



44

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**  
**Khoa: CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM**  
**Bộ môn: CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM**

**ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN**

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1221/QĐ-ĐHNT ngày 16 tháng 11 năm 2021  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Nha Trang)

**1. Thông tin về học phần:**

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **KỸ THUẬT THỰC PHẨM**
- Tiếng Anh: **FOOD ENGINEERING**

Mã học phần: .....

Số tín chỉ: **4(4-0)**

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Kỹ thuật nhiệt

**2. Mô tả học phần:**

Trang bị cho người học kiến thức về cơ sở lý thuyết và phương pháp tính toán các quá trình thủy lực, quá trình vận chuyển chất lỏng và chất khí, quá trình phân riêng cơ học, quá trình nhiệt và truyền nhiệt, quá trình truyền khối trong chế biến thực phẩm. Cấu tạo và nguyên lý làm việc của một số thiết bị thủy cơ, thiết bị cơ học, thiết bị nhiệt và thiết bị truyền khối cũng được đề cập một cách chi tiết trong học phần.

**3. Mục tiêu:**

Cung cấp cho sinh viên kiến thức lý thuyết và kỹ năng tính toán cần thiết về các quá trình thủy lực, quá trình vận chuyển chất lỏng và chất khí, quá trình phân riêng cơ học, quá trình nhiệt và truyền nhiệt, quá trình truyền khối trong chế biến thực phẩm để tính toán, lựa chọn thiết bị phù hợp cho các quá trình công nghệ thực phẩm cụ thể.

**4. Chuẩn đầu ra (CLOs):** Sau khi học xong học phần, người học có thể:

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

**5. Ma trận tương thích giữa Chuẩn đầu ra học phần với Chuẩn đầu ra CTĐT Công nghệ thực phẩm:**

CĐR HP (CLOs)	CĐR CTĐT (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
a		x								x	
b		x			x					x	
c		x			x					x	
d					x					x	

## 6. Nội dung:

TT.	Chủ đề	Nhằm đạt CLOs	Số tiết	
			LT	TH
1	<b>Cơ sở lý thuyết về thủy lực</b>	a,b,c	6	0
1.1	Các khái niệm cơ bản về chất lỏng và chất khí			
1.2	Hệ thống đơn vị và chuyển đổi đơn vị			
1.3	Tính chất của dòng chảy, tổn thất áp suất			
1.4	Các phương trình thủy tĩnh học và ứng dụng			
1.5	Các phương trình thủy động học và ứng dụng			
2	<b>Vận chuyển chất lỏng và chất khí</b>	a,b,c,d	9	0
2.1	Nguyên lý cấu tạo, hoạt động và tính toán một số loại bơm			
2.2	Nguyên lý cấu tạo, hoạt động và tính toán một số loại quạt			
2.3	Nguyên lý cấu tạo, hoạt động và tính toán một số loại máy nén			
3	<b>Khuấy trộn chất lỏng và đập – nghiền – sàng vật rắn</b>	a,b,c,d	4	0
3.1	Khuấy trộn chất lỏng			
3.2	Đập - nghiền vật rắn			
3.3	Phân loại - sàng vật rắn			
4	<b>Phân riêng hệ khí không đồng nhất</b>	a,b,c,d	4	0
4.1	Các khái niệm			
4.2	Quá trình và thiết bị phân riêng bằng phương pháp lắng			
4.3	Quá trình và thiết bị phân riêng bằng phương pháp lọc			
4.4	Quá trình và thiết bị phân riêng bằng phương pháp làm ướt			
5	<b>Phân riêng hệ lỏng không đồng nhất</b>	a,b,c,d	4	0
5.1	Các khái niệm			
5.2	Quá trình và thiết bị phân riêng bằng phương pháp lắng			
5.3	Quá trình và thiết bị phân riêng bằng phương pháp lọc			
5.4	Quá trình và thiết bị phân riêng bằng phương pháp ly tâm			
6	<b>Các quá trình nhiệt trong công nghệ thực phẩm</b>	a,b,c,d	12	0
6.1	Cơ sở lý thuyết về truyền nhiệt			
6.2	Phương pháp và thiết bị trao đổi nhiệt			
6.3	Quá trình và thiết bị đun nóng - làm nguội			
6.4	Quá trình và thiết bị ngưng tụ			
6.5	Quá trình và thiết bị cô đặc			
6.6	Quá trình và thiết bị sao, rang			
6.7	Quá trình và thiết bị làm lạnh, lạnh sâu, làm đông, tan giá, làm ẩm			
7	<b>Quá trình sấy</b>	a,b,c,d	12	0
7.1	Lý thuyết cơ bản về quá trình sấy			
7.2	Nguyên lý quá trình sấy bằng không khí nóng			
7.3	Truyền nhiệt và truyền chất trong quá trình sấy			
7.4	Xác định tốc độ sấy và thời gian sấy			
7.5	Các phương pháp và thiết bị sấy			
8	<b>Các quá trình chuyển khối</b>	a,b,c	9	0
8.1	Các khái niệm cơ bản về chuyển khối			
8.2	Quá trình và thiết bị hấp thụ - hấp phụ			

8.3	Quá trình và thiết bị chưng cất			
8.4	Quá trình và thiết bị trích ly			
8.5	Quá trình và thiết bị kết tinh			

### 7. Phương pháp dạy học:

TT.	Phương pháp dạy học	Áp dụng cho chủ đề	Nhằm đạt CLOs
1	Thuyết giảng	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	a, b, c, d
2	Bài tập	1, 2, 6, 7	a, b, c, d
3	Thảo luận	4, 5, 7, 8	a, b, c, d

### 8. Đánh giá kết quả học tập:

TT.	Hoạt động đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)
1	Đánh giá quá trình	a, b, c, d	30
2	Thi giữa kỳ	a, b, c, d	20
3	Thi cuối kỳ	a, b, c, d	50

### 9. Tài liệu dạy học:

TT.	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	KH và KT	Thư viện số Trường ĐHNT	x	
2	Nguyễn Bin	Tính toán quá trình, thiết bị trong công nghệ hóa chất và thực phẩm (Tập 1, 2)	2004	KH và KT	Thư viện số Trường ĐHNT	x	
3	R. Paul Singh and Dennis R. Heldman	Introduction to food engineering (Fourth edition)	2009	Academic Press. Inc.	Thư viện số Trường ĐHNT		x
4	Stavros Yanniotis	Unit Operations in food engineering	2008	CRC Press	Giảng viên		x
5	Zeki Berk	Food Process Engineering and Technology	2018	Academic Press. Inc.	Giảng viên		x
6	M. Thirumaleshwar	Fundamentals of Heat and Mass Transfer	2006	Dorling Kindersley (India) Pvt. Ltd	Giảng viên		x

Ngày cập nhật: 15/01/2022.

**CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN**  
(Ký và ghi họ tên)



**PGS.TS. Nguyễn Văn Minh**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
(Ký và ghi họ tên)



**TS. Thái Văn Đức**

**BAN CHỦ NHIỆM CTĐT**  
(Ký và ghi họ tên)

**PGS.TS. Huỳnh Nguyễn Duy Bảo**