

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN TỔNG QUÁT

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

Tên học phần (tiếng Việt): Hóa sinh học thực phẩm

Tên học phần (tiếng Anh): Food Biochemistry

Mã học phần: 0101001968

Mã tự quản: 05200002

Thuộc khối kiến thức: Cơ sở ngành

Loại học phần: Bắt buộc

Đơn vị phụ trách: Bộ môn Khoa học 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 học trước: Hóa học thực phẩm (05200001);

– Học phần song hành: Không.

2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

STT	Họ và tên	Email	Đơn vị công tác
1	ThS. Nguyễn Phan Khánh Hòa	hoanpk@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI
2	TS. Nguyễn Thị Thùy Dương	duongntt@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI
3	ThS. Liêu Mỹ Đông	donglm@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI
4	ThS. Lê Thị Thúy Hằng	hangltt@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI
5	ThS. Nguyễn Thị Kim Oanh	oanhntk@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUFI

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần Hoá sinh học thực phẩm trang bị cho người học những kiến thức về sự chuyên hóa của các hợp chất quan trọng trong thực phẩm bao gồm protein, glucide và lipid dưới các tác động của các tác nhân lý, hóa, đặc biệt là của enzyme; từ đó ứng dụng để kiểm soát các phản ứng hóa học trong quá trình chế biến thực phẩm, đồng thời dự đoán được những phản ứng làm hạn chế thời hạn sử dụng của thực phẩm.

1. 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 các quá trình chuyển hóa của các hợp chất protein, glucide, lipid trong thực phẩm để kiểm soát các phản ứng trong quá trình chế biến thực phẩm, cũng như dự đoán được những phản ứng làm hạn chế thời hạn sử dụng của thực phẩm	PLO1.1	3

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo	Trình độ năng lực
G2	Áp dụng chính xác các kiến thức về hóa sinh học để đưa ra nhận xét, chia sẻ ý kiến và thảo luận các giải pháp cho các vấn đề trong chế biến và bảo quản thực phẩm	PLO6.3	3
G3	Thực hiện được việc phản biện, bảo vệ ý kiến cá nhân và đưa ra được các kết luận chuyên môn về về các vấn đề liên quan đến hóa sinh học thực phẩm	PLO8.1, PLO14.3	2
G4	Thực hiện chính xác các kỹ năng hợp tác làm việc nhóm và đánh giá kết quả hoạt động học tập	PLO9.1, PLO9.2, PLO12.2	3
G5	Thực hiện chính xác kỹ năng truyền đạt vấn đề liên quan đến hóa sinh thực phẩm bằng lời nói (thuyết trình, phát biểu, trình bày, trả lời câu hỏi) và văn bản (tiểu luận, bài tập)	PLO10.1, PLO10.2	3
G6	Xác định được phương pháp học tập độc lập, tự tìm kiếm tài liệu, lập kế hoạch nghiên cứu và tuân thủ các chuẩn mực nghề nghiệp khi học tập	PLO12.1, PLO14.1	3

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 (Sau khi học xong học phần này, người học có thể)	Trình độ năng lực
G1	CLO1.1	Nắm vững đặc điểm, cấu tạo, tính chất của enzyme, từ đó ứng dụng được vai trò của enzyme trong quá trình chế biến, bảo quản thực phẩm	3
	CLO1.2	Áp dụng được các quá trình chuyển hóa của các hợp chất protein, glucide, lipid và mối quan hệ của các quá trình chuyển hóa đó để kiểm soát và dự đoán các phản ứng hóa học xảy ra trong chế biến và bảo quản thực phẩm	3
G2	CLO2	Đưa ra được nhận xét, chia sẻ ý kiến và thảo luận các giải pháp cho các vấn đề trong chế biến và bảo quản thực phẩm	3
G3	CLO3.1	Thực hiện được việc phản biện, bảo vệ ý kiến cá nhân về các vấn đề liên quan đến hóa sinh học thực phẩm	2
	CLO3.2	Đưa ra được các kết luận chuyên môn về về các vấn đề liên quan đến hóa sinh học thực phẩm	2
G4	CLO4	Thực hiện chính xác kỹ năng làm việc nhóm và đánh giá kết quả hoạt động nhóm khi quá trình học tập	3
G5	CLO5.1	Thực hiện chính xác kỹ năng truyền đạt bằng lời nói các vấn đề liên quan đến hóa sinh học thực phẩm (thuyết trình, phát biểu, trình bày, trả lời câu hỏi)	3
	CLO5.2	Thực hiện chính xác kỹ năng truyền đạt bằng văn bản các vấn đề liên quan đến hóa sinh học thực phẩm (bài tập nhóm, bài tập cá nhân)	3
G6	CLO6.1	Xác định được phương pháp học tập độc lập, tự tìm kiếm tài liệu, nghiên cứu trong học phần hóa sinh học thực phẩm, hình thành ý thức học tập suốt đời	3
	CLO6.2	Xác định được các vấn đề liên quan đến chuẩn mực đạo đức trong học tập học phần hóa sinh học thực phẩm	3

(*) Các CDR học phần được xây dựng dựa trên việc tham khảo các CDR cần thiết cho sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ thực phẩm theo chuẩn IFT – Viện Công nghệ thực phẩm (Hoa Kỳ).

6. NỘI DUNG HỌC PHẦN

6.1. Phân bố thời gian tổng quát

STT	Tên chương/bài	CDR đáp ứng	Phân bố thời gian (tiết/giờ)		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1.	Enzyme và ứng dụng của enzyme trong công nghệ thực phẩm	CLO1.1; CLO2; CLO3.1, 3.2; CLO4; CLO5.1, 5.2; CLO6.1, 6.2	9	0	18
2.	Khái niệm chung về trao đổi chất và trao đổi năng lượng	CLO1.1, 1.2; CLO2; CLO3.1, 3.2; CLO4; CLO5.2; CLO6.1, 6.2	2	0	4
3.	Trao đổi protein và sự biến đổi protein trong quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm	CLO1.1, 1.2; CLO2; CLO3.1, 3.2; CLO4; CLO5.1, 5.2; CLO6.1, 6.2	6	0	12
4.	Trao đổi glucide và sự biến đổi glucide trong quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm	CLO1.1, 1.2; CLO2; CLO3.1, 3.2; CLO4; CLO5.1, 5.2; CLO6.1, 6.2	6	0	12
5.	Trao đổi lipid và sự biến đổi lipid trong quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm	CLO1.1, 1.2; CLO2; CLO3.1, 3.2; CLO4; CLO5.1, 5.2; CLO6.1, 6.2	5	0	10
6.	Mối liên quan giữa các quá trình trao đổi chất	CLO1.1, 1.2; CLO2; CLO3.1, 3.2; CLO4; CLO5.2; CLO6.1, 6.2	2	0	4
Tổng			30	0	60

6.2. Nội dung chi tiết của học phần

Chương 1. Enzyme và ứng dụng của enzyme trong công nghệ thực phẩm

1.1. Đại cương về enzyme

1.1.1. Khái niệm enzyme

1.1.2. Cấu tạo phân tử enzyme

1.1.3. Cơ chế xúc tác của enzyme

1.2. Danh pháp và phân loại enzyme

1.2.1. Danh pháp

1.2.2. Phân loại enzyme

1.3. Một số tính chất của enzyme

1.3.1. Cường lực xúc tác của enzyme

1.3.2. Tính đặc hiệu của enzyme

1.3.3. Đơn vị hoạt độ enzyme

1.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng enzyme

- 1.4.1. Ảnh hưởng của nồng độ enzyme
- 1.4.2. Ảnh hưởng của nồng độ cơ chất
- 1.4.3. Ảnh hưởng của chất kìm hãm
- 1.4.4. Ảnh hưởng của chất hoạt hóa
- 1.4.5. Ảnh hưởng của nhiệt độ
- 1.4.6. Ảnh hưởng của pH
- 1.5. Enzyme ứng dụng trong chế biến và bảo quản thực phẩm, thủy sản

Chương 2: Khái niệm chung về trao đổi chất và trao đổi năng lượng

- 2.1. Sự trao đổi chất
- 2.2. Sự trao đổi năng lượng

Chương 3: Trao đổi protein và sự biến đổi protein trong chế biến và bảo quản thực phẩm

- 3.1. Sự phân giải protein và amino acid
- 3.2. Sinh tổng hợp acid amin và protein
- 3.3. Các biến đổi của protein trong quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm

Chương 4: Trao đổi glucide và sự biến đổi glucide trong chế biến và bảo quản thực phẩm

- 4.1. Sự phân giải glucide
- 4.2. Sinh tổng hợp glucide
- 4.3. Các biến đổi của glucide trong quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm

Chương 5: Trao đổi lipid và sự biến đổi lipid trong chế biến và bảo quản thực phẩm

- 5.1. Sự phân giải lipid
- 5.2. Sinh tổng hợp lipid
- 5.3. Sự ôi hóa của lipid trong quá trình chế biến và bảo quản thực phẩm

Chương 6: Mối liên quan giữa các quá trình trao đổi chất

- 6.1. Mối liên quan giữa quá trình trao đổi glucide và trao đổi lipid
- 6.2. Mối liên quan giữa sự trao đổi glucide và trao đổi protein
- 6.3. Mối liên quan giữa sự trao đổi protein và trao đổi lipid

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	Tỷ lệ (%)	Rubric sử dụng
Quá trình			50	
Chuyên cần	Suốt quá trình học	CLO6.2	5	I.1_05
Hoạt động nhóm	Suốt quá trình học	CLO1.1, 1.2; CLO2; CLO3.1, 3.2; CLO4; CLO5.1, 5.2	5	I.4_05

Hình thức đánh giá	Thời điểm	Chuẩn đầu ra học phần	Tỷ lệ (%)	Rubric sử dụng
Kiểm tra/ Bài tập 1: Chương 1	Chương 1	CLO1.1; CLO5.2; CLO6.1, 6.2	5	Theo thang điểm bài kiểm tra/ bài tập
Kiểm tra bài 2: Chương 2, 3 (**)	Kết thúc chương 3	CLO1.1; CLO5.2; CLO6.1, 6.2	5	Theo thang điểm bài kiểm tra
Kiểm tra/ Bài tập 3: Chương 4	Chương 4	CLO1.1; CLO5.2; CLO6.1, 6.2	5	Theo thang điểm bài kiểm tra/ bài tập
Kiểm tra/ Bài tập 4: Chương 5	Chương 5	CLO1.1; CLO5.2; CLO6.1, 6.2	5	Theo thang điểm bài kiểm tra/ bài tập
<i>Bài tập nhóm:</i> Sinh viên tìm tài liệu (ít nhất 3 bài báo khoa học tiếng Anh trong 5 năm gần đây), viết bài tổng hợp theo đề tài giảng viên đưa ra	Báo cáo nộp lên E-classroom vào thời điểm kết thúc chương 4	CLO1.1, 1.2; CLO2; CLO3.1, 3.2; CLO4; CLO5.1, 5.2; CLO 6.2	20	I.6_05 (mức 3)
Thi cuối kỳ			50	
Nội dung bao quát tất cả các chương của học phần: - Chương 1: 25% câu hỏi - Chương 2: 10% câu hỏi - Chương 3: 20% câu hỏi - Chương 4: 20% câu hỏi - Chương 5: 15% câu hỏi - Chương 6: 10% câu hỏi	Sau khi kết thúc học phần	CLO1.1; CLO5.2; CLO6.1, 6.2		Theo thang điểm của đề thi

(**) Bài kiểm tra dưới dạng trắc nghiệm, do chủ nhiệm học phần tiến hành trên E-classroom dành cho tất cả các nhóm để kiểm tra tiến độ giảng dạy và đánh giá mức độ tiếp nhận kiến thức của sinh viên.

8. NGUỒN HỌC LIỆU

8.1. Sách, giáo trình chính

[1] Lê Thị Hồng Ánh (Chủ biên), *Hóa sinh học thực phẩm*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2017

8.2. Tài liệu tham khảo

[1] Hoàng Kim Anh, *Hóa học thực phẩm*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2005

[2] Lê Ngọc Tú, *Giáo trình Hóa sinh công nghiệp*, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2010

[3] Hui Y.H., W. Nip, M.L. Nollet, G. Paliyath, B.K. Simpson, *Food Biochemistry and Food Processing*, Blackwell Publishing, 2006

[4] Newton D.E., *Food Chemistry*, Facts on File Publisher, 2007

8.3. Phần mềm (không)

9. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

Sinh viên có nhiệm vụ:

- Tham dự trên 75% giờ học lý thuyết;
- Chuẩn bị bài giảng: Sinh viên đọc trước tài liệu do giảng viên cung cấp và yêu cầu;
- Hoàn thành các bài kiểm tra trên E-classroom, bài tập về nhà, tiểu luận nhóm theo yêu cầu;
- Ôn tập các nội dung đã học; tự kiểm tra kiến thức bằng cách làm các bài trắc nghiệm kiểm tra (nếu có) hoặc bài tập được cung cấp trên E-classroom;
- Dự thi cuối học phần;
- Thái độ: tích cực, chủ động.

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, ngành Đảm bảo chất lượng và An toàn thực phẩm từ khóa 11DH;
- 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;
- Sinh viên: Sử dụng đề cương học phần tổng quát này làm cơ sở để biết các thông tin chi tiết 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: 03

Ngày phê duyệt: 28/08/2020

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn

Chủ nhiệm học phần

Lê Nguyễn Đoan Duy

Nguyễn Thị Thùy Dương

Nguyễn Phan Khánh Hòa