xuyên:
- Thi giữa học phần: 30%
- Thi kết thúc học phần: 50%
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi:

Theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Bài 1: Khái niệm chung về thông gió	4	
2	Bài 2: Thông gió tự nhiên	6	
3	Bài 3: Thông gió cưỡng bức	8	
4	Bài 4: Lọc bụi	6	
5	Bài 5: Tiêu âm	6	
Tổng cộng:		30	

1. Bài 1 : Khái niệm chung về thông gió

1.1 Khái niệm, mục đích và phân loại các hệ thống thông gió

1.2 Xác định lưu lượng thông gió

6. 1.3 Bội số tuần hoàn

2. Bài 2: Thông gió tự nhiên

2.1. Khái niệm

6.1. 2.2. Thông gió tự nhiên dưới tác dụng của nhiệt thừa

2.3. Thông gió tự nhiên dưới tác dụng áp suất gió.

2.3. Thông gió tự nhiên theo kênh dẫn gió

3. Bài 3: Thông gió cưỡng bức

3.1 Khái niệm

3.2 Thông gió cục bộ

3.3 Thông gió tổng thể

3.4 Một số sơ đồ thông gió cho các loại phân xưởng.

4. Bài 4: Lọc bụi

4.1 Khái niệm

4.2 Thiết bị lọc bụi, phân loại và các thông số đặc trưng

4.3 Một số thiết bị lọc bụi

5. Bài 5: Tiêu âm

5.1 Khái niệm.

5.2 Xác định độ ồn

5.3 Tính toán độ ồn

5.4 Thiết bị tiêu âm

Tp HCM, ngày 20 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

- 1. Tên học phần** : THỰC TẬP VẬN HÀNH SỬA CHỮA LẠNH CÔNG NGHIỆP
- 2. Mã học phần** : DLANH214
- 3. Số tín chỉ** : 2(0,2,2)
- 4. Trình độ** : Dành cho sinh viên năm thứ 3
- 5. Phân bố thời gian**
- Lý thuyết : 0 tiết
 - Thực tập phòng thí nghiệm : 0 tiết
 - Thực hành : 60 tiết
 - Tự học : 60 tiết
- 6. Điều kiện tiên quyết:** Thực tập điện lạnh cơ bản. Thực tập sửa chữa thiết bị lạnh dân dụng
- 7. Mục tiêu của học phần**
Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng: nhận biết và đánh giá tình trạng của 1 hệ thống lạnh công nghiệp.
Môn học trang bị kỹ năng để sinh viên nắm vững các thao tác sử dụng các thiết bị chuyên dùng trong việc chẩn đoán và sửa chữa hệ thống máy lạnh công nghiệp.
- 8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần**
Nội dung chủ yếu trình bày phương pháp nhận biết các thiết bị chính và phụ của hệ thống lạnh. Thực hiện các kỹ năng vận hành và đánh giá tình trạng hệ thống
- 9. Nhiệm vụ của sinh viên**
Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/08/2007 của Bộ GD và ĐT và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.
- Dự lớp
 - Bài tập: trên lớp và ở nhà
 - Khác: theo yêu cầu của giảng viên
- 10. Tài liệu học tập**
- Sách, giáo trình chính:**
Giáo trình Thực tập vận hành sửa chữa lạnh công nghiệp của Tổ điện lạnh –Trường Cao đẳng kỹ thuật Lý Tự Trọng.
- Tài liệu tham khảo**
- [1] TS. Nguyễn Đức Lợi – Hướng dẫn thiết kế hệ thống lạnh- Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật -1999.
 - [2] Trần Thế San -Nguyễn Đức phân – Thực hành kỹ thuật cơ điện lạnh- Nhà xuất bản Đà Nẵng-2001.
 - [3] Trần Thế San -Nguyễn Đức phân – Thực hành kỹ thuật cơ điện lạnh- Nhà xuất bản Đà Nẵng-2001
 - [4] TS. Nguyễn Đức Lợi – Máy và thiết bị lạnh- Nhà xuất bản giáo dục -1997.
- 11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên**
- Sinh viên vắng mặt không lý do ở buổi làm bài thi thực hành tại xưởng sẽ nhận điểm 0 của bài tập đó theo quy định.
 - Điểm học phần thực hành là trung bình cộng của điểm các bài thực hành.
- 12. Thang điểm thi:** theo học chế tín chỉ
- 13. Nội dung chi tiết học phần**

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Bài 1: Khảo sát các sơ đồ và kiểm tra các thiết bị hệ thống lạnh.	0	10
2	Bài 2: Trình tự vận hành và xác định các thông số trong hệ thống lạnh	0	10
3	Bài 3: Phương pháp điều chỉnh thông số của hệ thống lạnh.	0	10
4	Bài 4: Phương pháp thực hiện các kỹ năng sửa chữa cơ bản.	0	10
5	Bài 5: Phương pháp xác định các hư hỏng.	0	10
6	Bài 6: Phương pháp bảo trì thiết bị lạnh.	0	10
Tổng cộng:		0	60

1. Khảo sát các sơ đồ và kiểm tra các thiết bị hệ thống lạnh.

- 1.1. Máy nén
- 1.2. Thiết bị phụ
- 1.3. Mạch điện

2. Trình tự vận hành và xác định các thông số trong hệ thống lạnh

- 2.1. Thao tác vận hành.
- 2.2. Thao tác dừng máy
- 2.3. Xác định thông số

3. : Phương pháp điều chỉnh thông số của hệ thống lạnh

- 3.1. Thao tác điều chỉnh thiết bị điện và bảo vệ.
- 3.2. Thao tác điều chỉnh thiết tiết lưu

4. : Phương pháp thực hiện các kỹ năng sửa chữa cơ bản.

- 4.1. Thao tác nạp ga, nạp dầu
- 4.2. Thao tác nhốt ga, xả khí
- 4.3. Thao tác xử lý ngập dịch.

5. Phương pháp xác định các hư hỏng .

- 5.1. Thao tác kiểm tra xác định hư hỏng.
- 5.1. Thao tác khắc phục.

6. Phương pháp bảo trì thiết bị lạnh.

- 6.1. Thao tác Kiểm tra
- 6.2. Thao tác Bảo trì.

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

1. Tên học phần : KỸ THUẬT SẤY
2. Mã học phần : DLANH 207
3. Số tín chỉ : 2(2,0,4)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 3
5. Phân bố thời gian:
 - Lên lớp : 30 tiết
 - Thực tập phòng thí nghiệm : 0 tiết
 - Thực hành : 0 tiết
 - Tự học : 60 tiết
6. Điều kiện tiên quyết : Nhiệt động kỹ thuật, truyền nhiệt

7. Mục tiêu của học phần

Sau khi hoàn tất học phần sinh viên có khả năng nắm được: Đặc điểm sấy và các phương pháp sấy. Tính toán nhiệt quá trình sấy. Nguyên lý cấu tạo và cách vận hành các hệ thống sấy thường gặp trong các ngành công nghiệp và nông nghiệp.

8. Mô tả văn tắt nội dung học phần

Học phần kỹ thuật sấy Giới thiệu nguyên lý, cấu tạo, cách tính toán xây dựng và vận hành các hệ thống thường gặp trong các ngành công - nông nghiệp.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/08/2007 của Bộ GD và ĐT và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

10. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính

[1]. Trần Văn Phú -Kỹ thuật sấy - NXB Giáo Dục, Hà Nội - 2008.

- Tài liệu tham khảo

[2]. Hoàng Văn Chúc NXB KHKT, Hà Nội - 2004.

[3]. Hoàng Văn Chúc - Thiết kế hệ thống thiết bị sấy - NXB KHKT, Hà Nội -2006

[4]. Trần Văn Phú- Tính toán và thiết kế hệ thống sấy - NXB Giáo Dục, Hà Nội- 2001

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% trở lên
- Thảo luận theo nhóm
- Kiểm tra thường xuyên
- Thi giữa học phần
- Thi kết thúc học phần
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi: Theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Kiến thức cơ bản về sấy	10	0

2	Tính toán nhiệt quá trình	6	0
3	Các thiết bị sấy	14	0
Tổng cộng:		30	0

1. KIẾN THỨC CƠ BẢN VỀ SẤY

- 1.1. Sấy & các phương pháp sấy
 - 1.1.1. Quá trình sấy
 - 1.1.2 Các bộ phận cơ bản của hệ thống sấy
 - 1.1.3 Các phương pháp sấy
- 1.2. Vật ẩm & tác nhân sấy
 - 1.2.1. Vật ẩm
 - 1.2.2 Tác nhân sấy
- 1.3. Truyền nhiệt & truyền chất khi sấy
 - 1.3.1. Vấn đề chung
 - 1.3.2 Quá trình truyền ẩm trong vật sấy.
 - 1.3.3 Quá trình trao đổi nhiệt và chất giữa bề mặt vật sấy với tác nhân sấy.
- 1.4. Động học quá trình sấy
 - 1.4.1. Đặc điểm diễn biến của quá trình sấy
 - 1.4.2 Các quy luật cơ bản của quá trình sấy

2. TÍNH TOÁN NHIỆT QUÁ TRÌNH

- 2.1. Tính toán quá trình sấy lý thuyết
 - 2.1.1. Vấn đề chung
 - 2.1.2 Tính toán quá trình sấy không hồi lưu
 - 2.1.3 Tính toán quá trình sấy có hồi lưu
 - 2.1.4 Tính toán quá trình sấy kín
- 2.2. Tính toán quá trình sấy thực tế
 - 2.2.1 Tính toán quá trình sấy không hồi lưu
 - 2.2.2 Tính toán quá trình sấy có hồi lưu

3. CÁC THIẾT BỊ SẤY

- 3.1. Thiết bị sấy đối lưu
 - 3.1.1 Thiết bị sấy buồng
 - 3.1.2 Thiết bị sấy hầm
 - 3.1.3 Thiết bị sấy thùng quay
 - 3.1.4 Thiết bị sấy tháp
 - 3.1.5 Thiết bị sấy tầng sôi & sấy khí động
 - 3.1.6 Thiết bị sấy phun
- 3.2. Thiết bị sấy tiếp xúc
 - 3.2.1 Nguyên lý làm việc
 - 3.2.2 Thiết bị sấy tiếp xúc với bề mặt nóng
 - 3.2.3 Thiết bị sấy tiếp xúc trong chất lỏng
- 3.3 Thiết bị sấy bức xạ
 - 3.3.1 Ưu khuyết điểm & phạm vi ứng dụng
 - 3.3.2 Thiết bị sấy bức xạ gia nhiệt bằng điện

- 3.3.3 Thiết bị sấy bức xạ dùng đèn hồng ngoại
- 3.4 Thiết bị sấy thăng hoa
 - 3.4.1 Khái niệm & ưu khuyết điểm
 - 3.4.2 Các giai đoạn sấy thăng hoa
 - 3.4.3 Sơ đồ cấu tạo hệ thống sấy thăng hoa
- 3.5 Thiết bị sấy dùng điện cao tần
 - 3.5.1 Nguyên lý làm việc & ưu khuyết điểm
 - 3.5.2 Sơ đồ cấu tạo thiết bị sấy dùng điện cao tần

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn

.....

.....

- 1. Tên học phần** : PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU KHOA HỌC
2. Mã học phần : DLANH001
3. Số tín chỉ : 2(2,0,4)
4. Trình độ : Dành cho sinh viên năm thứ 3

5. Phân bố thời gian

- | | |
|------------------------------|---------|
| - Lên lớp: | 30 tiết |
| - Thực tập phòng thí nghiệm: | 0 tiết |
| - Thực hành: | 0 tiết |
| - Tự học: | 60 tiết |

6. Điều kiện tiên quyết:

7. Mục tiêu của học phần

Trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về phương pháp nghiên cứu khoa học, kỹ năng ứng dụng kiến thức này vào thực tiễn ngành Điện lạnh đã được đào tạo. nhằm phát huy tính sáng tạo, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm của sinh viên; đáp ứng được yêu cầu thực tế hiện nay của xã hội.

8. Mô tả vắn tắt nội dung học phần

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản nhất về phương pháp nghiên cứu khoa học. Trong quá trình học, sinh viên được hướng dẫn thực hiện một đề tài NCKH quy mô nhỏ áp dụng ngay những kiến thức vừa học sau mỗi bài.

9. Nhiệm vụ của sinh viên

Tham dự học, thảo luận, kiểm tra, thi theo QĐ số: 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15/08/2007 của Bộ GD và ĐT và qui chế học vụ hiện hành của nhà trường.

- Dự lớp
- Bài tập: trên lớp và ở nhà
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

10. Tài liệu học tập

-Sách, giáo trình chính:

[1] Phương pháp nghiên cứu khoa học – Biên soạn: Châu Kim Lang– Trường ĐHSPKT – 2002.

-Tài liệu tham khảo:

[1] Phạm Viết Vượng, Phương pháp luận nghiên cứu khoa học – Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội

[2] Luật Khoa học Công nghệ - số 21/2000/QH10

[3] Quy chế về nghiên cứu khoa học dành cho sinh viên các trường Đại học và Cao đẳng do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành ngày 30/03/2000.

11. Tiêu chuẩn đánh giá sinh viên

- Dự lớp: từ 70% trở lên
- Thảo luận theo nhóm
- Tiểu luận: có
- Kiểm tra thường xuyên
- Khác: theo yêu cầu của giảng viên

12. Thang điểm thi: theo học chế tín chỉ

13. Nội dung chi tiết học phần

CHƯƠNG	TÊN CHƯƠNG	LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH
1	Những vấn đề cơ bản về nghiên cứu khoa học	2	0
2	Các văn bản pháp lý về nghiên cứu khoa học	2	0
3	Nội dung cơ bản của hoạt động nghiên cứu khoa học	14	0
4	Bài tập: Thực hiện đề tài NCKH	12	0
Tổng cộng:		30	0

1. NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

- 1.1. Tổng quan về nghiên cứu khoa học
- 1.2. Những yêu cầu trong nghiên cứu khoa học

2. CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

- 2.1. Luật Khoa học và Công nghệ, Luật Sở hữu trí tuệ
- 2.2. . Quy chế về nghiên cứu khoa học dành cho sinh viên các trường Đại học và Cao đẳng do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành

3. NỘI DUNG CƠ BẢN

- 2.1. Chọn đề tài nghiên cứu khoa học
- 2.2. Soạn đề cương nghiên cứu khoa học
- 2.3. Các phương pháp thu thập tài liệu trong nghiên cứu khoa học
- 2.4. Xử lý tài liệu liệu trong nghiên cứu khoa học
- 2.5. Viết công trình nghiên cứu khoa học

4. THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 25 tháng 12 năm 2014

Trưởng đơn vị đào tạo

Trưởng bộ môn