



TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa/Viện: Khoa CN Thực phẩm

Bộ môn: CNCBTS

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **THỰC HÀNH CÔNG NGHỆ LẠNH VÀ LẠNH ĐÔNG THỰC PHẨM**
- Tiếng Anh: **PRACTICE OF TECHNOLOGY OF CHILLING AND FROZEN FOODS**

Mã học phần: SPT366

Số tín chỉ: 01

Đào tạo trình độ: Đại học

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

2. Thông tin về GV:

Họ và tên: NGUYỄN BẢO

Chức danh, học vị: TS

Điện thoại: 077 850 8080

Email: bao@ntu.edu.vn

Địa chỉ NTU E-learning: <https://elearning.ntu.edu.vn/course/view.php?id=12398>

Địa chỉ Google Meet: <https://meet.google.com/yhn-qjdg-kgb>

Địa điểm tiếp SV: VP. BM CNCBTS, lịch hẹn trước qua email/ điện thoại

3. Mô tả học phần: Học phần cung cấp cho người học những bài thực hành chuyên môn ngành công nghệ thực phẩm như: phương pháp làm lạnh và bảo quản lạnh, làm đông và bảo quản đông; định mức nguyên liệu, chi phí lạnh (nước đá, nhiệt năng) để làm lạnh và làm đông; theo dõi biến đổi trong quá trình làm lạnh, làm đông, bảo quản lạnh, bảo quản đông.

4. Mục tiêu: Giúp người học rèn luyện khả năng vận dụng kiến thức vào thực tế; củng cố lại lý thuyết đã học và hình thành một số kỹ năng nghề nghiệp thông qua việc thực hiện các bài thực hành tương ứng với các nội dung đã được mô tả bên trên; nhằm nâng cao năng lực phục vụ sản xuất và nghiên cứu phát triển công nghệ, phát triển sản phẩm.

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

- a) Biết cách lựa chọn phương thức làm lạnh, lạnh đông phù hợp với nguyên liệu/ sản phẩm.
- b) Biết cách tan giá nguyên liệu lạnh đông để chế biến lại hoặc đem đi sử dụng.
- c) Thiết lập và thực hiện kế hoạch sản xuất sản phẩm lạnh, lạnh đông đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm từ đối tượng thực phẩm cụ thể (chuẩn bị nguyên vật liệu, nước đá, dụng cụ, thiết bị, thao tác sản xuất...).
- d) Phân tích, đánh giá nhanh chất lượng sản phẩm lạnh, lạnh đông và sản phẩm sau khi tan giá.
- e) Sử dụng công cụ đo đạt để xác định các định mức về nguyên liệu, nước, nước đá, năng lượng, thời gian thực hiện; các chỉ tiêu liên quan đến biến đổi về nhiệt độ, khối lượng, cảm quan... của sản phẩm trong quá trình làm lạnh, làm đông và tan giá.

6. Đánh giá kết quả học tập:

TT.	Hình thức đánh giá	Nhằm đạt CLOs	Trọng số (%)
1	Điểm các lần kiểm tra (chấm báo cáo)	a, b, c, d, e	40
2	Chuyên cần/thái độ	a, b, c, d, e	10
3	Thi kết thúc học phần	a, b, c, d, e	50

7. Tài liệu dạy 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	Bộ môn Công nghệ chế biến thủy sản	Tài liệu hướng dẫn thực hành Công nghệ lạnh và lạnh đông thực phẩm	2016	Lưu hành nội bộ	Giảng viên	X	
2	Nguyễn Anh Tuấn và cộng sự	Bài giảng công nghệ lạnh và lạnh đông thực phẩm	2015	Lưu hành nội bộ	Giảng viên cung cấp	X	
3	Trần Đức Ba- Nguyễn Văn Tài	Công nghệ lạnh thủy sản	2004	ĐH QG TP. Hồ Chí Minh	Giảng viên cung cấp		X
4	Judith Evans	Frozen Food Science and Technology	2008	Wiley-Blackwell	Thư viện số ĐHNT		X

8. Kế hoạch thực hành:

TT.	Chủ đề	Nhằm đạt CLOs	Số tiết	Phương pháp dạy học	Nhiệm vụ của người học
1	Làm lạnh và bảo quản lạnh thực phẩm	a, c, d, e	10	Thảo luận + thực nghiệm tại phòng thí nghiệm công nghệ chế biến.	- Tìm hiểu trước nội dung bài thực hành và nội dung lý thuyết liên quan. - Tuân thủ qui định thực hành ở phòng thí nghiệm công nghệ chế biến thủy sản.
1.1	Xây dựng quy trình làm lạnh và bảo quản lạnh thực phẩm theo các phương pháp: Dùng nước đá, dùng không khí lạnh, làm lạnh sâu (superchilling)				
1.2	Xác định chi phí lạnh và hao phí lạnh để làm lạnh và bảo quản lạnh một đơn vị nguyên liệu, một lô nguyên liệu				
1.3	Xác định lượng nước đá/ năng lượng để làm lạnh và bảo quản lạnh một đơn vị nguyên liệu, một lô nguyên liệu				
1.4	Xác định thể tích cần thiết để làm lạnh và bảo quản lạnh một đơn vị nguyên liệu, một lô nguyên liệu				
1.5	Xác định thể tích cần thiết để làm lạnh và bảo quản lạnh một đơn vị nguyên liệu, một lô nguyên liệu				

	Thao tác thực hiện quy trình làm lạnh và bảo quản lạnh thực phẩm theo các phương pháp: Dùng nước đá, dùng không khí lạnh, làm lạnh sâu (superchilling) Phân tích, đánh giá nhanh chất lượng sản phẩm thực phẩm lạnh Sử dụng công cụ đo đạt và các phương pháp tính toán để xác định các định mức về nguyên liệu, nước, nước đá, năng lượng, thời gian thực hiện; các chỉ tiêu liên quan đến biến đổi về nhiệt độ, khối lượng, cảm quan... của sản phẩm trong quá trình làm lạnh và bảo quản lạnh Kiểm soát quá trình làm lạnh và bảo quản lạnh: Điều kiện đảm bảo vệ sinh và an toàn thực phẩm, nhiệt độ của môi trường lạnh, nhiệt độ của bán thành phẩm, thời gian, độ ẩm tương đối của không khí trong kho				
2	Làm đông và bảo quản đông thực phẩm Xây dựng quy trình làm đông và bảo quản đông thực phẩm theo các phương pháp: Làm đông chậm và làm đông nhanh bằng không khí lạnh Xác định chi phí lạnh và hao phí lạnh để làm đông và bảo quản đông một đơn vị sản phẩm, một lô sản phẩm Xác định thể tích cần thiết để làm đông và bảo quản đông một đơn vị sản phẩm, một mẻ sản phẩm theo quy cách chế biến và hình thức sản phẩm (nguyên con, fillet, đông IQF/ Block/ Semi-block...) Thực hiện quy trình làm đông và bảo quản đông thực phẩm theo các phương pháp: Đông chậm, đông nhanh bằng không khí lạnh	a, c, d, e	15	Thảo luận + thực nghiệm tại phòng thí nghiệm công nghệ chế biến.	- Tìm hiểu trước nội dung bài thực hành và nội dung lý thuyết liên quan. - Tuân thủ qui định thực hành ở phòng thí nghiệm công nghệ chế biến thủy sản.

	Phân tích, đánh giá nhanh chất lượng sản phẩm thực phẩm lạnh đông Sử dụng công cụ đo đạt và các phương pháp tính toán để xác định điểm băng của nguyên liệu và các định mức về lượng phụ trội, năng lượng, thời gian thực hiện; các chỉ tiêu liên quan đến biến đổi về nhiệt độ, khối lượng, cảm quan... của sản phẩm trong quá trình làm đông và bảo quản đông Kiểm soát quá trình làm đông và bảo quản đông: Điều kiện đảm bảo vệ sinh và an toàn thực phẩm, nhiệt độ của môi trường lạnh, nhiệt độ của bán thành phẩm, thời gian, độ ẩm tương đối của không khí trong kho				
3	Tan giá thực phẩm đông lạnh Xây dựng quy trình tan giá cho sản phẩm đông lạnh theo các phương pháp: Dùng không khí, dùng nước Xác định lượng nhiệt cung cấp để tan giá một đơn vị, một mẻ sản phẩm từ nhiệt độ ban đầu đến nhiệt độ cuối của quá trình tan giá Thực hiện quy trình tan giá cho sản phẩm đông lạnh theo các phương pháp: Dùng không khí, dùng nước Phân tích, đánh giá nhanh chất lượng sản phẩm thực phẩm sau khi tan giá Sử dụng công cụ đo đạt và các phương pháp tính toán để xác định các định mức về nguyên liệu, nước, năng lượng, thời gian thực hiện; các chỉ tiêu liên quan đến biến đổi về nhiệt độ, khối lượng, cảm quan... của sản phẩm trong quá trình tan giá Kiểm soát quá trình tan giá: Điều kiện đảm bảo vệ sinh và an toàn thực phẩm, nhiệt độ của môi trường tan giá, nhiệt độ của sản	b, c, d, e	5	Thảo luận + thực nghiệm tại phòng thí nghiệm công nghệ chế biến.	- Tìm hiểu trước nội dung bài thực hành và nội dung lý thuyết liên quan. - Tuân thủ qui định thực hành ở phòng thí nghiệm công nghệ chế biến thủy sản.

	phẩm, thời gian, độ ẩm tương đối của không khí khi tan giá				
--	---	--	--	--	--

9. Yêu cầu đối với người học:

- Thường xuyên cập nhật và thực hiện đúng kế hoạch thực hành, kiểm tra, đánh giá theo Đề cương chi tiết học phần trên hệ thống NTU E-learning;
- Chủ động tìm hiểu nội dung thực hành và tuân thủ nguyên tắc an toàn khi thực hành tại phòng thí nghiệm Công nghệ chế biến thủy sản.
- Tự tìm hiểu trước tài liệu về vấn đề sẽ học trước khi đến phòng thí nghiệm, ghi nhận những điều chưa hiểu hoặc những điều bản thân còn thắc mắc để hỏi giảng viên, hoặc đưa ra thảo luận trước buổi thực hành để chủ động và thực hiện chính xác nội dung thực hành.

Ngày cập nhật: 11/9/2021.

GIẢNG VIÊN
(Ký và ghi họ tên)

Nguyễn Bảo

CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN
(Ký và ghi họ tên)

PGS. Nguyễn Anh Tuấn

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)
Nguyễn Trọng Bách