



## 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 ON TECHNOLOGY OF CHILLING AND FROZEN FOODS**

Lớp: 62.CNTP\_1

Mã học phần: SPT366

Số tín chỉ: 01(0-1)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Công nghệ lạnh và lạnh đông thực phẩm

#### 2. Thông tin về GV:

Họ và tên: Đỗ Trọng Sơn

Chức danh, học vị: Giảng viên, Thạc sĩ

Điện thoại: 0978126902

Email: [sondt@ntu.edu.vn](mailto:sondt@ntu.edu.vn)

Địa chỉ NTU E-learning: [meet.google.com/qgc-iqbj-jue](https://meet.google.com/qgc-iqbj-jue)

Địa chỉ Google Meet: [cung cấp khi tham gia lớp học và SV có nhu cầu hỗ trợ thêm online](#)

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

**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) Phân tích, lựa chọn được môi trường lạnh và phương thức làm lạnh, làm đông phù hợp với đặc tính của nguyên vật liệu và sản phẩm.
- b) Triển khai, thực hiện được các quá trình: làm lạnh, làm đông, mạ băng, tan giá, làm ấm thực phẩm.
- c) Giải thích và khắc phục được một số biến đổi (vật lý, hóa học, sinh học xảy ra khi làm lạnh, làm đông, mạ băng, tan giá, làm ấm, bảo quản và vận chuyển) gây ảnh hưởng xấu lên khối lượng và chất lượng của thực phẩm lạnh và lạnh đông.
- d) Vận dụng được cơ sở lý thuyết về làm lạnh, làm đông, mạ băng, tan giá và làm ấm để xây dựng quy trình công nghệ, xác định chi phí nguyên liệu và chi phí năng lượng; phục vụ quá trình nghiên cứu và sản xuất các sản phẩm thực phẩm lạnh và lạnh đông.

**6. Đánh giá kết quả học tập:**

| TT. | Hình thức đánh giá                | Nhằm đạt CLOs | Trọng số (%) |
|-----|-----------------------------------|---------------|--------------|
| 1   | Điểm báo cáo                      | a, b, c, d    | 40           |
| 2   | Chuyên cần/thái độ                | a, b, c, d    | 10           |
| 3   | Thi vấn đáp/chấm báo cáo kết thúc | a, b, c, d    | 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 | 2022         | Lưu hành nội bộ       | Giảng viên                 | x                |           |
| 2   | Nguyễn Anh Tuấn và cộng sự         | Bài giảng công nghệ lạnh và lạnh đông thực phẩm                    | 2021         | Lưu hành nội bộ       | Giảng viên cung cấp        |                  | x         |
| 3   | Trần Đức Ba-<br>Nguyễn Văn Tài     | Công nghệ lạnh thủy sản  | 2004         | ĐH QG TP. Hồ Chí Minh | Giảng viên cung cấp        |                  | x         |

**8. Kế hoạch thực hành:**

| TT. | Chủ đề   | Nhằm đạt CLOs | Số tiết | Phương pháp dạy học   | Nhiệm vụ của người học  |
|-----|--|---------------|---------|---|---|
| 1   | <b>Làm lạnh và bảo quản lạnh thực phẩm</b><br>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)<br>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<br>Xác định lượng nước đá/ năng lượng để làm lạnh và bảo quản lạnh một đơn vị nguyên liệu, một lô nguyên liệu<br>Xác định thể tích cần thiết để làm lạnh và bảo quản lạnh một đơn vị nguyên liệu, một lô nguyên liệu<br>Thao tác thực hiện quy trình làm lạnh và bảo quản lạnh thực phẩm theo các phương pháp: | a, b, c, d    | 10      | Thảo luận + thực nghiệm tại phòng thí nghiệm công nghệ chế biến + trình bày kết quả thực hiện + viết báo cáo. | - Tìm hiểu trước nội dung bài thực hành và nội dung lý thuyết liên quan.<br><br>- Tuân thủ qui định thực hành ở phòng thí nghiệm công nghệ chế biến thủy sản. |

|   |   |            |    |  |  |
|---|---|------------|----|--|--|
|   | <p>Dùng nước đá, dùng không khí lạnh, làm lạnh sâu (superchilling)</p> <p>Phân tích, đánh giá nhanh chất lượng sản phẩm thực phẩm lạnh</p> <p>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</p> <p>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</p>  |            |    |  |  |
| 2 | <p><b>Làm đông và bảo quản đông thực phẩm</b></p> <p>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</p> <p>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</p> <p>Xác định thể tích cần thiết để 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.</p> <p>Thực hiện quy trình làm đông và bảo quản đông thực phẩm theo các phương pháp: Đông chậm, đông nhanh bằng không khí lạnh</p> <p>Phân tích, đánh giá nhanh chất lượng sản phẩm thực phẩm lạnh đông</p> <p>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</p> | a, b, c, d | 15 | <p>Thảo luận + thực nghiệm tại phòng thí nghiệm công nghệ chế biến + trình bày kết quả thực hiện + viết báo cáo.</p> | <p>- Tìm hiểu trước nội dung bài thực hành và nội dung lý thuyết liên quan.</p> <p>- Tuân thủ qui định thực hành ở phòng thí nghiệm công nghệ chế biến thủy sản.</p> |

|   |   |         |   |  |  |
|---|---|---------|---|--|--|
|   | <p>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</p> <p>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</p>  |         |   |  |  |
| 3 | <p><b>Tan giá thực phẩm đông lạnh</b></p> <p>Xây dựng quy trình tan giá cho sản phẩm đông lạnh theo các phương pháp: Dùng không khí, dùng nước</p> <p>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</p> <p>Thực hiện quy trình tan giá cho sản phẩm đông lạnh theo các phương pháp: Dùng không khí, dùng nước</p> <p>Phân tích, đánh giá nhanh chất lượng sản phẩm thực phẩm sau khi tan giá</p> <p>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</p> <p>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 phẩm, thời gian, độ ẩm tương đối của không khí khi tan giá</p> | b, c, d | 5 | <p>Thảo luận + thực nghiệm tại phòng thí nghiệm công nghệ chế biến + trình bày kết quả thực hiện + viết báo cáo.</p> | <p>- Tìm hiểu trước nội dung bài thực hành và nội dung lý thuyết liên quan.</p> <p>- Tuân thủ qui định thực hành ở phòng thí nghiệm công nghệ chế biến thủy sản.</p> |

### 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/trang web Bộ môn CNCBTS.

- Chủ động tìm hiểu nội dung và chuẩn bị trước khi thực hành, 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 hoặc đưa ra thảo luận trước buổi thực hành để chủ động và thực hiện chính xác nội dung thực hành.

- SV phải dự đầy đủ các buổi thực hành, vắng 1 buổi là không đủ điều kiện tham gia thi hết học phần.

Ngày cập nhật: 19/09/2022.

**GIẢNG VIÊN**  
(Ký và ghi họ tên)



**Đỗ Trọng Sơn**

**CHỦ NHIỆM HỌC PHẦN**  
(Ký và ghi họ tên)



**Nguyễn Bảo**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**  
(Ký và ghi họ tên)



**Nguyễn Trọng Bách**