

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN PHÂN TÍCH HÓA LÝ THỰC PHẨM 1 (CNTTP)

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

Tên học phần (tiếng Việt): Phân tích hóa lý thực phẩm 1 (CNTTP)

Tên học phần (tiếng Anh): Physical and chemical methods for food analysis 1

Trình độ: Đại học

Mã học phần: 0101102020

Mã tự quản: 05200212

Thuộc khối kiến thức: Chuyên ngành

Loại học phần: Bắt buộc

Đơn vị phụ trách: Quản lý chất lượng và An toàn thực phẩm – Khoa Công nghệ thực phẩm

Số tín chỉ: 3 (3,0)

Phân bố thời gian:

– Số tiết lý thuyết : 45 tiết

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

– Số giờ tự học : 90 giờ

Điều kiện tham gia học tập học phần:

– Học phần tiên quyết: không

– Học phần học trước: Hóa đại cương 1 (CNTTP) (0101101928), Thí nghiệm Hóa đại cương 1 (CNTTP) (0101101935), Hóa học thực phẩm (0101001863)

– Học phần song hành: không

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

2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

TT	Họ và tên	Email	Đơn vị công tác
1	TS. Vũ Hoàng Yến	yen@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUIT
2	TS. Nguyễn Văn Anh	anhnv@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUIT
3	TS. Dương Hữu Huy	huydh@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUIT
4	ThS. Phạm Thị Cẩm Hoa	hoaptc@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUIT
5	ThS. Nguyễn Thị Hải Hòa	hoanth@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUIT
6	ThS. Nguyễn Cẩm Hương	huongnc@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUIT
7	ThS. Đặng Ngọc Lý	lydn@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUIT
8	ThS. Nguyễn Thanh Nam	namnt@fst.edu.vn	Khoa CNTP – HUIT

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần “Phân tích hóa lý thực phẩm 1 (CNTP)” thuộc khối kiến thức cơ sở ngành, là học phần nằm trong chuỗi các kiến thức về các phương pháp phân tích thực phẩm (phương pháp phân tích hóa lý, cảm quan, vi sinh). Học phần này trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về lấy mẫu, xử lý mẫu, tính toán và xử lý kết quả phân

tích bằng phương pháp thống kê và các phương pháp phân tích như chuẩn độ thể tích, phổ hấp thụ phân tử, phổ hấp thụ nguyên tử, sắc ký... Đồng thời học phần cung cấp cho người học một số qui trình phân tích các chỉ tiêu thông dụng trong thực phẩm (nguyên tắc, phạm vi ứng dụng, qui trình thực hiện và tính toán kết quả phân tích).

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 để giải thích bản chất các phương pháp phân tích sử dụng trong học phần này	C3
		CLO1.2	Áp dụng phương pháp phân tích phù hợp để xác định các chỉ tiêu hóa lý thực phẩm	C3
		CLO1.3	Tính toán kết quả phân tích	C3
PLO7.1	CLO2		Thực hành kỹ năng viết quy trình phân tích một chỉ tiêu thực phẩm	P1

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	Đại cương về phân tích hóa lý thực phẩm		3	0	6
2	Phương pháp phân tích thể tích	CLO1.1, CLO1.3, CLO2	15	0	30
3	Phương pháp phân tích dụng cụ	CLO1.1, CLO1.3, CLO2	12	0	24
4	Phân tích một số chỉ tiêu trong thực phẩm	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2	15	0	30
Tổng			45	0	90

5.2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Đại cương về phân tích hóa lý thực phẩm

1.1. Giới thiệu về phân tích hóa lý thực phẩm

1.1.1. Khái niệm

1.1.2. Mục đích

1.2. Phương pháp phân tích định lượng

1.2.1. Khái niệm

1.2.2. Vai trò của phương pháp phân tích định lượng

1.2.3. Phân loại phương pháp phân tích định lượng

Chương 2. Phương pháp phân tích thể tích

2.1. Đại cương phương pháp phân tích thể tích

2.1.1. Nguyên tắc (Cơ sở định lượng)

2.1.2. Các khái niệm cơ bản

2.1.3. Yêu cầu của phản ứng trong phương pháp phân tích thể tích

2.1.4. Các phương pháp chuẩn độ thể tích thông dụng

2.1.5. Các kỹ thuật chuẩn độ và tính toán kết quả trong phân tích thể tích

2.2. Phương pháp chuẩn độ acid-bazo (phương pháp trung hòa)

2.2.1. Phản ứng acid-bazo

2.2.2. Phương pháp chuẩn độ acid mạnh bằng bazo mạnh

2.2.3. Phương pháp chuẩn độ acid mạnh bằng bazo yếu

2.2.4. Phương pháp chuẩn độ acid yếu bằng bazo mạnh

2.3. Phương pháp chuẩn độ tạo phức

2.3.1. Phản ứng tạo phức

2.3.2. Phương pháp Complexon III

2.4. Phương pháp chuẩn độ kết tủa

2.4.1. Phản ứng kết tủa

2.4.2. Phương pháp Morh

2.4.3. Phương pháp Volhard

2.5. Phương pháp chuẩn độ oxi hóa – khử

2.5.1. Phản ứng oxi hóa – khử

2.5.2. Phương pháp Permanganate

2.5.3. Phương pháp Iode

Chương 3. Phương pháp phân tích dụng cụ

3.1. Đại cương phương pháp phân tích dụng cụ

3.1.1. Khái niệm phân tích dụng cụ

3.1.2. Các phương pháp phân tích dụng cụ thường gặp

3.2. Phương pháp phổ hấp thụ phân tử UV-VIS

3.2.1. Sự xuất hiện phổ hấp thụ phân tử

3.2.2. Định luật hấp thụ ánh sáng (định luật Lambert-Beer)

3.2.3. Các phương pháp tính toán trong phổ hấp thụ

3.2.4. Nguyên tắc phép đo phổ hấp thụ phân tử UV-VIS

3.2.5. Thiết bị phổ hấp thụ phân tử UV-VIS

3.2.6. Ứng dụng phép đo phổ hấp thụ phân tử (trong phép phân tích định lượng)

3.3. Phương pháp phổ hấp thụ nguyên tử AAS

3.3.1. Sự xuất hiện của phổ hấp thụ nguyên tử

3.3.2. Quá trình nguyên tử hóa

3.3.3. Cường độ vạch phổ hấp thụ

3.3.4. Thiết bị đo phổ hấp thụ nguyên tử

3.3.5. Ứng dụng phép đo phổ hấp thụ nguyên tử

- 3.4. Phương pháp phân tích sắc kí
 - 3.4.1. Đại cương về sắc kí
 - 3.4.2. Các quá trình tách trong sắc kí
 - 3.4.3. Các thông số đặc trưng của phương pháp sắc kí
 - 3.4.4. Định danh và định lượng trong sắc kí
 - 3.4.5. Phương pháp sắc kí lỏng hiệu năng cao (HPLC)

Chương 4. Phân tích một số chỉ tiêu trong thực phẩm

- 4.1. Phương pháp lấy mẫu
 - 4.1.1. Các khái niệm cơ bản
 - 4.1.2. Các quy định về lấy mẫu
 - 4.1.3. Kỹ thuật lấy mẫu
 - 4.1.4. Gửi mẫu và nhận mẫu
- 4.2. Phương pháp xử lý mẫu
 - 4.2.1. Kỹ thuật vô cơ hóa khô
 - 4.2.2. Kỹ thuật vô cơ hóa ướt
 - 4.2.3. Kỹ thuật chưng cất
 - 4.2.4. Kỹ thuật kết tủa
 - 4.2.5. Kỹ thuật tách chiết pha
- 4.3. Xử lý số liệu phân tích bằng phương pháp thống kê
 - 4.3.1. Giá trị trung bình
 - 4.3.2. Phương sai
 - 4.3.3. Độ lệch chuẩn
 - 4.3.4. Ước lượng khoảng tin cậy của kết quả phân tích
- 4.4. Xác định độ ẩm bằng phương pháp sấy khô ở áp suất thường
- 4.5. Xác định độ chua bằng phương pháp chuẩn độ
- 4.6. Xác định tro toàn phần bằng phương pháp khối lượng
- 4.7. Xác định đường tổng bằng phương pháp Bertrand
- 4.8. Xác định đạm tổng bằng phương pháp Kjeldahl
- 4.9. Xác định lipid tự do bằng phương pháp Soxhlet
- 4.10. Xác định nitrit, nitrat bằng phương pháp UV-VIS
- 4.11. Xác định Fe, Zn bằng phương pháp phổ hấp thụ ngọn lửa FAAS
- 4.12. Xác định acid sorbic và acid benzoic bằng phương pháp HPLC

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 CLO1.3		CLO2	
Thuyết giảng	Lắng nghe, ghi chép, ghi nhớ và đặt câu hỏi	x			
Diễn trình (Video clip)	Quan sát, ghi chép, đặt câu hỏi	x			
Vấn đáp	Vấn đáp	x			
Bài tập nhóm	Tìm kiếm và đọc tài liệu, thảo luận nhóm, phản biện, trình bày			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	I.1_01
<i>Bài kiểm tra 1:</i> Bài kiểm tra kiến thức	Sau khi kết thúc chương 3	CLO1.3	10	Theo thang điểm của câu hỏi
<i>Bài kiểm tra 2:</i> Bài kiểm tra kiến thức	Sau khi kết thúc chương 4	CLO1.2, CLO1.3	10	Theo thang điểm của câu hỏi
<i>Bài tập nhóm:</i> Sinh viên đọc tài liệu, tìm hiểu về các phương pháp phân tích một chỉ tiêu hóa lý thực phẩm, lựa chọn một phương pháp phân tích và viết tài liệu SOP cho phương pháp	Khi bắt đầu chương 4	CLO2	25	Theo rubric

Hoạt động đánh giá	Thời điểm	Chuẩn đầu ra	Tỉ lệ (%)	Thang điểm/ Rubrics
phân tích đó.				
THI CUỐI KỲ/ĐÁNH GIÁ CUỐI KỲ			50	
Thi tự luận CLO1.1: 30% CLO1.2: 30% CLO1.3: 40%	Sau khi kết thúc học phần	CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3	50	Theo thang điểm của đề thi

8. NGUỒN HỌC LIỆU

8.1. Sách, giáo trình chính

[1] Lê Thị Hồng Ánh (chủ biên), *Giáo trình Phân tích hóa lý thực phẩm 1*, NXB Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2017.

[2] Đặng Ngọc Lý, Phan Thị Xuân, Đoàn Thị Minh Phương, *Giáo trình Hóa Phân tích*, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh, (Lưu hành nội bộ), 2018.

8.2. Tài liệu tham khảo

[1] Phạm Luận, Phương pháp phân tích phổ phân tử, NXB Bách Khoa Hà Nội, 2014.

[2] Phạm Luận, Phương pháp phân tích phổ nguyên tử, NXB Bách Khoa Hà Nội, 2014.

[3] Phạm Luận, Phương pháp phân tích sắc ký và chiết tách, NXB Bách Khoa Hà Nội, 2014.

[4] Các tài liệu tiêu chuẩn: TCVN, AOAC, ISO

[5] S. Suzanne Nielsen, Food Analysis, 5th edition, Springer International Publishing, 2017.

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 khóa 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: 12/08/2024

Ngày cập nhật:

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn/Trưởng ngành

Chủ nhiệm học phần

Lê Nguyễn Đoan Duy

Ngô Duy Anh Triết

Vũ Hoàng Yến