

# ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN TỔNG QUÁT

## 1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

**Tên học phần (tiếng Việt):** Phụ gia thực phẩm

**Tên học phần (tiếng Anh):** Food additives

**Mã học phần:** 0101003709

**Mã tự quản:** 05200014

**Thuộc khối kiến thức:** Ngành chính bắt buộc

**Đơn vị phụ trách:** Trung tâm ứng dụng và chuyển giao công nghệ thực phẩm - Khoa Công nghệ thực phẩm

**Số tín chỉ:** 2 (2,0)

**Phân bố thời gian:**

- Số tiết lý thuyết: 00 tiết
- Số tiết thí nghiệm/thực hành (TN/TH): 30 tiết
- Số giờ tự học: 15 giờ

**Điều kiện tham gia học tập học phần:**

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần trước: Hóa đại cương (04200001), Hóa lý - Hóa keo (05200117), Hóa học thực phẩm (05200001), Hóa sinh học thực phẩm (05200049), Vi sinh vật học thực phẩm (05200005), Công nghệ chế biến thực phẩm (05200019)
- Học phần song hành: Không.

## 2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

STT	Họ và tên	Email	Đơn vị công tác
1.	PGS. TS. Lê Thị Hồng Ánh	alth@fst.edu.vn	BGH - HUFI
2.	TS. Nguyễn Đình Thị Như Nguyễn	nguyenndt@fst.edu.vn	Khoa CNTP - HUFI
3.	ThS. Nguyễn Phú Đức	ducnp@fst.edu.vn	Khoa CNTP - HUFI
4.	ThS. Mạc Xuân Hòa	hoamx@fst.edu.vn	Khoa CNTP - HUFI
5.	ThS. Nguyễn Thị Hải Hòa	hoanth@fst.edu.vn	Khoa CNTP - HUFI
6.	ThS. Trần Thị Cúc Phương	phuongttc@fst.edu.vn	Khoa CNTP - HUFI

## 3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần “Phụ gia thực phẩm (PGTP)” trang bị cho người học kiến thức tổng quan về các hợp chất PGTP bao gồm các đặc tính, độc tính, chức năng, vai trò công nghệ của chúng trong thực phẩm, các vấn đề pháp lý của PGTP và khả năng vận dụng các đặc tính của PGTP nhằm đem lại hiệu quả công nghệ, an toàn thực phẩm trong sản xuất thực phẩm cũng như vận dụng các quy định pháp lý về PGTP trong công tác bảo đảm chất lượng, an toàn thực phẩm trong hoạt động sản xuất, kinh doanh thực phẩm

#### 4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo	Trình độ năng lực
G1	Áp dụng được kiến thức, thông tin về tính chất, cơ chế hoạt động của phụ gia, ứng dụng và các quy định pháp lý để đề xuất các giải pháp sử dụng phụ gia thực phẩm hiệu quả và an toàn cho thực phẩm	PLO1.3, PLO1.4 PLO6.3	3
G2	Hình thành kỹ năng sáng tạo, thay đổi và cải tiến việc sử dụng phụ gia thực phẩm hiệu quả, an toàn, phù hợp với nhu cầu xã hội	PLO7.1	3
G3	Thể hiện đúng yêu cầu về kỹ năng phản biện trong học tập học phần	PLO8.2	3
G4	Tuân thủ các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp; đưa ra kết luận chuyên môn & bảo vệ quan điểm cá nhân trong quá trình học tập học phần	PLO14.1, PLO14.3	3
G5	Tuân theo yêu cầu làm việc độc lập và làm việc nhóm ở các điều kiện khác nhau trong quá trình học tập học phần Áp dụng đúng các yêu cầu để đánh giá chất lượng công việc và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm	PLO12.1, PLO12.2 PLO9.1, PLO9.2	3
G6	Thực hiện đúng kỹ năng truyền đạt vấn đề, giao tiếp trong học tập học phần	PLO10.2, PLO10.3	3
G7	Thực hiện kỹ năng đọc hiểu tài liệu tiếng Anh chuyên ngành trong học tập học phần	PLO11.2	2

#### 5. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

Chuẩn đầu ra (CDR) chi tiết của học phần như sau:

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực
G1	CLO1.1	Áp dụng kiến thức để chứng minh được mối tương quan giữa việc bảo đảm chất lượng & vai trò của phụ gia thực phẩm trong thực phẩm	3
	CLO1.2	Áp dụng các quy định pháp lý để quản lý & sử dụng phụ gia thực phẩm an toàn (bài tập nhóm, bài tập dự án, kiểm tra cuối kỳ)	3
	CLO1.3	Áp dụng kiến thức, thông tin để đề xuất giải pháp sử dụng phối hợp các loại phụ gia thực phẩm một cách hiệu quả cho thực phẩm (bài tập dự án, kiểm tra cuối kỳ)	3
G2	CLO2	Minh họa sự sáng tạo, thay đổi và cải tiến việc sử dụng phụ gia thực phẩm hiệu quả, an toàn, phù hợp với nhu cầu xã hội trong bài tập dự án	3
G3	CLO3.1	Thực hiện đúng các yêu cầu về kỹ năng phản biện trong quá trình học tập học phần ((bài tập nhóm, bài tập dự án, báo cáo/phản biện bài tập nhóm)	3
G4	CLO4.1	Chia sẻ các kết luận chuyên môn & bảo vệ quan điểm cá nhân trong quá trình học tập học phần (bài tập nhóm, báo cáo & phản biện bài tập nhóm, bài tập dự án)	3

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực
	CLO4.2	Tuân thủ kỷ luật, trung thực, tự chịu trách nhiệm trong quá trình học tập học phần (bài tập dự án, bài tập nhóm, bài tập đọc hiểu tài liệu tiếng Anh, kiểm tra cuối kỳ)	3
G5	CLO5.1	Tuân thủ yêu cầu làm việc chủ động trong học tập học phần (chuyên cần, tự chuẩn bị các bài tập dự án cá nhân & nội dung bài tập nhóm được phân công)	3
	CLO5.2	Tuân theo yêu cầu làm việc nhóm ở những điều kiện khác nhau trong quá trình học tập học phần (bài tập dự án, bài tập nhóm, báo cáo & phản biện bài tập nhóm)	3
	CLO5.3	Áp dụng đúng các yêu cầu về đánh giá kết quả hoạt động & chất lượng công việc của nhóm trong quá trình học tập học phần (bài tập dự án, bài tập nhóm, bài tập đọc hiểu tài liệu tiếng Anh)	3
G6	CLO6.1	Trình bày kết quả thực hiện bài tập dự án, bài tập nhóm bằng văn bản đúng yêu cầu	3
	CLO6.2	Trình bày kết quả thực hiện bài tập nhóm bằng thuyết trình, vấn đáp đúng yêu cầu	3
G7	CLO7	Thực hiện một phần nội dung đọc hiểu tài liệu tiếng Anh chuyên ngành PGTP	2

## 6. NỘI DUNG HỌC PHẦN

### 6.1. Phân bố thời gian tổng quát

STT	Tên chương/bài	Chuẩn đầu ra của học phần	Phân bố thời gian (tiết/giờ)		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học

STT	Tên chương/bài	Chuẩn đầu ra của học phần	Phân bổ thời gian (tiết/giờ)		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1.	Giới thiệu môn học Giới thiệu chung về PGTP	CLO1.1, CLO2, CLO5.1,5.2,CLO7	4	0	8
2.	Các chất tạo vị và tăng cường hương vị	CLO1.1,1.2,1.3, CLO2,CLO3, CLO 4.1,4.2, CLO5.1,5.2, CLO6.1, 6.2, CLO7	5	0	10
3.	Chất tạo màu	CLO1.1,1.2,1.3, CLO2,CLO3, CLO 4.1,4.2, CLO5.1,5.2, CLO6.1, 6.2, CLO7	2	0	4
4.	Chất keo thực phẩm	CLO1.1,1.2,1.3, CLO2,CLO3, CLO 4.1,4.2, CLO5.1,5.2, CLO6.1, 6.2, CLO7	6	0	12
5.	Chất nhũ hóa	CLO1.1,1.2,1.3, CLO2,CLO3, CLO 4.1,4.2, CLO5.1,5.2, CLO6.1, 6.2, CLO7	4	0	8
6.	Chất chống oxy hóa	CLO1.1,1.2,1.3, CLO2,CLO3, CLO 4.1,4.2, CLO5.1,5.2, CLO6.1, 6.2, CLO7	4	0	8
7.	Chất bảo quản	CLO1.1,1.2,1.3, CLO2,CLO3, CLO 4.1,4.2, CLO5.1,5.2, CLO6.1, 6.2, CLO7	4	0	8
8.	Đường polyol	CLO1.1,1.2,1.3, CLO2,CLO3, CLO 4.1,4.2, CLO5.1,5.2, CLO6.1, 6.2, CLO7	1	0	2

## 6.2. Nội dung chi tiết của học phần

### Chương 1. Giới thiệu chung về PGTP

#### 1.1. Giới thiệu

#### 1.2. Định nghĩa PGTP

#### 1.3. Quản lý PGTP

##### 1.3.1. Giới thiệu về Codex và JECFA

##### 1.3.2. Giới thiệu về FDA

##### 1.3.3. Quy định đánh mã quốc tế của PGTP

##### 1.3.4. Quản lý PGTP tại Việt Nam

#### 1.4. Đặc điểm và cách phân loại PGTP

##### 1.4.1. Phân loại theo mức độ an toàn đối với sức khỏe

##### 1.4.2. Phân loại theo nhóm sản phẩm thực phẩm

##### 1.4.3. Phân loại theo chức năng của phụ gia

1.5. Vai trò của PGTP trong công nghệ thực phẩm

1.6. Vấn đề an toàn thực phẩm khi sử dụng PGTP

1.6.1. An toàn - Độc tính của PGTP

1.6.2. Tình trạng pháp lý của PGTP

1.7. Các nguyên tắc cơ bản khi sử dụng PGTP

## **Chương 2. Các chất tạo vị và tăng cường hương vị**

2.1. Hương liệu

2.1.1. Giới thiệu

2.1.2. Phân loại hương liệu

2.1.3. Cấu tạo hóa học của hương liệu

2.1.4. Đặc tính cơ bản của hương liệu

2.1.5. Trạng thái của hương liệu thương mại

2.1.6. Mục đích sử dụng hương liệu

2.1.7. Các lưu ý khi sử dụng hương liệu

2.1.8. Các quy định, quản lý sử dụng hương liệu an toàn

2.2. Chất ngọt nhân tạo

2.2.1. Giới thiệu

2.2.2. Saccharin

2.2.3. Acesulfame K

2.2.4. Cyclamate

2.2.5. Aspartame

2.2.6. Các đặc tính cơ bản của chất ngọt nhân tạo

2.2.7. Chất tạo ngọt stevia

2.2.8. Mục đích và các lưu ý khi sử dụng chất ngọt nhân tạo

2.2.9. Vấn đề an toàn thực phẩm trong sử dụng chất ngọt nhân tạo

2.3. Chất làm tăng hương vị

2.3.1. Giới thiệu

2.3.2. Monosodium glutamate

2.3.3. Disodium ribonucleotides

2.3.4. Chế phẩm điều vị dạng hỗn hợp - Bột nêm

2.3.5. Mục đích và các lưu ý khi sử dụng chất làm tăng hương vị

2.3.6. Vấn đề an toàn thực phẩm trong sử dụng chất làm tăng hương vị

2.4. Chất điều vị

2.4.1. Giới thiệu

- 2.4.2. Acid citric
- 2.4.3. Acid malic
- 2.4.4. Acid acetic
- 2.4.5. Acid lactic
- 2.4.6. Các lưu ý khi sử dụng acid điều vị
- 2.4.7. Vấn đề an toàn thực phẩm trong sử dụng acid điều vị

### **Chương 3. Chất tạo màu**

- 3.1. Giới thiệu
- 3.2. Phân loại chất tạo màu sử dụng trong CNTP
- 3.3. Chất tạo màu tổng hợp nhân tạo
  - 3.3.1. Màu hòa tan
  - 3.3.2. Màu không hòa tan
- 3.4. Chất tạo màu tự nhiên
  - 3.4.1. Chất tạo màu hữu cơ trong tự nhiên
  - 3.4.2. Ưu nhược điểm của chất tạo màu hữu cơ trong tự nhiên
  - 3.4.3. Chất tạo màu hữu cơ trong quá trình chế biến
  - 3.4.4. Chất tạo màu vô cơ
- 3.5. Chất tạo màu công nghiệp
- 3.6. Các lưu ý khi sử dụng chất tạo màu
- 3.7. Vấn đề an toàn thực phẩm trong sử dụng chất tạo màu

### **Chương 4. Chất keo thực phẩm**

- 4.1. Giới thiệu
- 4.2. Cơ chế tạo gel
- 4.3. Một số khái niệm đặc trưng về gel của keo ưa nước
- 4.4. Một số tính chất nổi bật của keo ưa nước
  - 4.4.1. Tính háo nước
  - 4.4.2. Tính thuận nghịch và bất thuận nghịch
  - 4.4.3. Tính cộng hưởng
  - 4.4.4. Tính chảy giả dẻo
- 4.5. Các lưu ý khi chọn và sử dụng keo ưa nước
  - 4.5.1. Độ pH
  - 4.5.2. Hàm lượng đường saccharose
  - 4.5.3. Hàm lượng ion Ca, K
  - 4.5.4. Nhiệt độ của quá trình chế biến

4.6. Các loại keo ưa nước được sử dụng phổ biến và ứng dụng của chúng trong thực phẩm

4.7. Vấn đề an toàn thực phẩm của keo ưa nước

## **Chương 5. Chất nhũ hóa**

5.1. Giới thiệu

5.2. Hệ nhũ tương

5.3. Chất hoạt động bề mặt-Chất nhũ hóa

5.3.1. Đặc tính phân tử

5.3.2. Tính chất vật lý-hóa lý

5.3.3. Hệ thống phân loại chất hoạt động bề mặt

5.4. Chất nhũ hóa được sử dụng phổ biến trong thực phẩm

5.5. Ứng dụng chất hoạt động bề mặt trong công nghiệp thực phẩm

5.5.1. Ứng dụng trong sữa và các sản phẩm từ sữa

5.5.2. Ứng dụng chất nhũ hóa trong sản phẩm bánh nướng

5.6. Vấn đề an toàn thực phẩm khi sử dụng chất nhũ hóa

## **Chương 6. Chất chống oxy hóa**

6.1. Giới thiệu

6.2. Sự oxy hóa chất béo

6.2.1. Quá trình oxy hóa chất béo

6.2.2. Các sản phẩm của sự oxy hóa

6.3. Các cơ chế gây ra sự ôi hóa chất béo

6.3.1. Sự tự oxy hóa

6.3.2. Sự oxy hóa do ánh sáng

6.3.3. Sự oxy hóa chất béo có xúc tác của kim loại

6.3.4. Sự oxy hóa có xúc tác của lipoxygenase

6.3.5. Các phản ứng quan trọng khác

6.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ oxy hóa

6.5. Cơ chế ức chế của chất chống oxy hóa

6.6. Các chất chống oxy hóa

6.6.1. Vai trò của các chất chống oxy hóa

6.6.2. Chất chống oxy hóa theo cơ chế bẻ gãy chuỗi phản ứng

6.6.3. Chất chống oxy hóa theo cơ chế ngăn ngừa

6.6.4. Các chất chống oxy hóa tổng hợp

6.6.5. Các chất chống oxy hóa tự nhiên

6.7. Sự cộng hưởng ức chế oxy hóa

6.8. Ứng dụng chất chống oxy hóa trong thực phẩm

6.8.1. Ứng dụng trong dầu thực vật

6.8.2. Ứng dụng trong sản phẩm hệ nhũ

6.8.3. Ứng dụng trong dầu chiên và các sản phẩm chiên

6.8.4. Ứng dụng trong sản phẩm ngũ cốc

6.8.5. Ứng dụng trong các sản phẩm từ hạt có dầu

6.9. Vấn đề an toàn thực phẩm trong sử dụng chất chống oxy hóa

## **Chương 7. Chất bảo quản**

7.1. Giới thiệu

7.2. Bảo quản thực phẩm và các yếu tố kiểm soát

7.3. Các đặc điểm chung của chất bảo quản chống VSV

7.3.1. Hoạt động chống VSV

7.3.2. Phổ chống VSV của chất bảo quản

7.3.3. Kết hợp chất bảo quản với các thành phần khác

7.3.4. Kết hợp chất bảo quản với các biện pháp vật lý

7.3.5. Sự bảo quản chống VSV sinh độc tố

7.3.6. Ảnh hưởng của các yếu tố cơ chất lên hoạt động của chất bảo quản

7.3.7. Sự phân hủy chất bảo quản

7.3.8. Lựa chọn chất bảo quản thích hợp

7.4. Các loại chất bảo quản sử dụng phổ biến và các ứng dụng của chúng trong thực phẩm

7.5. Vấn đề an toàn thực phẩm trong sử dụng chất bảo quản

## **Chương 8. Đường polyol**

8.1. Giới thiệu

8.2. Tính chất của polyol

8.2.1. Độ hòa tan

8.2.2. Khả năng hút và giữ ẩm

8.2.3. Độ nhớt

8.2.4. Độ ngọt

8.2.5. Nhiệt hòa tan

8.3. Ứng dụng các hợp chất polyol trong thực phẩm

8.3.1. Chất giữ ẩm

8.3.2. Đường năng lượng thấp

8.3.3. Ứng dụng khác



#### 8.4. Vấn đề an toàn thực phẩm khi sử dụng các hợp chất polyol

### 7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

- Thang điểm đánh giá: 10/10
- Kế hoạch đánh giá học phần cụ thể như sau:

Hình thức đánh giá	Thời điểm	Chuẩn đầu ra học phần	Tỉ lệ (%)	Rubric
<b>Quá trình</b>				
<b>Chuyên cần</b>	Suốt quá trình học	CLO4.2, CLO5.1	5	I.7.05
<b>Hoạt động nhóm</b>	Suốt quá trình học	CLO4.1, CLO5.2,5.3	5	I.7.05
<b>Bài tập dự án</b> Mỗi nhóm tự chọn một sản phẩm mới giả định có sử dụng PGTP & thực hiện dự án này trong 04 bài tập ở nhà & trên lớp theo nội dung yêu cầu của GV	Tuần 8,10,12,14/ theo sự sắp xếp hợp lý của GV	CLO1.1,1.2,1.3, CLO2,CLO3, CLO6.1, 6.2,	15	I.7.05
<b>Bài tập đọc hiểu tiếng Anh</b> Đọc hiểu (dịch) một phần nội dung tài liệu về PGTP bằng tiếng Anh	Sau khi kết thúc học phần	CLO7	10	I.7.05
<b>Bài tập nhóm</b> Sinh viên tìm hiểu tài liệu, viết bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên về công tác PTSP. GV chọn & chỉ định 5-6 nhóm thuyết trình bài tập nhóm trên lớp	Tuần 02 đến tuần 15	CLO1.1,1.2,1.3, CLO2, CLO3, CLO6.1, 6.2,	15	I.7.05
<b>Thi cuối kỳ</b>			50	
Nội dung bao quát tất cả các nội dung của học phần Chương 1: 20% câu hỏi Chương 2: 20% câu hỏi Chương 3: 10% câu hỏi. Chương 4: 15% câu hỏi Chương 5: 10% câu hỏi Chương 6: 10% câu hỏi Chương 7: 10% câu hỏi Chương 8: 5% câu hỏi	Sau khi kết thúc học phần	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2.1,		Theo thang điểm của đề thi

### 8. NGUỒN HỌC LIỆU

### **8.1. Sách, giáo trình chính:**

[1]. Nguyễn Phú Đức, Lê Thị Hồng Ánh, *Giáo trình Phụ gia thực phẩm*, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp.HCM, 2016.

### **8.2. Tài liệu tham khảo:**

[1]. Erich Luck, Martin Jager, *Antimicrobial Food Additives*, Springer, Germany, 1996

[2]. Alan Imeson, *Food Stabilisers, Thickeners and Gelling Agents*, Blackwell Publishing Ltd, 2010

[3]. Gerard L.Hasenhuetti, Richard W. Hartel, *Food Emulsifier and Their Applications*, Chapman & Hall, New York, 1997

[4]. F.Shahidi, *Flavor of Meat, Meat Products and Seafoods*, Blackie Academic and Professional, London, 1998

[5]. Website của Codex Alimentarius, <http://www.codexalimentarius.org>

[6]. Website của FDA, <https://www.fda.gov>

## **9. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN**

Sinh viên có nhiệm vụ:

- Tham dự trên 75% giờ học lý thuyết;
- Chủ động lên kế hoạch học tập;
- + Đọc trước tài liệu do giảng viên cung cấp hoặc yêu cầu;
- + Ôn tập các nội dung đã học; theo dõi các thông tin được cung cấp trên E-classroom.
- Tích cực tham gia các hoạt động thảo luận, vấn đáp trên lớp;
- Hoàn thành đầy đủ, trung thực và sáng tạo các bài tập, bài tập nhóm theo yêu cầu;
- Tham dự các bài tập, thuyết trình trên lớp và thi cuối học phần.

## **10. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN**

- Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho chương trình đào tạo trình độ đại học, ngành Công nghệ thực phẩm từ khóa 11ĐH;

- Giảng viên: Sử dụng đề cương học phần tổng quát này làm cơ sở để biên soạn đề cương học phần chi tiết phục vụ giảng dạy, biên soạn bộ đề thi, kiểm tra;

- Sinh viên: Sử dụng đề cương học phần tổng quát này làm cơ sở để biết các thông tin về học phần, từ đó xác định nội dung học tập và chủ động lên kế hoạch học tập phù hợp nhằm đạt được kết quả mong đợi;

- Đề cương học phần tổng quát được ban hành kèm theo chương trình đào tạo và công bố đến các bên liên quan theo quy định.

## **11. PHÊ DUYỆT**

Phê duyệt lần đầu

Phê duyệt bản cập nhật lần thứ:

**Ngày phê duyệt:**

*Trưởng khoa*

*Trưởng bộ môn*

*Chủ nhiệm học phần*

Lê Nguyễn Đoàn Duy

Nguyễn Phú Đức

Nguyễn Phú Đức