

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN PHỤ GIA THỰC PHẨM

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

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

Tên học phần (tiếng Anh): Food additives

Trình độ: Đại học

Mã học phần: 0101003709

Mã tự quản: 05200014

Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành

Loại học phần: 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 : 30 tiết

– Số tiết thí nghiệm/thực hành (TN/TH) : 00 tiết

– Số giờ tự học : 60 giờ

Điều kiện tham gia học tập học phần:

– Học phần tiên quyết: không

– Học phần trước: Hóa học thực phẩm (0101001863), Công nghệ chế biến thực phẩm (0101100873)

– Học phần song hành: không

Hình thức giảng dạy: ☐ Trực tiếp ☐ Trực tuyến (online) ☒ Thay đổi theo HK

2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

STT	Họ và tên	Email	Đơn vị công tác
1.	ThS. Nguyễn Phú Đức	ducnp@fst.edu.vn	Khoa CNTP - HUIT
2.	PGS.TS. Lê Thị Hồng Ánh	anhlth@fst.edu.vn	BGH - HUIT
3.	PGS.TS. Lê nguyên Đoan Duy	duyldn@fst.edu.vn	Khoa CNTP - HUIT
4.	TS. Nguyễn Đình Thị Như Nguyễn	nguyenndt@fst.edu.vn	Khoa CNTP - HUIT
5.	TS. Nguyễn Công Bình	binhnc@fst.edu.vn	Khoa CNTP - HUIT
6.	TS. Đinh Hữu Đông	dongdh@fst.edu.vn	Khoa CNTP - HUIT
7.	TS. Huỳnh Thị Lê Dung	dunghtl@fst.edu.vn	Khoa CNTP - HUIT
8.	ThS. Mạc Xuân Hòa	hoamx@fst.edu.vn	Khoa CNTP - HUIT
9.	ThS. Nguyễn Thị Hải Hòa	hoanth@fst.edu.vn	Khoa CNTP - HUIT
10.	ThS. Trần Thị Cúc Phương	phuongttc@fst.edu.vn	Khoa CNTP - HUIT

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần “Phụ gia thực phẩm (PGTP)” thuộc khối kiến thức chuyên ngành, là học phần thuộc nhóm công nghệ và liên quan mật thiết với các học phần công nghệ chế biến, sản xuất thực phẩm. Học phần này trang bị cho người học kiến thức tổng quan về các hợp chất PGTP được sử dụng phổ biến trong thực phẩm, bao gồm các đặc tính, độc tính, chức năng, vai trò công nghệ, các vấn đề pháp lý của PGTP và người học có khả năng vận dụng sự hiệu quả & quy định an toàn của PGTP trong hoạt động chế biến, sản xuất, phát triển sản phẩm nhằm đạt yêu cầu về chất lượng & an toàn thực phẩm

4. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

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

CĐR của CTĐT	CĐR học phần		Mô tả CĐR (Sau khi học xong học phần này, người học có khả năng)	Mức độ năng lực
PLO2.3	CLO1	CLO1.1	Áp dụng kiến thức về PGTP để sử dụng hiệu quả trong công nghệ thực phẩm nói chung & một thực phẩm cụ thể nói riêng	C3
		CLO1.2	Áp dụng kiến thức luật thực phẩm để sử dụng PGTP an toàn trong công nghệ thực phẩm nói chung & một thực phẩm cụ thể nói riêng	C3
PLO3.3	CLO2		Thực hiện được các kỹ năng tìm kiếm thông tin, xác định các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm & lựa chọn PGTP nhằm đạt yêu cầu chất lượng & ATTP trong một sản phẩm cụ thể	P2
PLO8.2	CLO3		Xác định được mối quan tâm của người tiêu dùng về sử dụng thực phẩm an toàn & liệt kê giải pháp cải tiến, thay thế PGTP hoặc các giải pháp công nghệ thân thiện với sức khỏe trong một sản phẩm cụ thể	R2

5. NỘI DUNG HỌC PHẦN

5.1. 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
1.	Giới thiệu môn học Giới thiệu chung về PGTP	CLO1.1, CLO1.2	4	0	8
2.	Các chất tạo vị và tăng cường hương vị	CLO1.1, CLO1.2, CLO2, CLO3	5	0	10
3.	Chất tạo màu	CLO1.1, CLO1.2, CLO2, CLO3	2	0	4
4.	Chất keo thực phẩm	CLO1.1, CLO1.2, CLO2, CLO3	6	0	12
5.	Chất nhũ hóa	CLO1.1, CLO1.2, CLO2, CLO3	4	0	8
6.	Chất chống oxy hóa	CLO1.1, CLO1.2, CLO2, CLO3	3	0	6
7.	Chất bảo quản	CLO1.1, CLO1.2, CLO2, CLO3	3	0	6
8.	Đường polyol	CLO1.1, CLO1.2, CLO2, CLO3	1	0	2
9.	Hợp chất phosphate	CLO1.1, CLO1.2, CLO2, CLO3	2	0	4
Tổng			30	0	60

5.2. Nội dung chi tiết

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. Các lưu ý khi sử dụng chất tạo màu
- 3.6. 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 lipxygenase
 - 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

Chương 9. Hợp chất phosphate

9.1. Giới thiệu

9.2. Tính chất và cấu trúc hoá học

9.2.1. Cấu trúc hoá học

9.2.2. Tính chất hoá lý

9.3. Các hợp chất phosphate được sử dụng phổ biến trong thực phẩm

9.3.1. Monophosphate

9.3.2. Diphosphate

9.3.3. Triphosphate

9.3.4. Polyphosphate

9.4. Ứng dụng của hợp chất phosphate trong thực phẩm

9.4.1. Sản phẩm từ bột

9.4.2. Sản phẩm sữa

9.4.3. Sản phẩm từ thịt, thuỷ sản

9.5. Vấn đề ATTP trong sử dụng hợp chất phosphate

6. PHƯƠNG PHÁP DẠY VÀ HỌC

Phương pháp giảng dạy	Phương pháp học tập	Nhóm CDR của học phần			
		Kiến thức	Kỹ năng cá nhân	Kỹ năng tương tác/nhóm	Năng lực thực hành nghề nghiệp
		CLO1.1 CLO1.2	CLO2		CLO3
Thuyết trình	Lắng nghe, ghi chép, ghi nhớ và đặt câu hỏi	x			
Minh họa	Quan sát, ghi chép, đặt câu hỏi	x			
Vấn đáp	Vấn đáp	x			
Hướng dẫn hoạt động thuyết trình và phản biện nội dung thuyết trình (bài tập tiểu luận nhóm)	Tìm và sàng lọc thông tin, thảo luận nhóm, làm báo cáo, thuyết trình & phản biện nội dung thuyết trình.	x	x		
Hướng dẫn thực hiện và giải đáp câu hỏi về bài tập tình huống (bài tập dự án cá nhân)	Tìm và sàng lọc thông tin, trình bày bài tập một cách độc lập.	x	x		x

7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

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

Hoạt động đánh giá	Thời điểm	Chuẩn đầu ra	Tỉ lệ (%)	Thang điểm/ Rubrics
QUÁ TRÌNH			50	
Chuyên cần	Suốt quá trình học	Không đánh giá chuẩn đầu ra	5	Rubrics_Đánh giá QT_PGTP
Hoạt động nhóm	Suốt quá trình học	Không đánh giá chuẩn đầu ra	5	Rubrics_Đánh giá QT_PGTP
Bài tập dự án sử dụng PGTP (bài tập cá nhân) SV thực hiện (<i>lý thuyết, ở nhà</i>) bài tập dự án giả định có lựa chọn & sử dụng PGTP theo nội dung yêu cầu của GVGD (<i>nội dung bài tập sử dụng chung cho tất cả</i>)	Kết thúc hoặc gần kết thúc học phần (<i>tuỳ theo yêu cầu hợp lý của GVGD</i>)	CLO1.1, CLO1.2, CLO2, CLO3	20	Rubrics_Đánh giá QT_PGTP

Hoạt động đánh giá	Thời điểm	Chuẩn đầu ra	Tỉ lệ (%)	Thang điểm/ Rubrics
GVGD học phần) (trong bài tập, SV được yêu cầu viết 01 mục nội dung được tham khảo từ tài liệu tiếng Anh)				
Bài tập tiểu luận PGTP (bài tập nhóm) SV tìm hiểu tài liệu, tổng hợp, trích dẫn & viết bài tập tiểu luận nhóm & thuyết trình theo yêu cầu của GVGD (nếu có) về nội dung kinh doanh hoặc sử dụng PGTP một cách hiệu quả & an toàn (trong bài tập, SV được khuyến khích hoặc bắt buộc tham khảo một số nội dung từ tài liệu tiếng Anh)	Kết thúc hoặc gần kết thúc học phần (tùy theo yêu cầu hợp lý của GVGD)	CLO1.1, CLO1.2, CLO2	20	Rubrics_Đánh giá QT_PGTP
THI CUỐI KỲ/ĐÁNH GIÁ CUỐI KỲ			50	
Nội dung câu hỏi thi cuối kỳ bao quát tất cả các nội dung của học phần CLO1.1: 86% câu hỏi CLO1.2: 14% câu hỏi	Sau khi kết thúc học phần	CLO1.1, CLO1.2	50	Theo thang điểm bài thi TNKQ

8. NGUỒN HỌC LIỆU

8.1. Sách, giáo trình chính

[1]. Nguyễn Phú Đức, Lê Thị Hồng Ánh, *Giáo trình Phụ gia thực phẩm*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM, 2022.

8.2. Tài liệu tham khảo

[1]. P. Michael Davidson , T. Matthew Taylor , Jairus R. D. David , *Antimicrobials in Food*, Taylor & Francis, 2020.

[2]. Gerard L. Hasenhuetti, Richard W. Hartel, *Food Emulsifier and Their Applications*, Chapman & Hall, New York, 2019.

[3]. Alícia Foundation, *A Chef's Guide to Gelling, Thickening, and Emulsifying Agents*, CRC Press Taylor & Francis Group, 2015.

[4]. Michael J. Scotter, *Colour Additives for Foods and Beverages*, Woodhead Publishing, 2015.

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

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

[7]. Website của Bộ Y tế, Việt Nam, <https://moh.gov.vn/>

8.3. Phần mềm

Không

9. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

Người học có nhiệm vụ:

- “Tham dự trên 75% giờ học lý thuyết”
- Chủ động lên kế hoạch học tập:
 - + Tích cực khai thác các tài nguyên trong thư viện của trường và trên mạng để phục vụ cho việc tự học, tự nghiên cứu và các hoạt động thảo luận;
 - + Đọc trước tài liệu do giảng viên cung cấp hoặc yêu cầu;
 - + Ôn tập các nội dung đã học; tự kiểm tra kiến thức bằng cách làm các bài trắc nghiệm kiểm tra hoặc bài tập được giảng viên cung cấp.
- Tích cực tham gia các hoạt động thảo luận, trình bày, vấn đáp trên lớp và hoạt động nhóm;
- Chủ động hoàn thành đầy đủ, trung thực các bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu;
- Dự kiểm tra trên lớp (nếu có) và thi cuối kỳ.

10. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

- Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ Thực phẩm từ Khoá 15ĐH, năm học 2024-2025;
- Giảng viên: sử dụng đề cương này để làm cơ sở cho việc chuẩn bị bài giảng, lên kế hoạch giảng dạy và đánh giá kết quả học tập của người học;
- Lưu ý: Trước khi giảng dạy, giảng viên cần nêu rõ các nội dung chính của đề cương học phần cho người học – bao gồm chuẩn đầu ra, nội dung, phương pháp dạy và học chủ yếu, phương pháp đánh giá và tài liệu tham khảo dùng cho học phần;
- Người học: sử dụng đề cương này làm cơ sở để nắm được các thông tin chi tiết về học phần, từ đó xác định được phương pháp học tập phù hợp để đạt được kết quả mong đợi.

11. PHÊ DUYỆT

☒ Phê duyệt lần đầu

☐ Bản cập nhật lần thứ:

Ngày phê duyệt: 12/8/2024

Ngày cập nhật:

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn/Trưởng ngành

Chủ nhiệm học phần

Lê Nguyễn Đoan Duy

Nguyễn Phú Đức

Nguyễn Phú Đức