

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa/Viện: **Công nghệ thực phẩm**

Bộ môn: Công nghệ chế biến

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **KỸ THUẬT SẢN XUẤT SẢN PHẨM THỦY SẢN KHÔ VÀ HUN KHÓI**
- Tiếng Anh: **DRYING AND SMOKING TECHNOLOGIES OF AQUATIC PRODUCTS**

Mã học phần: SPT380

Số tín chỉ: 3(3-0)

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Cung ứng nguyên vật liệu trong chế biến thủy sản

2. Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: Nguyễn Trọng Bách

Chức danh, học vị: TS

Điện thoại: 0939335995

Email: ntbachnt@ntu.edu.vn

Họ và tên: Nguyễn Xuân Duy

Chức danh, học vị: KS

Điện thoại: 0907411995

Email: duynx@ntu.edu.vn

Địa chỉ trang web/nguồn dữ liệu internet của giảng viên (*nếu có*):

Địa điểm, lịch tiếp SV: 13g30-17g00 tại VP. BM CNCB (P908 khu NDN), hoặc lịch hẹn trước qua email/ điện thoại

3. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về: cơ sở lý thuyết sấy; cơ sở khoa học của quá trình chế biến khô, hun khói thủy sản; thiết bị và công nghệ sản xuất; phương pháp bảo quản sản phẩm; quy trình sản xuất một số sản phẩm thủy sản khô, hun khói; các biến đổi chất lượng của sản phẩm trong quá trình chế biến, bảo quản và biện pháp phòng ngừa.

4. Mục tiêu:

Trang bị cho người học những kiến thức căn bản về kỹ thuật tách nước, làm khô, hun khói thủy sản; các điều kiện liên quan đến quá trình tách nước, làm khô, hun khói và quá trình bảo quản sản phẩm; biến đổi chất lượng của sản phẩm trong quá trình chế biến, bảo quản và biện pháp phòng ngừa; giúp người học hình thành kỹ năng nghề nghiệp, phục vụ thực tế sản xuất và nghiên cứu phát triển sản phẩm thủy sản.

5. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):

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

a) Ứng dụng lý thuyết sấy, hun khói để đánh giá, lựa chọn phương thức sấy, hun khói phù hợp với đối tượng sản xuất và điều kiện thực tế.

b) Chọn được phương pháp và kiểu thiết bị làm khô, hun khói phù hợp với đối tượng sản xuất.

c) Khảo sát và lựa chọn được chế độ sấy/hun khói cho một số sản phẩm thủy sản điển hình.

d) Đánh giá được hiệu quả của chế độ sấy, hun khói và đề xuất các giải pháp hạn chế các ảnh hưởng xấu đến quá trình sản xuất (tốc độ sấy/ hun khói, mức độ đồng đều của bán thành phẩm và chất lượng của sản phẩm).

e) Dự đoán các biến đổi xảy ra trong quá trình sản xuất và bảo quản sản phẩm, đề xuất được phương án bảo quản sản phẩm thủy sản khô/hun khói.

6. Kế hoạch dạy học:

6.1 Lý thuyết:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	Phương pháp dạy – học	Chuẩn bị của người học
1	Cơ sở lý thuyết sấy	a, c	9	Tự nghiên cứu + thuyết giảng + thảo luận	-Ôn lại một số kiến thức về Kỹ thuật nhiệt
1.1	Khái niệm chung				
1.2	Các thông số cơ bản của không khí ẩm				
1.3	Đồ thị I-x của không khí ẩm				
1.4	Cân bằng khi sấy				
1.5	Cân bằng vật liệu và nhiệt lượng của máy sấy				
1.6	Xác định lượng không khí và lượng nhiệt tiêu tốn trong máy sấy bằng phương pháp đồ thị				
1.7	Các phương thức sấy				
1.8	Vận tốc sấy				
1.9	Cấu tạo máy sấy				
1.10	Các phương pháp sấy đặc biệt				
2	Cơ sở khoa học của quá trình làm khô thủy sản	a, b, d	6	Tự nghiên cứu + thuyết giảng + thảo luận	-Ôn lại một số kiến thức về Hóa thực phẩm
2.1	Đại cương				
2.2	Nguyên liệu ẩm và dạng liên kết của nước trong nguyên liệu thủy sản				
2.3	Hoạt độ của nước và sự biến đổi của thực phẩm				
2.4	Sự khuếch tán của nước trong nguyên liệu				
2.5	Sự di chuyển của nước và muối khi làm khô cá mặn				
2.6	Tốc độ làm khô cá				
2.8	Các nhân tố ảnh hưởng tới tốc độ làm khô				
3	Làm khô thủy sản bằng phương pháp phơi	b, c, d	4	Tự nghiên cứu + thuyết giảng + thảo luận	-Tìm hiểu trước về phương pháp làm khô truyền thống
3.1	Sử dụng năng lượng mặt trời để phơi				
3.2	Cân bằng nhiệt lượng và tốc độ khô khi phơi				
3.3	Ảnh hưởng của sân phơi, thiết bị và bản thân nguyên liệu				
4	Làm khô thủy sản bằng phương pháp sấy	a, b, c, d	6	Tự nghiên cứu + thuyết giảng + thảo luận	-Tìm hiểu phương pháp làm khô hiện đại trong
4.1	Thiết bị sấy khô thông thường				
4.2	Ứng dụng nhiệt bức xạ của tia hồng ngoại để sấy khô				

4.3	Phương pháp sấy lạnh (sấy bằng bơm nhiệt)				thực tế
4.4	Sấy khô bằng chân không				
4.5	Phương pháp sấy khô thăng hoa				
5	Quy trình sản xuất các sản phẩm khô				
5.1	Chế biến sản phẩm khô mặn	a, b, e	4	Sinh viên trình bày & thảo luận	SV phải chuẩn bị chủ đề trước
5.2	Chế biến sản phẩm khô sống				
5.3	Chế biến sản phẩm khô chín				
6	Biến đổi của thủy sản trong quá trình làm khô				
6.1	Biến đổi về trạng thái và tổ chức của sản phẩm	e	4	Tự nghiên cứu + thuyết giảng + thảo luận	-Xem lại các biến đổi của thủy sản sau thu hoạch
6.2	Biến đổi về hoá học và biện pháp phòng ngừa				
6.3	Quá trình tự chín của cá phơi khô				
6.4	Biến đổi của thịt cá khi sấy ở nhiệt độ cao và biện pháp phòng ngừa				
7	Bảo quản sản phẩm khô				
7.1	Quy cách và phân hạng sản phẩm khô				
7.2	Biến đổi của sản phẩm khô trong quá trình bảo quản và biện pháp phòng ngừa	e	4	Tự nghiên cứu + thuyết giảng + thảo luận	
7.3	Sự phá hoại của côn trùng và cách phòng chữa				
7.4	Bao gói, ghi nhãn và bảo quản sản phẩm thủy sản khô				
8	Hun khói thủy sản				
8.1	Nguyên liệu hun khói - Các loại nguyên liệu hun - Thành phần của khói hun				-Đọc trước bài giảng
8.2	Tác dụng của khói hun tới sản phẩm - Sự lắng đọng và thẩm thấu của khói hun - Tác dụng phòng thối và sát trùng của khói hun - Tác dụng chống oxy hoá của khói hun - Ảnh hưởng của thành phần khói hun đối với sản phẩm	a, b, c, d, e	8	Tự nghiên cứu + thuyết giảng + thảo luận	
8.3	Các phương pháp hun khói - Hun khói bằng khói - Hun khói lỏng				
8.4	- Hun khói bằng phương pháp tĩnh điện Kỹ thuật hun khói một số sản phẩm thủy sản				

6.2 Thực hành: (có đề cương riêng)

7. 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 Trọng Bách/ Nguyễn Xuân Duy	Bài giảng Kỹ thuật sản xuất sản phẩm thủy sản khô và hun khói	2020	Lưu hành nội bộ	Giảng viên cung cấp trên elearning	X	
2	Trần Văn	Kỹ thuật sấy	2009	NXB Giáo	Thư viện		X

	Phú			đục	số ĐHNT		
3	Nguyễn Văn May	Giáo trình kỹ thuật sấy nông sản thực phẩm	2004	NXB Khoa học và kỹ thuật	Thư viện số ĐHNT		X
4	Nguyễn Trọng Căn, Đỗ Minh phụng, Nguyễn Việt Dũng, Nguyễn Anh Tuấn	Công nghệ chế biến thực phẩm thủy sản tập II - Ướp muối, chế biến nước mắm, chế biến khô và thức ăn liền	2011	NXB Khoa học và kỹ thuật	Thư viện số ĐHNT		X
5	Nguyễn Bin	Các quá trình, thiết bị trong công nghệ hóa chất và thực phẩm (tập 4)	2008	NXB Khoa học và kỹ thuật	Thư viện số ĐHNT		X
6	Arun S. Mujumdar	Handbook of Industrial Drying	2006	CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton London New York Singapore	Thư viện số ĐHNT, Giảng viên		X

8. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:

- Sinh viên phải thực hiện đầy đủ trách nhiệm của mình theo quy chế về thời gian lên lớp và thời gian tự học/ tự nghiên cứu theo học chế tín chỉ.
- Thu thập thêm tài liệu liên quan đến học phần để rèn luyện kỹ năng tìm kiếm tài nguyên, nâng cao năng lực tự học tập, tự nghiên cứu, chủ động trong công việc.
- Tự nghiên cứu trước tài liệu về vấn đề sẽ học trước khi đến lớp, ghi nhận những điều chưa hiểu hoặc những điều bản thân còn thắc mắc để hỏi giảng viên, hoặc đưa ra trước buổi thảo luận để chủ động thu nhận kiến thức trên lớp.
- Tham dự đầy đủ semina, thảo luận, tham quan thực tế (nếu có); làm bài tập ở nhà, làm bài kiểm tra giữa kỳ.

9. Đánh giá kết quả học tập:

9.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến):

<i>Lần kiểm tra</i>	<i>Tiết thứ</i>	<i>Hình thức kiểm tra</i>	<i>Chủ đề/Nội dung được kiểm tra</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>
1	25	Viết	Tổng hợp kiến thức mục 1-7	a-e

2	45	Viết	Tổng hợp kiến thức mục 8	a- e
---	----	------	--------------------------	------

9.2 Thang điểm học phần:

<i>STT</i>	<i>Hình thức đánh giá</i>	<i>Nhằm đạt KQHT</i>	<i>Trọng số (%)</i>
1	Điểm bài tập về nhà, các lần kiểm tra giữa kỳ	a, b, c, d, e	40
2	Chuyên cần/thái độ	a, b, c, d, e	10
3	Thi kết thúc học phần - Hình thức thi: - Đề mở: <input type="checkbox"/> Đề đóng: <input checked="" type="checkbox"/>	a, b, c, d, e	50

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)

(CÁC) GIẢNG VIÊN
(Ký và ghi họ tên)

Nguyễn Trọng Bách
Nguyễn Xuân Duy