

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : VẬT LÝ HỌC THỰC PHẨM

- Mã số học phần : NN152
- Số tín chỉ học phần : 2 tín chỉ
- Số tiết học phần : 30 tiết lý thuyết.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Công nghệ thực phẩm
- Khoa: Nông nghiệp & Sinh học Ứng dụng

3. Điều kiện tiên quyết:

4. Mục tiêu của học phần: Trang bị cho sinh viên những kiến thức về tính chất vật lý của nguyên liệu và sản phẩm thực phẩm, những biến đổi xảy ra về mặt vật lý trong quá trình bảo quản và chế biến thực phẩm và các phương pháp đo hoặc ước tính các tính chất vật lý.

4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Mối liên quan giữa tính chất vật lý của thực phẩm và sự thay đổi chất lượng thực phẩm trong quá trình bảo quản và chế biến
- 4.1.2. Phương pháp đo tính chất vật lý bằng cảm quan và đo bằng dụng cụ đo
- 4.1.3. Các tính chất vật lý của nguyên liệu và sản phẩm thực phẩm.
- 4.1.4. Sự thay đổi tính chất vật lý của thực phẩm trong quá trình bảo quản và chế biến.
- 4.1.5. Các phương pháp xác định tính chất vật lý của thực phẩm

4.2. Kỹ năng:

- 4.2.1. Kỹ năng cứng: Sinh viên cần hiểu tính chất vật lý của thực phẩm ảnh hưởng đến công nghệ và chất lượng của thực phẩm trong quá trình bảo quản và chế biến thực phẩm. Sự thay đổi tính chất vật lý trong quá trình bảo quản và chế biến dẫn tới sự thay đổi chất lượng thực phẩm vì vậy sự đo lường các tính chất vật lý của thực phẩm sẽ giúp cho quá trình bảo quản và chế biến thực phẩm được thuận lợi hơn.
- 4.2.2. Kỹ năng mềm: có thể đọc và hiểu tài liệu bằng tiếng nước ngoài.

4.3. Thái độ:

- 4.3.1. Trong quá trình học tập sinh viên hiểu biết đúng đắn và nghiêm túc về môn học. Sinh viên cần phải tham gia ít nhất 90% số tiết lý thuyết và phải làm đầy đủ các bài tập được giao

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Tính chất vật lý của thực phẩm đóng vai trò quan trọng trong các quá trình bảo quản và chế biến thực phẩm, thiết kế trang thiết bị, quản lý chất lượng và phát triển các sản phẩm thực phẩm. Mặc khác các tính chất vật lý còn có thể giúp việc mô hình hóa và tối ưu quá các quá trình bảo quản và chế biến thực phẩm. Môn học vật lý học thực phẩm cung cấp cho sinh viên các kiến thức về cách đo đạc các tính chất vật lý và áp dụng những hiểu biết vào các việc kiểm soát các quá trình bảo quản và chế biến thực phẩm.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết

Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
<p>Chương 1: KÍCH THƯỚC, HÌNH DẠNG, THỂ TÍCH VÀ CÁC TÍNH CHẤT VẬT LÝ CÓ LIÊN QUAN</p> <p>1. Kích thước 2. Hình dạng 3. Thể tích 3.1 Tính thể tích các vật thể có hình dạng đặc biệt 3.2 Xác định thể tích bằng phương pháp thay thế chất lỏng. 3.3 Xác định thể tích bằng phương pháp thay thế chất khí. 3.4. Xác định thể tích bằng phương pháp thay thế chất rắn 4. Khối lượng riêng 5. Độ rỗng 6. Sự co thể tích</p>	6	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.5, 4.2.1
<p>Chương 2: TÍNH CHẤT LƯU BIẾN CỦA THỰC PHẨM</p> <p>1. Khái niệm về tính chất lưu biến 2. Tính chất lưu biến thực phẩm lỏng 2.1 Định luật Newton về độ nhớt 2.2 Lưu chất nhớt (viscous fluid) 2.3 Lưu chất plastic (plastic fluid) 2.4 Đo độ nhớt 3. Sự biến dạng của thực phẩm dạng rắn 3.1 Các mô hình cơ học về biến dạng 3.2. Cấu trúc thực phẩm rắn 3.3 Phương pháp đo cấu trúc</p>	6	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.5, 4.2.1
<p>Chương 3: TÍNH CHẤT NHIỆT CỦA THỰC PHẨM</p> <p>1. Định luật Fourier về sự dẫn nhiệt 2. Hệ số dẫn nhiệt 2.1 Ước tính hệ số dẫn nhiệt bằng các công thức thực nghiệm</p>	6	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.5, 4.2.1

- 2.2 Các phương pháp đo hệ số dẫn nhiệt
- 3. Nhiệt dung riêng
 - 3.1 Ước tính nhiệt dung riêng bằng các công thức thực nghiệm
 - 3.2 Các phương pháp đo nhiệt dung riêng
- 4. Hệ số khuếch tán nhiệt.

<p>Chương 4: TÍNH CHẤT ĐIỆN TỬ CỦA THỰC PHẨM</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Sự tương tác của vật thể với ánh sáng. 2. Màu sắc. <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Dụng cụ đo màu sắc. 2.2 Hệ thống màu sắc 2.3 Sự khác nhau về màu sắc 3. Tính chất lưỡng cực điện của thực phẩm <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Nguyên tắc gia nhiệt thực phẩm bằng vi sóng. 3.2 Định nghĩa tính chất lưỡng cực điện 3.3 Ảnh hưởng của độ ẩm 3.4 Ảnh hưởng của nhiệt độ 3.5 Ảnh hưởng của thành phần thực phẩm. 3.6 Phương pháp đo tính chất lưỡng cực điện 	6	4..1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.5. 4.2.1
---	---	--

<p>Chương 5: TÍNH CHẤT BỀ MẶT CỦA THỰC PHẨM</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Sức căng bề mặt của chất lỏng 2. Phương trình Laplace 3. Phương trình Kelvin 4. Độ hoạt động bề mặt 5. Sức căng bề mặt ở bề mặt tiếp xúc pha 6. Hệ thống chất keo trong thực phẩm <ul style="list-style-type: none"> 6.1 Sol 6.2 Gel 6.3 Nhũ tương 6.4 Bọt 7. Phương pháp đo sức căng bề mặt <ul style="list-style-type: none"> 7.1 Phương pháp đo sức căng bề mặt bằng cách đo góc tiếp xúc. 7.2 Phương pháp đo trực tiếp sức căng bề mặt 	6	4..1.1, 4.1.2, 4.1.3, 4.1.5. 4.2.1
--	---	--

6.2. Thực hành

Nội dung

Số tiết

Mục tiêu

7. Phương pháp giảng dạy:

- Sử dụng tài liệu và công cụ trình chiếu power point dạy lý thuyết..
- Hướng dẫn giải các bài tập nâng cao..

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 90% số tiết học lý thuyết.
- Tham khảo tài liệu và giải các bài tập.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.
- Tham dự thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	4
2	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (60 phút) - Tham dự đủ 90% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	90%	4

9.2. Cách tính điểm

Điểm của sinh viên được đánh giá theo thang điểm 4 (điểm A = 4/4, B+ = 3,5/4, B=3/4, C+ = 2,5/4, C = 2/4, D+ = 1,5/4, D = 1/4 và F = 0)

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu

Số đăng ký cá biệt

[1] Physical properties of foods

[2] Engineering properties of foods

[3] Physical properties of foods Novel measurement techniques and applications

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1-15	Sinh viên nghiên cứu tài liệu trước khi lên lớp			Tham dự các buổi giảng lý thuyết và giải các bài tập.

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/GIÁM ĐỐC VIỆN/
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

TRƯỞNG BỘ MÔN

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG BỘ MÔN