

ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

I. GIỚI THIỆU CHUNG

1. Tên môn học:

Nhiệt Kỹ Thuật

2. Mã số môn học : CB303

Số tín chỉ : 3

3. Cấu trúc môn học

- Tổng số tiết của môn học : 45

- Số tiết lý thuyết của môn học :

- Số tiết thực hành của môn học :

- Số tiết bài tập, thảo luận của môn học: 10

4. Điều kiện tiên quyết:

Môn học được giảng dạy sau khi đã hoàn thành xong kiến thức các môn học cơ bản như Hóa lý và các kiến thức cơ sở như cân bằng vật chất và năng lượng.

5. Tóm tắt mục tiêu môn học:

Nhiệt kỹ thuật là môn cơ bản đề cập đến bản chất và tính chất vật lý của nước, không khí, cân bằng pha, các quá trình cơ bản liên quan đến năng lượng nhiệt, điều hòa không khí.... Những quá trình này là cơ sở kỹ thuật rất quan trọng trong kỹ thuật, đặc biệt chú trọng trong chế biến thực phẩm cũng như một số ngành công nghệ khác.

6. Đối tượng sử dụng

Môn học được thiết kế để giảng dạy cho sinh viên ngành *Công nghệ thực phẩm*, năm thứ 3 trong chương trình đào tạo hệ chính quy và tại chức.

II. ĐỀ CƯƠNG MÔN HỌC

1. Tóm tắt nội dung môn học

Môn Nhiệt kỹ thuật bao gồm các phần chính như sau :

- Khái niệm cơ bản về tính chất vật lý, trạng thái của chất tinh khiết.
- Giới thiệu cơ bản về các hệ thống nhiệt động học trong kỹ thuật, các chu trình nhiệt trong kỹ thuật.
- Lý thuyết tính toán cơ bản các quá trình nhiệt dựa trên cân bằng nhiệt và các quá trình thay đổi trạng thái.
- Tính chất của không khí và tính toán cơ bản các quá trình điều hòa không khí ứng dụng trong bảo quản và chế biến thực phẩm.

2. Chương trình chi tiết

- Phân phối chương trình

Chương I.	Tính chất vật lý của chất tinh khiết	9t
Chương II.	Nhiệt động học trong hệ thống kín	8t
Chương III.	Nhiệt động học trong hệ thống mở	9t
Chương IV	Năng lượng nhiệt	10t
Chương V	Sự phối khí	9t

- Nội dung chi tiết

Chương I. Tính chất vật lý của chất tinh khiết

1. Pha và chuyển đổi pha của chất tinh khiết
2. Giảm độ tinh khiết của quá trình chuyển đổi pha
3. Áp suất hơi nước và sự cân bằng pha
4. Phương trình trạng thái khí
- 5 Các đơn vị sử dụng và chuyển đổi đơn vị
- 6 Hệ thống kín va hệ thống hở

Chương II. Nhiệt động học trong hệ thống kín

1. Sự trao đổi nhiệt
2. Công
3. Các dạng công
- 4 Định luật bảo toàn năng lượng và ứng dụng trong cân bằng năng lượng

Chương III. Nhiệt động học trong hệ thống mở

1. Lưu lượng
2. Hệ thống mở
 - Cân bằng khối lượng trong hệ thống mở
 - Cân bằng năng lượng trong hệ thống mở
3. Hệ thống dòng ổn định
4. Một số ví dụ về hệ thống mở ổn định trong kỹ thuật
 - Turbine, máy nén
 - Van tiết lưu
 - Buồng phối trộn khí
 - Hệ thống trao đổi nhiệt
 - Đường ống
5. Hệ thống dòng không ổn định
 - Cân bằng khối lượng
 - Cân bằng năng lượng

Chương IV. Năng lượng nhiệt

1. Nguồn năng lượng nhiệt
2. Nhiệt trong kỹ thuật
3. Hệ số nhiệt hữu ích
4. Chu trình Carno
5. Entropy, tính chất định tính của năng lượng.
6. Sự biến đổi Entropy của chất tinh khiết
7. Quá trình đẳng Entropy
8. Một số chu trình năng lượng

Chương V. Sự phối khí

1. Thành phần của hỗn hợp khí
2. Tính chất của hỗn hợp khí
 - Hỗn hợp khí lý tưởng

Hỗn hợp khí thật

3. Khí quyển và không khí khô
4. Độ ẩm tương đối và độ ẩm tuyệt đối của không khí
5. Độ ẩm bão hòa và nhiệt độ bầu ướt
6. Giản đồ không khí ẩm
7. Các quá trình điều hòa không khí
 - Quá trình gia nhiệt và làm lạnh
 - Quá trình gia nhiệt và làm ẩm
 - Quá trình làm lạnh và lấy ẩm
 - Quá trình bốc hơi làm lạnh
 - Quá trình phối trộn khí
 - Quá trình gia ẩm làm mát

3. Tài liệu tham khảo

Cengel, Yunus A., and Boles, Michael A., 2001. Thermodynamics An Engineering Approach, McGraw-Hill.

Ngày 09 tháng 09 năm 2005

CÁN BỘ BIÊN SOẠN

Hồ Quang Trí