

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa: **Công nghệ thực phẩm**

Bộ môn: Công nghệ Chế biến

ĐỀ CƯƠNG 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. 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.

3. 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.

4. 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.

5. Nội dung:

STT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	
			LT	TH
1	Cơ sở lý thuyết sấy	a, c	9	
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	
2.1	Đại cương			
2.2	Nguyên liệu ẩm và dạng liên kết của nước trong nguyên liệu thủy sản			
2.3	Nguyên liệu thủy sản			
2.4	Hoạt độ của nước và sự biến đổi của thực phẩm			
2.5	Sự khuếch tán của nước trong nguyên liệu			
2.6	Sự di chuyển của nước và muối khi làm khô cá mặn			
2.7	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	
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	
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)			
4.4	Sấy khô bằng chân không			
4.5	Phương pháp sấy khô thăng hoa			
5	Quy trình sản xuất các sản phẩm khô	a, b, e	4	
5.1	Chế biến sản phẩm khô mặn			
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	e	4	
6.1	Biến đổi về trạng thái và tổ chức của sản phẩm			

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	
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			
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	
8.3	Các phương pháp hun khói - Hun khói bằng khói - Hun khói lỏng - Hun khói bằng phương pháp tĩnh điện			
8.4	Kỹ thuật hun khói một số sản phẩm thủy sản			

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 Trọng Bách/ Nguyễn Xuân Duy	Bài giảng Kỹ thuật sản xuất sản phẩm sấy và hun khói	2019	Lưu hành nội bộ	Giảng viên cung cấp	X	
2	Trần Văn Phú	Kỹ thuật sấy	2009	NXB Giáo dục	Thư viện số ĐHNT		X
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,	Công nghệ chế biến thực phẩm thủy sản tập II - Ướp muối, chế biến nước mắm, chế	2011	NXB Khoa học và kỹ thuật	Thư viện số ĐHNT		X

	Nguyễn Việt Dũng, Nguyễn Anh Tuấn	biến khô và thức ăn liền					
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

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, 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	a, b, c, d, e	50

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

PGS.TS. Nguyễn Anh Tuấn
TS. Nguyễn Trọng Bách
KS. Nguyễn Xuân Duy

TRƯỞNG KHOA/VIỆN
(Ký và ghi họ tên)

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)

PGS.TS Vũ Ngọc Bội

TS. Nguyễn Trọng Bách