

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG

Khoa/Viện: Viện CNSH và MT

Bộ môn: Sinh học

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin về học phần:

Tên học phần:

- Tiếng Việt: **HÓA SINH HỌC THỰC PHẨM**
- Tiếng Anh: **FOOD BIOCHEMISTRY**

Mã học phần: BIO391

Số tín chỉ: 03

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Hóa học hữu cơ, Hóa học vô cơ, Sinh học đại cương

2. Thông tin về giảng viên:

Họ và tên: Phạm Thu Thủy
GV, TS

Chức danh, học hàm, học vị:

Điện thoại: 0378124166

Email: thuypt@ntu.edu.vn

Địa chỉ trang web/nguồn dữ liệu internet của giảng viên:

Địa điểm, lịch tiếp SV: Sáng thứ 2 hàng tuần tại văn phòng Bộ môn Sinh học, 8h-11h

3. Mô tả tóm tắt học phần:

Học phần cung cấp kiến thức cơ bản về: Vai trò; cấu tạo hoá học; tính chất vật lý, hoá học, của các hợp chất hữu cơ (protein, glucid, lipid, vitamin, enzyme) trong thực phẩm và sự biến đổi của protein, glucid, lipid trong cơ thể sinh vật và dưới tác động của các yếu tố hoá lý, hoá sinh như nhiệt độ, pH, enzyme.

4. Mục tiêu của học phần:

Trang bị cho người học kiến thức cơ bản về hóa sinh học thực phẩm, có nền tảng kiến thức để học tiếp các học phần chuyên ngành của ngành Công nghệ Thực phẩm, Công nghệ Chế biến thủy sản, Công nghệ Sau thu hoạch như: Vi sinh thực phẩm, Hoá học thực phẩm, Dinh dưỡng học, Công nghệ enzyme, Công nghệ lên men,

5. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):

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

- Giải thích được vai trò sinh học, vai trò dinh dưỡng của các hợp chất hữu cơ trong thực phẩm (protein, glucid, lipid, vitamin) và có thể vận dụng chúng để đánh giá giá trị dinh dưỡng của thực phẩm.*
- Trình bày được cấu tạo hoá học, cấu trúc phân tử, các tính chất vật lý, hóa học cơ bản của các hợp chất hữu cơ (protein, glucid, lipid, vitamin) trong thực phẩm và có thể vận dụng để giải thích sự thay đổi tính chất của thực phẩm trong quá trình chế biến, bảo quản.*
- Trình bày và giải thích được: cấu tạo hóa học, cấu trúc phân tử, phân loại, cơ chế xúc tác, tính đặc hiệu, các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt tính enzyme, sự khác nhau*

giữa chất xúc tác enzyme và chất xúc tác hoá học. Phân tích được khả năng ứng dụng của một số enzyme quan trọng trong các quá trình chế biến, sản xuất thực phẩm.

- d) Phân tích được quá trình chuyển hoá protein, glucid, lipid trong cơ thể sinh vật, các biến đổi của protein, glucid, lipid dưới tác động của một số tác nhân vật lý, hóa học, sinh học và từ đó có thể vận dụng chúng trong nghiên cứu, sản xuất, bảo quản thực phẩm.

6. Kế hoạch dạy học:

6.1 Lý thuyết:

TT	Chương/Chủ đề	Nhằm đạt KQHT	Số tiết	Phương pháp dạy học	Chuẩn bị của người học
1	PROTEIN		12	Thuyết giảng, thảo luận nhóm	Đọc Chương 3_Tài liệu 1, làm bài tập nhóm
1.1	Giới thiệu chung về protein	a			
1.2	Chức năng sinh học	a			
1.3	Giá trị dinh dưỡng	a			
1.4	Vai trò công nghệ	a			
1.5	Khái niệm protein	b			
1.6	Axit amin	b			
	- Khái niệm	b			
	- Phân loại	a, b			
	- Tính chất vật lý: tính tan, tính bền nhiệt, vị, khả năng hấp thụ tia UV	b			
	- Tính chất hóa học: tính chất lưỡng tính, các phản ứng hoá học đặc trưng (phản ứng Sorensen, phản ứng với Ninhydrin, phản ứng Val-slyke, phản ứng Folia, các phản ứng màu khác, ...)	b			
1.7	Cấu tạo hoá học và cấu trúc phân tử protein	b			
1.8	Một số peptit quan trọng				
1.9	Phân loại protein	a, b			
1.10	Một số tính chất quan trọng của protein	b			
	- Khối lượng và hình dạng	b			
	- Tính lưỡng tính và điểm đẳng điện	b			
	- Tính kỵ nước	b			
	- Tính chất dung dịch keo	b			
	- Khả năng hấp thụ tia UV	b			
	- Biến tính protein: khái niệm, các tác nhân gây biến tính thuận nghịch và không thuận nghịch. Đông tụ và kết tủa	d			
1.11	Phương pháp định tính, định lượng protein và ý nghĩa	b, d			
1.12	Biến đổi của protein, axit amin trong quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm và ý nghĩa	d			
	- Biến đổi do nhiệt				
	- Biến đổi do enzyme				
2	GLUXIT		12	Thuyết giảng,	Đọc Chương
2.1	Khái niệm	b			

2.2	Chức năng sinh học	a		thảo luận nhóm	IV_Tài liệu 1, làm bài tập nhóm
2.3	Vai trò công nghệ	a			
2.3	Phân loại	a, b			
2.3.1	Monosaccharide				
	- Khái niệm	b			
	- Phân loại	a, b			
	- Cấu tạo dạng mạch thẳng và mạch vòng	b			
	- Một số monosaccharide tiêu biểu	b			
	- Tính chất vật lý của monosaccharide	b			
	- Tính chất hoá học của monosaccharide	b			
2.3.2	Disaccharide	b			
	- Maltose, saccharose, lactose	a,b,d			
2.3.3	Oligosaccharide				
	- Raffinose, stachyose, verbascose	a,b,d			
2.3.4	Polysaccharide				
	- Polysaccharide đơn giản và phức tạp (tinh bột, glycogen, cellulose và hemicellulose, pectin, chitin và chitosan)	a,b,d			
2.4	Chuyển hoá saccharide	d			
	- Thủy phân poly-, oligo- và disaccharide				
	- Chuyển hóa kỵ khí monosaccharide				
	- Chuyển hóa hiếu khí monosaccharide				
3	LIPIT		10	Thuyết giảng, thảo luận nhóm	Đọc Chương V_Tài liệu 1, làm bài tập nhóm
3.1	Khái niệm	b			
3.2	Chức năng sinh học và vai trò công nghệ	a			
3.3	Vai trò công nghệ				
3.4	Phân loại	a, b			
3.4.1	Lipit đơn giản				
	Glyxerit				
	- Khái niệm, cấu tạo, vai trò trong cơ thể sống	a, b			
	- Tính chất vật lý	b			
	- Tính chất hóa học	b			
	- Các chỉ số của glyceride	b			
	<i>Sáp (cerid) (tự học)</i>	a, b			
	<i>Sterid (tự học)</i>	a, b			
3.4.2	Lipit phức tạp				
	Glycerophospholipid (phosphatid)	a, b			
	<i>Glyceroglycolipid (tự học)</i>	a, b			
	<i>Sphingophospholipid (tự học)</i>	a, b			
	<i>Sphingoglycolipid (tự học)</i>	a, b			
3.5	Biến đổi của lipit trong chế biến và bảo quản thực phẩm				
	- Khái niệm ôi hoá lipit	d			
	- Ôi hoá do thủy phân	d			
	- Ôi hoá do oxy hoá	d			
3.6	Chuyển hoá lipit trong cơ thể sinh vật				
	- Thủy phân lipit	d			
	- Chuyển hoá glyxerol	d			
	- Oxy hoá các axit béo bằng β -oxy hoá	d			

4	VITAMIN		3	Thuyết giảng, bài tập nhóm	Đọc Chương VI_Tài liệu 1, làm bài tập nhóm
4.1	Khái niệm	b			
4.2	Vai trò sinh học				
4.3	Các vitamin tan trong nước tiêu biểu (Cấu tạo, tính chất, vai trò sinh học của vitamin nhóm B, C)	a, b, d			
4.4	Các vitamin tan trong dầu tiêu biểu (Cấu tạo, tính chất, vai trò sinh học của vitamin A, E)	a,b,d			
4.5	Phân tích định tính và định lượng một số vitamin điển hình	b			
5	ENZYME		8	Thuyết giảng, bài tập nhóm	Đọc Chương I_Tài liệu 1, làm bài tập nhóm
5.1	Khái niệm	c			
5.2	Cấu tạo	c			
5.3	Đặc tính xúc tác	c			
5.4	Gọi tên, phân loại	c			
5.5	Cơ chế tác động	c			
5.6	Các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt tính enzyme (Nồng độ enzyme và cơ chất, nhiệt độ, pH, các chất điều ho, nồng độ muối)	c,d			
5.7	Ứng dụng của một số enzyme trong chế biến thực phẩm	c, d			

7. Tài liệu dạy và học:

TT	Tên tác giả	Tên tài liệu	Năm xuất bản	Nhà xuất bản	Địa chỉ khai thác tài liệu	Mục đích sử dụng	
						Học	Tham khảo
1	Lê Ngọc Tú (chủ biên)	Hoá sinh công nghiệp	2002	NXB KH&KT	Thư viện	x	
2	Phạm Thu Thủy	Bài giảng điện tử Hoá sinh học thực phẩm	2019	Tài liệu lưu hành nội bộ	GV cung cấp	x	
3	Nguyễn Văn Ân, Nguyễn Công Minh	Bài giảng Hoá sinh học thực phẩm	2010	Tài liệu lưu hành nội bộ	Thư viện số		x
4	Phạm Thị Mai, Nguyễn Công Minh, Phạm Thu Thủy	Tài liệu thực hành hoá sinh học thực phẩm	2020	Trường Đại học Nha Trang			x
5	Lê Ngọc Tú và cộng sự	Hóa học thực phẩm	2003	NXB KH&KT	Thư viện		×

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

- Sinh viên đọc và chuẩn bị bài trước khi đến lớp
- Tham dự đủ các bài đánh giá quá trình và các buổi thảo luận nhóm

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	Tuần 5	<i>Viết (tự luận)</i>	1	a, c, d
2	Tuần 9	<i>Viết (tự luận)</i>	2,3	a, c, d
3	Tuần 13	<i>Viết (tự luận)</i>	4,5	b
4	Tuần 4, 8, 12	Tiểu luận nhóm	1-5	a, b, c, d

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	Đánh giá quá trình (kiểm tra giữa kỳ và báo cáo nhóm)	a, b, c, d	50
2	Thi kết thúc học phần	a, b, c, d	50

TRƯỞNG BỘ MÔN
(Ký và ghi họ tên)

Phạm Thu Thủy

(CÁC) GIẢNG VIÊN
(Ký và ghi họ tên)

Phạm Thu Thủy