

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa/Viện: Công nghệ thực phẩm

Bộ môn: CN sau thu hoạch

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **VẬT LÝ THỰC PHẨM**

- Tiếng Anh: **FOOD PHYSICS**

Mã học phần:

Số tín chỉ: 02

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Kỹ thuật nhiệt, Hóa sinh học thực phẩm

2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho người học kiến thức về các đặc trưng hình học và vật lý của nguyên liệu, bán thành phẩm và sản phẩm thực phẩm; Các tính chất nhiệt, điện từ, tính chất quang học và âm học của nguyên liệu thực phẩm; Tính chất lưu biến; hệ nhiều pha trong thực phẩm; Các phương pháp đo một số thông số vật lý đặc trưng của thực phẩm. Ứng dụng để đánh giá chất lượng thực phẩm hay thiết kế công nghệ cũng như đề xuất giải pháp sử dụng sản phẩm thực phẩm.

3. Mục tiêu:

Giúp sinh viên có những kiến thức về tính chất vật lý của nguyên liệu thực phẩm cần thiết để hỗ trợ học các học phần liên quan công nghệ chế biến thực phẩm, công nghệ bảo quản sau thu hoạch, thiết kế công nghệ cũng như phát triển các sản phẩm mới hay đánh giá chất lượng thực phẩm.

4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):

Sau khi học xong học phần, sinh viên có thể:

- Phân tích được các thông số vật lý như hình dạng, thể tích, khối lượng riêng, cấu trúc, mức độ hút nước,... của từng loại nguyên liệu thực phẩm để hiểu rõ công nghệ, phân tích nguyên nhân và xử lý tốt sự cố ở những công đoạn, những tình huống phát sinh trong quy trình công nghệ sản xuất và đề xuất hướng xử lý cho từng công nghệ.
- Vận dụng tính chất nhiệt, điện từ để thiết kế công nghệ trong việc xử lý nhiệt đối với nguyên liệu thực phẩm.
- Vận dụng tính chất quang học, âm học và lưu biến để đánh giá chất lượng nguyên liệu, sản phẩm thực phẩm hay đánh giá độ chín thu hoạch của một số sản phẩm nông nghiệp.
- Phân tích tính chất lưu biến của nguyên liệu thực phẩm và đưa ra định hướng sử dụng sản phẩm, thiết kế công nghệ hay lựa chọn bao bì bao gói cho những loại thực phẩm cơ

bản.

e) Thiết lập và thực hiện được nghiên cứu về các vấn đề thực phẩm tại PTN; xây dựng, triển khai việc cải tiến và phát triển sản phẩm.

5. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1	Các đặc trưng vật lý của thực phẩm		04	0
1.1	Các thông số đặc trưng (Khối lượng, KL riêng,...)	a, e		
1.2	Đặc điểm bên ngoài (Hình dạng, Kích thước, Màu sắc,...)	a, e		
1.3	Đặc điểm cấu trúc (Độ xốp, Độ co rút, Hiện tượng sụp,...)	a, e		
1.4	Hoạt độ nước	a, e		
2	Hiện tượng bề mặt và tình thấm nước của thực phẩm		07	0
2.1	Sức căng bề mặt và phương pháp xác định	a, e e		
2.2	Chất hoạt động bề mặt và các yếu tố ảnh hưởng	e		
2.3	Hệ nhũ tương và sự ổn định hệ thống	a, e		
2.4	Tính thấm thấu (nước) của thực phẩm			
3	Tính chất nhiệt, điện- từ của thực phẩm		05	0
3.1	Tính chất nhiệt của thực phẩm	b		
3.2	Nguồn năng lượng nhiệt hồng ngoại	b		
3.3	Tính chất điện môi của thực phẩm - Tính điện môi, hằng số điện môi và độ xuyên thấu năng lượng - Lý thuyết của quá trình gia nhiệt bằng microwave - Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình gia nhiệt microwave	b, e		
4	Tính chất lưu biến thực phẩm		08	0
4.1	Đặc tính vật liệu thực phẩm và mô hình lưu biến cơ bản	e	+ 01 (KT)	
4.2	Sự biến dạng của thực phẩm rắn - Lý thuyết đàn hồi của chất rắn lý tưởng	c, d, e		

4.3	- Các dạng biến dạng đàn hồi Sự biến dạng của lưu chất (thực phẩm dạng lỏng) - Ứng suất trượt và các dạng lưu chất - Độ nhớt và phương pháp xác định	c, d, e		
4.4	Cấu trúc và tính chất lưu biến của thực phẩm - Các tính chất lưu biến thông dụng của thực phẩm - Phương pháp cơ bản trong đánh giá cấu trúc	c, d, e		
4.5	Ứng dụng lưu biến trong công nghệ TP	e		
5	Một số tính chất khác		05	0
5.1	Tính chất quang của thực phẩm	c		
5.2	Tính chất âm của nguyên liệu thực phẩm	c		
5.3	Tính chất phóng xạ	b		

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 Trọng Bách	Bài giảng Vật lý thực phẩm	2016		GV cung cấp	x	
2	Đặng Minh Nhật	Lưu biến học thực phẩm	2011	NXB Khoa học và kỹ thuật TP HCM	Thư viện số ĐHNT		x
3	Ludger O.Figura Athur A.Teixeira	Food Physics	2007	Springer, New York	Thư viện số ĐHNT		x
4	Serpil Sahin and Servet Gulu Sumnu	Physical Properties of Foods	2006	Springer, New York	Thư viện số ĐHNT		x
5	Michael J.	Physical	2006	Woodhead	GV cung cấp		x

	Lewis	properties of foods and food processing systems		Publishing Limited, Cambridge England			
--	-------	---	--	--	--	--	--

7. Đánh giá kết quả học tập:

<i>STT</i>	<i>Hình thức đánh giá</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Trọng số (%)</i>
1	Kiểm tra giữa kỳ	a, c, d	50
2	Thi kết thúc học phần	a, b, c, d	50

NHÓM GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi họ tên)

Nguyễn Trọng Bách Bùi Trần Nữ Thanh Việt

TRƯỞNG KHOA/VIỆN

(Ký và ghi họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN

(Ký và ghi họ tên)