

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa: **Công nghệ thực phẩm**

Bộ môn: Công nghệ chế biến thủy thủy sản

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **BẢO QUẢN LẠNH VÀ LẠNH ĐÔNG SẢN PHẨM SAU THU HOẠCH**

- Tiếng Anh: **PRESERVATION OF POST-HARVEST PRODUCTS BY CHILLING AND FREEZING**

Mã học phần: SPT301

Số tín chỉ: 2(2-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Nguyên liệu thực phẩm và công nghệ sau thu hoạch

2. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho người học kiến thức căn bản về: Nguyên lý chế biến, bảo quản, vận chuyển lạnh và lạnh đông thực phẩm; tan giá và làm ấm thực phẩm đông lạnh; quy trình sản xuất; xác định chi phí nguyên liệu và chi phí lạnh/ năng lượng để làm lạnh, làm đông và tan giá sản phẩm; đảm bảo chất lượng vệ sinh và an toàn thực phẩm đối với thực phẩm lạnh và lạnh đông.

3. Mục tiêu:

Trang bị cho người học những kiến thức căn bản để hình thành một số kỹ năng nghề nghiệp, thực hiện quá trình sản xuất, bảo quản và vận chuyển thực phẩm lạnh và lạnh đông; biết cách tính toán xác định các chi phí về nguyên liệu và chi phí lạnh/ năng lượng cho quá trình sản xuất; điều kiện đảm bảo chất lượng vệ sinh và an toàn thực phẩm; phục vụ thiết thực cho quá trình học các học phần chuyên môn có liên quan và vận dụng vào thực tiễn sản xuất, nghiên cứu phát triển ngành Chế biến thực phẩm.

4. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):

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

a) Lựa chọn được phương thức làm lạnh và lạnh đông phù hợp với đặc tính của nguyên liệu/ sản phẩm sau thu hoạch.

b) Phân tích, chọn lựa được môi trường lạnh phù hợp với nguyên liệu/ sản phẩm sau thu hoạch.

c) Sử dụng các phương thức làm lạnh/ làm đông; bảo quản lạnh/ lạnh đông; vận chuyển lạnh/ lạnh đông phù hợp với nguyên liệu/ sản phẩm sau thu hoạch.

d) Hiểu bản chất của quá trình và biến đổi của sản phẩm trong quá trình tan giá và làm ấm sản phẩm đông, lựa chọn được phương pháp tan giá và làm ấm phù hợp.

e) Phân biệt và lựa chọn được dạng nước đá phù hợp dùng trong công nghệ chế biến thực phẩm.

f) Vận dụng cơ sở lý thuyết về làm lạnh, làm đông, tan giá và làm ấm để xây dựng quy trình công nghệ, xác định chi phí nguyên liệu và chi phí lạnh để sản xuất một số sản phẩm sau thu hoạch lạnh và lạnh đông tiêu biểu.

5. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1	Các tính chất của nguyên liệu thực phẩm			
1.1	Một số tính chất vật lý của nguyên liệu	a	4	0
1.2	Một số tính chất lý nhiệt của nguyên liệu			
1.3	Ảnh hưởng của lạnh đối với tế bào sống (động vật, thực vật, vi sinh vật) và ứng dụng			
1.4	Sự tạo thành nước vô định hình			
2	Môi trường lạnh thường dùng trong công nghệ lạnh và lạnh đông thực phẩm			
2.1	Môi trường lạnh không khí	b	2	0
2.2	Môi trường lạnh lỏng			
2.3	Môi trường lạnh rắn			
3	Công nghệ làm lạnh, bảo quản và vận chuyển thực phẩm lạnh			
3.1	Làm lạnh thực phẩm (khái niệm, định luật về tốc độ làm lạnh, thời gian, chi phí lạnh, các phương pháp và phương tiện làm lạnh, kiểm soát các thông số làm lạnh, biến đổi xảy ra khi làm lạnh và cách biện pháp phòng ngừa)	a, b, c, f	12	0
3.2	Bảo quản thực phẩm lạnh (các yêu cầu, phương pháp và phương tiện bảo quản, kiểm soát các thông số bảo quản lạnh, biến đổi xảy ra khi bảo quản lạnh và biện pháp phòng ngừa)			
3.3	Vận chuyển thực phẩm lạnh (các yêu cầu, phương tiện vận chuyển, kiểm soát các thông số vận chuyển lạnh, hư hao xảy ra trong quá trình vận chuyển lạnh và biện pháp phòng ngừa)			
4	Công nghệ làm đông, bảo quản và vận chuyển đông thực phẩm			
4.1	Làm đông thực phẩm (khái niệm, dạng tồn tại và sự đóng băng của nước trong thực phẩm, thời gian, chi phí lạnh, các phương pháp và phương tiện làm đông, mạt băng, kiểm soát các thông số làm đông, biến đổi xảy ra khi làm đông và cách biện pháp phòng ngừa)	a, b, c, f	12	0
4.2	Bảo quản thực phẩm đông (các yêu cầu, phương pháp và phương tiện bảo quản, kiểm soát các thông số bảo quản đông, biến đổi xảy ra khi bảo quản đông và biện pháp phòng ngừa)			
4.3	Vận chuyển thực phẩm đông lạnh (các yêu cầu, phương tiện vận chuyển, kiểm soát các thông số vận chuyển TP đông, hư hao xảy ra trong quá			

	trình vận chuyển đông và biện pháp phòng ngừa)			
5	Tan giá và làm ấm thực phẩm đông lạnh			
5.1	Bản chất của quá trình tan giá và làm ấm sản phẩm đông			
5.2	Các phương pháp tan giá và làm ấm sản phẩm đông	d, f	4	0
5.3	Chi phí nhiệt cho quá trình tan giá, làm ấm			
5.4	Các biến đổi của sản phẩm trong quá trình tan giá và làm ấm và biện pháp phòng ngừa			
6	Quá trình sản xuất sản phẩm lạnh và lạnh đông tại các nhà máy chế biến thực phẩm			
6.1	Các quá trình cơ bản trong công nghệ chế biến sản phẩm sau thu hoạch đông lạnh			
6.2	Một số qui trình sản xuất các mặt hàng đông lạnh tiêu biểu	a, b, c, d, e, f	8	0
6.3	Định mức trong quá trình sản xuất thực phẩm lạnh và lạnh đông			
6.4	Tiêu chuẩn chất lượng của sản phẩm đông lạnh			
6.5	Các Quy định về điều kiện đảm bảo an toàn thực phẩm; chương trình đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm; truy xuất nguồn gốc thực phẩm			

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 Anh Tuấn	Bài giảng công nghệ lạnh và lạnh đông thực phẩm	2018	Lưu hành nội bộ	GV & Thư viện số ĐHNT	X	
2	Trần Đức Ba- Nguyễn Văn Tài	Công nghệ lạnh thủy sản	2004	ĐH QG TP. Hồ Chí Minh	Thư viện số ĐHNT	X	
3	Nguyễn Xuân Phương	Kỹ thuật lạnh thực phẩm	2004	K.Học & Kỹ thuật	Thư viện số ĐHNT		X
4	Judith Evans	Frozen Food Science and Technology	2008	Wiley-Blackwell	Thư viện số ĐHNT		X
5	Y.H. Hui	Handbook of frozen foods	2004	CRC	Thư viện số ĐHNT		X
6	S.J. James	Meat Refrigeration	2000	CRC	Thư viện số ĐHNT		X

7	M. Shafiur Rahman	Handbook of Food Preservation, (2 nd Edition)	2007	CRC	Thư viện số ĐHNT		X
---	-------------------	--	------	-----	------------------	--	---

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	Điểm bài tập về nhà và các lần kiểm tra giữa kỳ	a, b, c, d, e, f	40
2	Chuyên cần/thái độ	a, b, c, d, e, f	10
3	Thi kết thúc học phần	a, b, c, d, e, f	50

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

PGS.TS. Nguyễn Anh Tuấn

TS. Nguyễn Bảo

TS. Nguyễn Trọng Bách

TRƯỞNG KHOA/VIỆN
(Ký và ghi họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)