

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : Kỹ thuật chế biến nhiệt thực phẩm (Thermal Technologies in Food Processing)

- Mã số học phần: NS323
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 25 tiết lý thuyết và 5 tiết bài tập

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: Kiến thức về truyền nhiệt trong thực phẩm

4. Mục tiêu của học phần: Giúp sinh viên hiểu rõ các phương pháp xử lý nhiệt trong quá trình chế biến thực phẩm bao gói an toàn và vẫn giữ được giá trị chất lượng của thực phẩm.

4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Biết được các phương pháp xử lý nhiệt cơ bản trong chế biến thực phẩm bao gói.
- 4.1.2. Hiểu cơ chế động học của quá trình xử lý nhiệt.
- 4.1.3. Hiểu được sự thâm nhiệt trong quá trình xử lý nhiệt đối với các dạng thực phẩm khác nhau.
- 4.1.4. Hiểu biết được mỗi dạng thực phẩm bao gói dựa vào sự hiện diện của vi sinh vật mục tiêu mà có chế độ xử lý nhiệt thích hợp.
- 4.1.5. Phương pháp tính toán các thông số cơ bản trong các quá trình xử lý nhiệt.
- 4.1.6. Phương pháp xử lý nhiệt thích hợp đảm bảo sự duy trì chất lượng của thực phẩm bao gói.
- 4.1.7. Có kiến thức về thiết bị chế biến nhiệt

4.2. Kỹ năng:

- 4.2.1. Biết liên hệ, vận dụng kiến thức đã học vào việc tính toán các quá trình xử lý nhiệt thực phẩm.
- 4.2.2. Khi cần thiết biết lựa chọn những nội dung thích hợp vào việc nghiên cứu về lĩnh vực trong sản xuất.

4.3. Thái độ:

Có năng lực tự học, tự nghiên cứu để nâng cao hiểu biết của bản thân về lĩnh vực chế biến nhiệt thực phẩm.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Học phần được bắt đầu bằng phần giới thiệu tổng quan về phương pháp chế biến nhiệt thực phẩm, kiến thức cơ bản về truyền nhiệt. Tiếp theo là động học của quá trình chế biến nhiệt. Kế tiếp học phần cung cấp kiến thức về quá trình tiệt trùng/thanh trùng và các tiêu chí chế biến. Bên cạnh đó, học phần cũng nêu rõ sự thẩm nhiệt khi xử lý các dạng thực phẩm khác nhau và cách xác định các thông số của quá trình thanh trùng (tiệt trùng). Hơn thế nữa, học phần cũng cung cấp kiến thức về tối ưu hóa đảm bảo chất lượng thực phẩm sau xử lý nhiệt và có khả năng ứng dụng vào các điều kiện chế biến nhiệt thực tế.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

6.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1.	Tổng quan		
1.1.	Nguyên lý chế biến nhiệt	1	4.1.1
1.2.	Tổng quan về thực phẩm bao gói	0,5	4.1.1
1.3.	Nguyên liệu bao bì	0,5	4.1.1
Chương 2.	Truyền nhiệt trong thực phẩm		
2.1.	Giới thiệu	0,5	4.1.1
2.2.	Truyền nhiệt bằng dẫn nhiệt	0,5	4.1.1
2.3.	Truyền nhiệt bằng đối lưu nhiệt	0,5	4.1.1
2.4.	Truyền nhiệt bằng bức xạ nhiệt	0,5	4.1.1
Chương 3.	Động học của chế biến nhiệt		
3.1.	Giới thiệu	0,5	4.1.2
3.2.	Phương pháp mô tả sự thay đổi động học	1,0	4.1.2
3.3.	Động học về sự giữ lại các nhân tố chất lượng thực phẩm	1,0	4.1.2
Chương 4.	Tiệt trùng, thanh trùng và tiêu chí chế biến		
4.1.	Giá trị tiệt trùng	1	4.1.3, 4.1.5
4.2.	Giá trị chế biến	1	4.1.3, 4.1.5
4.3.	Giá trị thanh trùng	1	4.1.3, 4.1.5
4.4.	Các loại thực phẩm chế biến cụ thể	1	4.1.3, 4.1.5

Chương 5. Sự thẩm nhiệt trong thực phẩm bao gói		
5.1. Giới thiệu	0,5	4.1.3, 4.1.5
5.2. Phương pháp xác định thực nghiệm	1,0	4.1.3, 4.1.5
		4.1.3, 4.1.5
5.3. Phương pháp xác định bằng giản đồ	1,0	4.1.3, 4.1.5
5.4. Đường cong thẩm nhiệt lý thuyết	0,5	4.1.3, 4.1.5
5.5. Các nhân tố ảnh hưởng đến sự thẩm nhiệt	1,0	4.1.3, 4.1.5
5.3. Phương pháp xác định bằng giản đồ	1,0	4.1.3, 4.1.5
Chương 6. Kỹ thuật đánh giá tiến trình		
6.1. Xác định giá trị F	0,5	4.1.5
6.2. Phương pháp tổng quát	1,0	4.1.5
6.3. Phương pháp phân tích	1,0	4.1.5
6.4. Một số phương pháp phổ biến	1,0	4.1.5
6.5. Các nhân tố ảnh hưởng đến giá trị F	0,5	4.1.5
6.6. Phương pháp vi sinh vật	0,5	4.1.5
Chương 7. Tối ưu hóa chất lượng		
7.1. Quá trình xử lý chống sự kháng vi sinh	0,5	4.1.6
7.2. Đánh giá tiến trình	0,5	4.1.6
7.3. Tối ưu hóa điều kiện chế biến nhiệt	0,5	4.1.6
7.4. Đánh giá chất lượng thông qua cân bằng khối lượng	0,5	4.1.6
Chương 8. Phương hướng kỹ thuật trong chế biến nhiệt		
8.1. Thiết bị chế biến nhiệt	1,0	4.1.7
8.2. Tiêu hao năng lượng trong các thiết bị chế biến nhiệt	1,0	4.1.7
8.3. Sự thay đổi áp suất trong bình chứa	0,5	4.1.7
8.4. Quá trình thanh trùng thương mại	0,5	4.1.7

6.2. Bài tập

Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Tính toán giá trị F và các giá trị khác liên quan quá trình chế biến nhiệt trong các trường hợp cụ thể.	5	

7. Phương pháp giảng dạy:

- Giới thiệu cho sinh viên một số tài liệu liên quan để sinh viên nghiên cứu. Giáo viên sẽ cung cấp các nội dung cơ bản trong giờ học và đưa cho sinh viên những vấn đề cụ thể để sinh viên thảo luận nhóm, giải quyết vấn đề.
- 5 tiết bài tập ứng dụng cụ thể.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập nhóm/ bài tập và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

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	- 20/25 tiết lý thuyết	10%	4.3
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo/thuyết minh - Được nhóm xác nhận có tham gia	10%	4.1.5; 4.3
3	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi viết/trắc nghiệm	20%	4.1.1 đến 4.1.4
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết/trắc nghiệm - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết - Bắt buộc dự thi	60%	4.1.1 đến 4.1.6

9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Thermal Technology in Food processing / edited by Philip Richardson. - Cambridge : Woodhead, 2001 664.028/ T411	CN.010229 102470
[2] Improving the thermal processing of food/ edited by Philip Richardson. - Boca Raton, Fl : CRC Press, 2004 664.028/ I.310	CN.010229 102470
[3] Food processing technology : Principles and practices / P. J. Fellows. - Cambridge, UK : Woodhead, 2000. 664/ F322	CN.008984 102484
[4] Các quá trình nhiệt độ cao trong chế biến thực phẩm	NN.015495

/ Lý Nguyễn Bình, Nguyễn Nhật Minh Phương. - Hà Nội :
Nông nghiệp, 2011
664.02/ B312

170450

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG BỘ MÔN