

**BỘ CÔNG THƯƠNG**  
**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SAO ĐỎ**  
\*\*\*\*\*

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**  
**HÓA SINH THỰC PHẨM**

**Số tín chỉ: 02**

**Trình độ đào tạo: Đại học**

**Ngành đào tạo: Công nghệ thực phẩm;**

**Năm 2022**

## ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

**Ngành đào tạo: Công nghệ thực phẩm;**

- 1. Tên học phần:** Hóa sinh thực phẩm
- 2. Mã học phần:** CNTP 067
- 3. Số tín chỉ:** 2 (2, 0)
- 4. Trình độ cho sinh viên:** Năm thứ 1
- 5. Phân bổ thời gian**
  - Lên lớp: 30 tiết lý thuyết, 0 tiết thực hành
  - Tự học: 60 giờ
- 6. Điều kiện tiên quyết:** Không
- 7. Giảng viên**

STT	Học hàm, học vị, họ tên	Số điện thoại	Email
1.	TS. Hoàng Thị Hòa	0934.375.210	HTHoa@saodo.edu.vn
2.	ThS. Bùi Văn Tú	0984871583	buitu2802@gmail.com
3.	ThS. Trần Thị Dịu	0984.871.583	<a href="mailto:nguyendangdiunhu@gmail.com">nguyendangdiunhu@gmail.com</a>

### 8. Mô tả nội dung học phần

Môn học giới thiệu về enzyme, chất xúc tác sinh học quan trọng tham gia vào hầu hết các quá trình biến đổi hóa sinh trong nguyên liệu thực phẩm và chế biến thực phẩm; quá trình biến đổi các hợp chất chính như protein, glucid, lipid trong cơ thể sinh vật/thực phẩm; các biến đổi hóa sinh quan trọng trong một số nguyên liệu, sản phẩm thực phẩm.

### 9. Mục tiêu và chuẩn đầu ra học phần

#### 9.1. Mục tiêu

Mục tiêu học phần thỏa mãn mục tiêu của chương trình đào tạo:

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
MT1	<b>Kiến thức</b>		
MT1.1	Hiểu được đặc điểm, cấu tạo của các đại phân tử sinh học: protein, enzyme, lipid, glucit, vitamin.	2	[1.2.1.2a]
MT1.2	Có kiến thức về các quá trình biến đổi của protein, lipid, glucit để giải thích được sự biến	2	[1.2.1.1a]

Mục tiêu	Mô tả	Mức độ theo thang đo Bloom	Phân bổ mục tiêu học phần trong CTĐT
<b>MT1</b>	<b>Kiến thức</b>		
	đôi của các nguyên liệu thực phẩm trong quá trình sử dụng và chế biến thực phẩm		
MT1.3	Có khả năng nhận diện và phân tích được các yếu tố ảnh hưởng tới sự biến đổi hóa sinh của các đại phân tử sinh học trong tự nhiên và trong quá trình chế biến thực phẩm.	4	[1.2.1.1a]
<b>MT2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
MT2.1	Có khả năng xác định được các thành phần, viết được công thức cơ bản của các của các đại phân tử sinh học	3	[1.2.2.2]
MT2.2	Có khả năng viết được các phản ứng, chu trình biến đổi của protein, lipid, glucid và mô hình tác động của enzyme	3	[1.2.2.2]
MT2.3	Xác định được các yếu tố ảnh hưởng tới sự biến đổi hóa sinh của protein, lipid, glucit và vai trò của enzyme.	4	[1.2.2.2]
<b>MT3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
MT3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.	2	[1.2.3.1]
MT3.2	Có khả năng đánh giá và đưa ra kết luận với các phản ứng và chu trình đã thực hiện	3	[1.2.3.2]
MT3.3	Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực liên quan đến thực phẩm		

## 9.2. Chuẩn đầu ra của học phần

Sự phù hợp của chuẩn đầu ra học phần với chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

CDR học phần	Mô tả	Thang đo Bloom	Phân bổ CDR học phần trong CTĐT
<b>CDR1</b>	<b>Kiến thức</b>		
CDR1.1	Trình bày được khái niệm, vai trò, đặc điểm, cấu tạo của các đại phân tử sinh học protein, enzyme, lipid, glucit, vitamin	2	[2.1.4]

<b>CDR học phần</b>	<b>Mô tả</b>	<b>Thang đo Bloom</b>	<b>Phân bố CDR học phần trong CTĐT</b>
CDR1.2	Giải thích các biến đổi cơ bản của các thành phần tạo nên chất lượng thực phẩm	3	[2.1.4]
CDR1.3	Phân tích được tính chất của các đại phân tử để giải thích sự biến đổi của các chất trong các chu trình chuyển hóa xảy ra trong cơ thể sinh vật và quá trình chế biến thực phẩm	4	[2.1.5]
<b>CDR2</b>	<b>Kỹ năng</b>		
CDR 2.1	Nhận diện được các thành phần của các đại phân tử sinh học, viết được các công thức tổng quát, công thức cơ bản của các thành phần cấu tạo nên thực phẩm.	3	[2.2.2]
CDR2.2	<b>Viết được các phản ứng, chu trình biến đổi của protein, lipid, glucid và mô hình tác động của enzyme</b>	3	[2.2.2]
CDR2.3	Mô hình hóa được quá trình sinh tổng hợp các thành phần cơ bản của sinh vật: glucid, acid amin, acid béo, con đường trao đổi chất cơ bản ở sinh vật <b>và trong nguyên liệu thực phẩm</b>	5	[2.2.5]
<b>CDR3</b>	<b>Mức tự chủ và trách nhiệm</b>		
CDR3.1	Có khả năng làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi.	2	[2.3.1]
CDR3.2	Tự định hướng, đưa ra kết luận và bảo vệ quan điểm cá nhân trong lĩnh vực liên quan đến thực phẩm	3	[2.3.3]

### 10. Ma trận liên kết nội dung với chuẩn đầu ra học phần

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1			CDR2			CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
1	Chương 4: Protein 4.1. Amino acid 4.2. Peptid 4.3. Protein	2	3	3	3	3	5	3	3	3
2	Chương 5: Enzyme 5.1. Cấu tạo hóa học của enzyme 5.2. Cơ chế phản ứng	2	3	5			3	3	3	3

Chương	Nội dung học phần	Chuẩn đầu ra của học phần								
		CDR1			CDR2			CDR3		
		CDR 1.1	CDR 1.2	CDR 1.3	CDR 2.1	CDR 2.2	CDR 2.3	CDR 3.1	CDR 3.2	CDR 3.3
	5.3. Tính đặc hiệu 5.4. Các yếu tố ảnh hưởng tới hoạt tính của enzyme 5.5. Enzyme được sử dụng trong công nghệ thực phẩm									
3	Chương 6: Gluxit 6.1. Monosaccharide 6.2. Oligosacarit 6.3. Polysacarit 6.4. Quá trình chuyển đổi glucid trong chế biến	2	3	5	3	3	5	3	3	3
4	Chương 7: Lipid 7.1. Đại cương về lipid 7.3. Lipid đơn giản 7.4. Lipid phức tạp 7.5. Tính chất của lipid 7.6. Sự chuyển hóa lipid trong tự nhiên. 7.6. Sự chuyển hóa lipid trong quá trình chế biến	2	3	3	3	3	3	3	3	3
5	Chương 8: Vitamin 8.1. Các vitamin tan trong chất béo 8.2. Các vitamin tan trong nước	2	3	3	3			3	3	3

## 11. Đánh giá học phần

### 11.1. Ma trận phương pháp kiểm tra đánh giá với chuẩn đầu ra học phần

ST T	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá (Hình thức, thời gian, thời điểm)	CDR của học phần			Ghi chú
					CDR1	CDR2	CDR3	
1	Điểm kiểm tra thường xuyên; điểm đánh giá nhận thức và thái độ tham gia thảo luận; điểm đánh giá phần bài tập; điểm chuyên cần	01 điểm	20%	+ Hình thức: Vấn đáp; + Thời điểm: Trong các giờ học trên lớp	CDR1.1 CDR1.2 CDR1.3	CDR2.1 CDR2.2 CDR2.3	CDR3.1 CDR3.2	Điểm trung bình của các lần đánh giá
2	Điểm kiểm tra giữa học phần	01 điểm	30%	+ Hình thức: Tự luận;	CDR1.1 CDR1.2 CDR1.3	CDR2.1 CDR2.2 CDR2.3	CDR3.1 CDR3.2	01 bài kiểm tra

ST T	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Phương pháp kiểm tra đánh giá (Hình thức, thời gian, thời điểm)	CĐR của học phần			Ghi chú
					CĐR1	CĐR2	CĐR3	
				+ Thời gian: 50 phút; + Thời điểm: Giờ học 13 -14 trên lớp.	.			
3	Điểm thi kết thúc học phần	01 điểm	50%	+ Hình thức: Tự luận; + Thời gian: 90 phút; + Thời điểm: Theo lịch thi học kỳ.	CĐR1.1 CĐR1.2 CĐR1.3	CĐR2.1 CĐR2.2 CĐR2.3	CĐR3.1 CĐR3.2	01 bài thi

### 11.2. Cách tính điểm học phần

Điểm học phần là trung bình cộng các điểm thành phần đã nhân trọng số. Tính theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân. Sau đó chuyển thành thang điểm chữ và thang điểm 4.

### 12. Yêu cầu học phần

- Yêu cầu về nghiên cứu tài liệu: Đọc các tài liệu bắt buộc và tài liệu tham khảo.
- Yêu cầu về chuẩn bị bài: Chuẩn bị đầy đủ các nội dung giảng viên giao và các chủ đề tự học theo nhóm.
- Yêu cầu về thái độ học tập: Chuẩn bị đầy đủ tài liệu và dụng cụ trước khi đến lớp. Ghi chép và tích cực làm bài tập và các chủ đề tự học, tự nghiên cứu
- Yêu cầu về chuyên cần: Sinh viên tham dự ít nhất 80% thời lượng học phần theo quy chế.
- Yêu cầu về kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần: Sinh viên thực hiện theo quy chế.

### 13. Tài liệu phục vụ học phần

#### - Tài liệu bắt buộc:

[1] - Đàm Sao Mai (chủ biên), (2009), *Hóa sinh thực phẩm*, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

#### - Tài liệu tham khảo:

[2]- Phạm Thị Chân Châu, Trần Thị Áng (2007), *Hóa sinh học*, NXB Giáo dục

### 14. Nội dung chi tiết học phần và phương pháp dạy-học

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
1	<p>Chương 4: Protein</p> <p><b>Mục tiêu chương:</b> Sinh viên trình bày được khái niệm, đặc điểm, vai trò và cấu tạo của axit amin, các bậc cấu trúc của protein, vận dụng được kiến thức để nhận diện và giải thích sự biến đổi của protein trong nguyên liệu thực phẩm.</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>4.1. Amino acid</p> <p>4.2. Peptid</p> <p>4.3. Protein</p>	7 (7LT, 0TH)	<p>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề; Tổ chức học theo nhóm.</p> <p>- <b>Giảng viên:</b></p> <p>+ Giải thích các khái niệm, vai trò và cấu tạo của protein, axit amin</p> <p>+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên giải quyết vấn đề.</p> <p>+ Hướng dẫn sinh viên nhận biết loại axit amin, protein và đặc điểm đặc trưng của chúng.</p> <p>- <b>Sinh viên:</b></p> <p>+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 4. [2]: Chương 1 trang 10 - 44.</p> <p>+ Lắng nghe, quan sát, ghi chép và giải quyết các vấn đề được giáo viên giao.</p>	CĐR 1.1; CĐR 1.2; CĐR 1.3; CĐR 2.1; CĐR 2.3; CĐR 3.1; CĐR 3.2;
	<p>Chương 5: Enzyme</p> <p><b>Mục tiêu chương:</b> Sinh viên trình bày được khái niệm, cấu tạo tính chất của enzyme, giải thích được cơ chế hoạt động của enzyme và đặc điểm, ứng dụng của các enzyme sử dụng trong công nghệ thực phẩm.</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>5.1. Cấu tạo hóa học của enzyme</p> <p>5.2. Cơ chế phản ứng</p> <p>5.3. Tính đặc hiệu</p> <p>5.4. Các yếu tố ảnh hưởng tới hoạt tính của enzyme</p> <p>5.5. Enzyme được sử dụng trong công nghệ thực phẩm</p>	6 (5LT, 1KT)	<p><b>Thuyết trình; Phương pháp động não; Tổ chức học theo nhóm.</b></p> <p>- <b>Giảng viên:</b></p> <p>+ Giải thích các khái niệm, cấu tạo.</p> <p>+ Nêu vấn đề cần giải quyết, gợi ý các nội dung liên quan cho sinh viên.</p> <p>+ Tổ chức cho sinh viên thảo luận nhóm</p> <p>+ Nhận xét, đánh giá kết quả đạt được của sinh viên.</p> <p>- <b>Sinh viên:</b></p> <p>+ Đọc trước tài liệu:</p>	CĐR 1.1; CĐR 1.2; CĐR 1.3; CĐR 2.1; CĐR 2.3; CĐR 3.1; CĐR 3.2;

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	Kiểm tra giữa học phần		[1]: Chương 5; [2]: Chương 5 trang 103 - 136 + Chuẩn bị các nội dung được giảng viên giao. + Lắng nghe, ghi chép, quan sát và giải quyết các vấn đề. Làm bài kiểm tra	
	Chương 6: Gluxit <b>Mục tiêu chương:</b> Sinh viên trình bày được đặc điểm, phân loại được gluxit, giải thích và mô hình hóa được các chu trình biến đổi của glucid, các loại glucid phổ biến trong công nghiệp thực phẩm <b>Nội dung cụ thể:</b> 6.1. Monosaccharide 6.2. Oligosacarit 6.3. Polysacarit 6.4. Quá trình chuyển đổi glucid trong chế biến	7 (7LT, 0TH)	<b>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên thảo luận; Dạy học dựa trên vấn đề;</b> <b>- Giảng viên:</b> + Giải thích khái niệm, đặc điểm và tính chất của các loại glucid, các chu trình biến đổi của glucid. + Đưa nội dung thảo luận luận và gợi ý các vấn đề liên quan cho các nhóm. + Kiểm tra, đánh giá việc học, tham gia thảo luận của các cá nhân, nhóm. <b>- Sinh viên:</b> + Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 6; [2]: Chương 6 trang 138 - 197 + Lắng nghe, ghi chép, tranh luận và phản biện. + Chuẩn bị các nội dung giảng viên giao về nhà.	CĐR 1.1; CĐR 1.2; CĐR 1.3; CĐR 2.1; CĐR 2.2; CĐR 2.3; CĐR 3.1; CĐR 3.2;
	Chương 7: Lipit <b>Mục tiêu chương:</b> Sinh viên trình bày được đặc điểm, phân loại được lipid, giải thích và mô hình hóa	6 (6 LT, 0TH)	<b>Thuyết trình; Tổ chức cho sinh viên thảo luận; Dạy học dựa trên vấn đề;</b> <b>- Giảng viên:</b>	CĐR 1.2; CĐR 1.3; CĐR 2.1; CĐR 2.2;



TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CĐR học phần
	<p>được các chu trình biến đổi của lipid, các loại lipid phổ biến trong công nghiệp thực phẩm</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>7.1. Đại cương về lipid</p> <p>7.3. Lipid đơn giản</p> <p>7.4. Lipid phức tạp</p> <p>7.5. Tính chất của lipid</p> <p>7.6. Sự chuyển hóa lipid trong tự nhiên.</p> <p>7.6. Sự chuyển hóa lipid trong quá trình chế biến</p>		<p>+ Giải thích khái niệm, đặc điểm và tính chất của các loại lipid, các chu trình biến đổi của lipid.</p> <p>+ Đưa nội dung thảo luận luận và gợi ý các vấn đề liên quan cho các nhóm.</p> <p>+ Giao bài tập cho cá nhân, các nhóm.</p> <p>+ Kiểm tra, đánh giá việc học, tham gia thảo luận của các cá nhân, nhóm.</p> <p><b>- Sinh viên:</b></p> <p>+ Đọc trước tài liệu: [1]: Chương 7; [2]: Chương 7 trang 200 - 240</p> <p>+ Lắng nghe, ghi chép, tranh luận và phản biện.</p> <p>+ Chuẩn bị các nội dung giảng viên giao về nhà.</p>	<p>CĐR 2.3; CĐR 3.1; CĐR 3.2;</p>
	<p>Chương 5: Vitamin</p> <p><b>Mục tiêu chương:</b> Sinh viên trình bày được đặc điểm, phân loại được vitamin, nguồn cung cấp và nhu cầu vitamin hàng ngày.</p> <p><b>Nội dung cụ thể:</b></p> <p>Chương 8: Vitamin</p> <p>8.1. Các vitamin tan trong chất béo</p> <p>8.2. Các vitamin tan trong nước</p>	<p><b>4</b> (4LT, 0TH)</p>	<p><b>Thuyết trình; Dạy học dựa trên vấn đề;</b></p> <p><b>- Giảng viên:</b></p> <p>+ Giải thích khái niệm, đặc điểm và tính chất của các loại vitamin, nguồn cung cấp và nhu cầu vitamin.</p> <p>+ Nêu vấn đề, hướng dẫn sinh viên tìm hiểu giải quyết vấn đề.</p> <p>+ Kiểm tra đánh giá việc học, tham gia thảo luận của các cá nhân.</p> <p><b>- Sinh viên:</b></p> <p>+ Đọc trước tài liệu:</p>	<p>CĐR 1.1; CĐR 1.2; CĐR 1.3; CĐR 2.2; CĐR 3.1; CĐR 3.2;</p>

TT	Nội dung giảng dạy	Số tiết	Phương pháp dạy-học	CDR học phần
			[1]: Chương 5; [2]: Chương 5 trang 99 - 110 + Lắng nghe, ghi chép, tranh luận và phản biện. + Chuẩn bị các nội dung giảng viên giao về nhà.	

Hải Dương, ngày 09 tháng 8 năm 2022

**KT. HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



**Nguyễn Thị Kim Nguyên**

**TRƯỞNG KHOA**



**Hoàng Thị Hòa**

**TRƯỞNG BỘ MÔN**



**Bùi Văn Tú**