

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa Công nghệ Thực phẩm

Bộ môn: Công nghệ Thực phẩm

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **KỸ THUẬT THỰC PHẨM**

- Tiếng Anh: **FOOD ENGINEERING**

Mã học phần: **FOT332**

Số tín chỉ: **03 (3-0)**

Đào tạo trình độ: Đại học + Cao đẳng

Học phần tiên quyết: Nhiệt kỹ thuật

2. Mô tả tóm tắt học phần:

Trang bị cho người học kiến thức cơ bản liên quan đến chất lỏng, chất khí ở trạng thái tĩnh và động; Cách tính toán dòng chảy và nguyên lý làm việc của các máy móc thiết bị làm việc dựa trên nguyên tắc dòng chảy; Các quá trình ứng dụng trong thực phẩm có liên quan đến quá trình truyền khối như chưng cất, trích ly, sấy, hấp thụ - hấp phụ; tính toán các quá trình công nghệ dựa trên cơ sở cân bằng vật chất và cân bằng năng lượng.

3. Mục tiêu:

Giúp sinh viên có đủ kiến thức lý thuyết và kỹ năng tính toán cần thiết về các quá trình thủy lực, cơ học và các quá trình công nghệ (các quá trình nhiệt, quá trình chuyển khối) trong lĩnh vực chế biến thực phẩm để học các học phần chuyên ngành thuộc chuyên ngành công nghệ chế biến thủy sản và công nghệ thực phẩm.

4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT): Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- Trình bày được các khái niệm cơ bản về các quá trình công nghệ trong chế biến thực phẩm.
- Tính toán được cân bằng vật chất và cân bằng năng lượng trong các quá trình công nghệ.
- Phân tích và đề xuất được các giải pháp nâng cao hiệu quả làm việc của thiết bị.
- Tính toán và lựa chọn được một số thiết bị phù hợp cho các quá trình công nghệ trong chế biến thực phẩm..

5. Nội dung:

| STT | Chương/Chủ đề | Nhằm đạt KQHT | Số tiết | |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|----|
| | | | LT | TH |
| 1 | Cơ sở lý thuyết về thủy lực | | 6 | 0 |
| 1.1 | Các khái niệm cơ bản về chất lỏng và chất khí | a | | |
| 1.2 | Hệ thống đơn vị và chuyển đổi đơn vị | a | | |
| 1.3 | Tính chất của dòng chảy, tổn thất áp suất | b | | |
| 1.4 | Phương trình cơ bản thủy tĩnh học và phương trình chuyển động Bernoulli | b | | |

| | | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------|---------|---|---|
| 2 | Vận chuyển chất lỏng và chất khí | | 8 | 0 |
| 2.1 | Nguyên lý cấu tạo, hoạt động và tính toán một số loại bơm | a, b | | |
| 2.2 | Nguyên lý cấu tạo, hoạt động và tính toán một số loại quạt | a, b | | |
| 2.3 | Nguyên lý cấu tạo, hoạt động và tính toán một số loại máy nén | a, b | | |
| 3 | Quá trình sấy | | 8 | 0 |
| 3.1 | Không khí ẩm, các thông số đặc trưng và đồ thị I-d của không khí ẩm | a | | |
| 3.2 | Tĩnh học sấy | a, b | | |
| 3.3 | Động học sấy | a, c | | |
| 3.4 | Một số thiết bị sấy | b, d | | |
| 4 | Khuấy trộn | | 4 | 0 |
| 4.1 | Các khái niệm cơ bản về khuấy trộn | a | | |
| 4.2 | Các phương pháp khuấy trộn | a | | |
| 4.3 | Tính toán một số thiết bị khuấy trộn | b | | |
| 5 | Phân riêng | | 6 | 0 |
| 5.1 | Các khái niệm cơ bản về hệ khí và hệ lỏng không đồng nhất | a | | |
| 5.2 | Phân riêng hệ khí không đồng nhất | b, d | | |
| 5.3 | Phân riêng hệ lỏng không đồng nhất | b, d | | |
| 6 | Các quá trình nhiệt trong CN thực phẩm | | 9 | 0 |
| 6.1 | Các thiết bị trao đổi nhiệt | a, b | | |
| 6.2 | Quá trình đun nóng - làm nguội | b, c, d | | |
| 6.3 | Quá trình ngưng tụ | b, c, d | | |
| 6.4 | Quá trình cô đặc | b, c, d | | |
| 6.5 | Quá trình làm lạnh - làm đông | b, c, d | | |
| 7 | Các quá trình chuyển khối | | 4 | 0 |
| 7.1 | Các khái niệm cơ bản về chuyển khối | a | | |
| 7.2 | Quá trình hấp thụ - hấp phụ | b, c | | |
| 7.3 | Quá trình chưng cất | b, c | | |
| 7.4 | Quá trình trích ly | b, c | | |
| 7.5 | Quá trình kết tinh | b, c | | |

6. Tài liệu dạy và học:

| STT | Tên tác giả | Tên tài liệu | Năm xuất bản | Nhà xuất bản | Địa chỉ khai thác tài liệu | Mục đích sử dụng | |
|-----|-------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------|------------------|-----------|
| | | | | | | Tài liệu chính | Tham khảo |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------|------------|---|---|
| 1 | Nguyễn Bin | Các quá trình thiết bị trong công nghệ hóa học và thực phẩm (Tập 1, 2, 3, 4, 5) | 2005 | KHKT | Thư viện | x | |
| 2 | Nguyễn Văn Lụa | Các quá trình thiết bị trong công nghệ hóa học (Tập 1) | 2001 | ĐHQG TPHCM | Thư viện | | x |
| 3 | R. Paul Singh and Dennis R. Heldman | Introduction to food engineering (Fourth edition) | 2009 | Academic Press. Inc. | Thư viện | | x |
| 4 | Stavros Yanniotis | Unit Operations in food engineering | 2008 | CRC Press | Giảng viên | | x |

7. Đánh giá kết quả học tập:

| STT | Hình thức đánh giá | Nhằm đạt KQHT | Trọng số (%) |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 1 | Các lần kiểm tra giữa kỳ | a, b, c | 45 |
| 2 | Chuyên cần/thái độ | | 5 |
| 3 | Thi kết thúc học phần - Hình thức thi: Tự luận - Đề mở: <input type="checkbox"/> Đề đóng: <input checked="" type="checkbox"/> | a, b, c, d | 50 |

NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN
(Ký và ghi họ tên)

PGS.TS. Nguyễn Văn Minh

TRƯỞNG KHOA/VIỆN
(Ký và ghi họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)

PGS.TS. Vũ Ngọc Bội

TS. Thái Văn Đức