

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần: Phân tích hóa lý thực phẩm 1

Tên tiếng Anh: Physical and chemical analysis of food

Bộ môn phụ trách: Quản lý chất lượng và an toàn thực phẩm

Mã học phần: 22200013

Loại học phần:

Giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>			
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Chuyên ngành <input type="checkbox"/>	
		Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>

Số tín chỉ: 2 (2,0,4)

Phân bố thời gian:

- Tổng số tiết : 90 tiết
- Số tiết lý thuyết : 30 tiết
- Số tiết thí nghiệm/thực hành (TN/TH) : 00 tiết
- Số tiết tự học : 60 tiết

Điều kiện tham gia học tập học phần:

- Học phần tiên quyết: Không;
- Học phần học trước: Hóa phân tích (04200010)
- Học phần song hành: Thí nghiệm hóa phân tích (04202011)

2. Mục tiêu học phần:

Học phần “Phân tích hóa lý thực phẩm 1” trang bị cho người học các kiến thức cơ bản về phân tích hóa lý thực phẩm; cấu tạo và hoạt động của các thiết bị phân tích; nguyên tắc và phạm vi áp dụng của các phương pháp phân tích; quy trình phân tích và tính kết quả một số chỉ tiêu cơ bản của thực phẩm.

3. Chuẩn đầu ra của học phần:

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

- LO 1: Áp dụng được các kiến thức cơ bản về phân tích hóa lý thực phẩm để phân tích một số chỉ tiêu cơ bản của thực phẩm; Tính toán và xử lý được kết quả phân tích.

- LO 2: Thực hiện chính xác các yêu cầu về sự trung thực, kỷ luật trong học tập
- LO 3: Chủ động, thuần thục kỹ năng tìm kiếm, đọc và tổng hợp các tài liệu liên quan đến học phần phân tích hóa lý thực phẩm 1
- LO 4: Áp dụng khả năng truyền đạt vấn đề, làm việc độc lập và khả năng hợp tác làm việc nhóm để học tập môn phân tích hóa lý thực phẩm 1
- LO5: Áp dụng kỹ năng sử dụng ngoại ngữ, tin học trong giao tiếp, nghiên cứu tài liệu về phân tích hóa lý thực phẩm

4. Nội dung học phần:

4.1. Mô tả vắn tắt nội dung học phần:

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Giới thiệu về phân tích hóa lý thực phẩm, phương pháp lấy mẫu, phương pháp xử lý mẫu, xử lý số liệu phân tích bằng phương pháp thống kê;
- Các phương pháp phân tích hóa lý: phương pháp phân tích điện thế, phương pháp phân tích quang học, phương pháp phân tích sắc ký;
- Phân tích một số chỉ tiêu trong thực phẩm: ẩm, tro, muối khoáng, một số kim loại, độ acid, glucid, protein, đạm NH₃, lipid, phẩm màu hữu cơ, hàn the, nitrit, nitrat, acid sorbic, acid benzoic, aflatoxin...

4.2. Phân bố thời gian các chương trong học phần:

STT	Tên chương	Phân bố thời gian (tiết hoặc giờ)			
		Tổng	Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1	Đại cương về phân tích hóa lý thực phẩm	12	4	0	8
2	Các phương pháp phân tích hóa lý	24	8	0	16
3	Phân tích một số chỉ tiêu trong thực phẩm	54	18	0	36
Tổng		90	30	0	60

4.3. Nội dung chi tiết của học phần:

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. Mục đích

1.1.2. Phân loại phương pháp phân tích hóa lý trong thực phẩm

1.1.3. Lựa chọn phương pháp phân tích

1.2. Phương pháp lấy mẫu

1.2.1. Các khái niệm

1.2.2. Các qui định về lấy mẫu

- 1.2.3. Gửi mẫu và nhận mẫu
- 1.3. Phương pháp xử lý mẫu
 - 1.3.1. Kỹ thuật vô cơ hóa khô
 - 1.3.2. Kỹ thuật vô cơ hóa ướt
 - 1.3.3. Kỹ thuật chung cất
 - 1.3.4. Kỹ thuật kết tủa
 - 1.3.5. Kỹ thuật tách chiết pha
- 1.4. Xử lý số liệu phân tích bằng phương pháp thống kê trong phân tích thực phẩm
 - 1.4.1. Giá trị trung bình
 - 1.4.2. Phương sai
 - 1.4.3. Độ lệch chuẩn
 - 1.4.4. Ước lượng khoảng tin cậy của kết quả phân tích

Chương 2. Các phương pháp phân tích hóa lý

- 2.1. Phương pháp phân tích điện thế
 - 2.1.1. Giới thiệu phương pháp phân tích điện thế
 - 2.1.2. Thế điện cực
 - 2.1.3. Các loại điện cực
 - 2.1.4. Ứng dụng của phương pháp phân tích điện thế
- 2.2. Phương pháp phân tích quang học
 - 2.2.1. Phương pháp quang phổ hấp thụ phân tử
 - 2.2.2. Phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử
- 2.3. Phân tích sắc ký
 - 2.3.1. Cơ sở lý thuyết
 - 2.3.2. Phân loại các phương pháp phân tích sắc ký
 - 2.3.3. Quá trình sắc ký cơ bản và sắc ký đồ
 - 2.3.4. Các thông số đặc trưng của phương pháp sắc ký
 - 2.3.5. Ứng dụng của phương pháp sắc ký
 - 2.3.6. Các phương pháp sắc ký cổ điển
 - 2.3.7. Sắc ký lỏng hiệu năng cao

Chương 3. Phân tích một số chỉ tiêu trong thực phẩm

- 3.1. Xác định độ ẩm
 - 3.1.1. Khái niệm và ý nghĩa
 - 3.1.2. Một số phương pháp xác định độ ẩm

- 3.2. Xác định hàm lượng muối khoáng
 - 3.2.1. Khái niệm
 - 3.2.2. Xác định tro toàn phần
 - 3.2.3. Xác định hàm lượng muối ăn
 - 3.2.4. Định lượng Fe bằng phương pháp UV-VIS với thuốc thử 1,10-phenanthroline
 - 3.2.5. Xác định Fe, Zn và Cu trong thực phẩm bằng phương pháp AAS
- 3.3. Xác định độ chua
 - 3.3.1. Khái niệm
 - 3.3.2. Xác định độ chua toàn phần
 - 3.3.3. Xác định độ acid toàn phần bằng phương pháp chuẩn độ điện thế
- 3.4. Xác định hàm lượng glucid
 - 3.4.1. Khái niệm và ý nghĩa
 - 3.4.2. Xử lý mẫu
 - 3.4.3. Phương pháp Bertrand
- 3.5. Xác định hàm lượng protein
 - 3.5.1. Khái niệm và ý nghĩa
 - 3.5.2. Xác định protein bằng phương pháp Kjeldahl
 - 3.5.3. Xác định hàm lượng NH_3 bằng phương pháp cất kéo hơi nước
- 3.6. Xác định hàm lượng lipid
 - 3.6.1. Ý nghĩa của việc xác định hàm lượng lipid
 - 3.6.2. Xác định hàm lượng lipid tự do trong thực phẩm rắn bằng phương pháp Soxhlet
 - 3.6.3. Xác định hàm lượng lipid trong thực phẩm lỏng bằng phương pháp Adam Rose
 - 3.6.4. Xác định chỉ số acid, chỉ số peroxide, chỉ số iodine trong dầu mỡ động thực vật
- 3.7. Xác định một số phụ gia thực phẩm
 - 3.7.1. Ý nghĩa của việc phân tích một số phụ gia thực phẩm
 - 3.7.2. Định tính và bán định lượng phẩm màu hữu cơ tan trong nước bằng phương pháp sắc ký giấy
 - 3.7.3. Xác định hàm lượng nitrit, nitrat trong thực phẩm
 - 3.7.4. Xác định chất bảo quản sorbic, benzoic bằng phương pháp sắc ký lỏng cao áp
- 3.8. Xác định một số chất độc trong thực phẩm
 - 3.8.1. Xác định hàn the bằng phương pháp bán định lượng

3.8.2. Xác định aflatoxin bằng phương pháp HPLC

5. Đánh giá học phần:

- Thang điểm đánh giá: 10/10
- Ma trận đánh giá chuẩn đầu ra của học phần như sau:

Các CDR	Chuyên cần (10%)	Bài kiểm tra (20%)	Tiểu luận (20 %)	Thi cuối kỳ (50%)
LO1	x	x	x	x
LO2	x	x	x	x
LO3	x	x	x	
LO4	x	x	x	x
LO5	x	x	x	x

- Kế hoạch đánh giá học phần cụ thể như sau:

Nội dung	Thời điểm	Công cụ kiểm tra	Chuẩn đầu ra kiểm tra	Tỉ lệ (%)	Rubric sử dụng
Quá trình				50	
Chuyên cần	Suốt quá trình học		LO1, LO2, LO3, LO4, LO5	10	Số I.1
<i>Bài kiểm tra:</i> Bài kiểm tra nội dung chương 3	Tuần 14	Bài kiểm tra trắc nghiệm	LO1, LO2, LO3, LO4, LO5	10	Theo thang điểm đề kiểm tra
<i>Tiểu luận:</i> Sinh viên tìm hiểu tài liệu, viết tiểu luận theo yêu cầu của giảng viên về nội dung và tiến độ thực hiện và thuyết trình vào các buổi học	Tuần 5 đến tuần 14	Bài báo cáo tiểu luận và thuyết trình	LO1, LO2, LO3, LO4, LO5	20	Số I3,I6 (Điểm tiểu luận được tính theo 50% bài báo cáo tiểu luận + 50% điểm thuyết trình)
Thi cuối kỳ				50	
Nội dung bao quát tất cả các chương của học phần: - Chương 1: 15% câu hỏi - Chương 2: 25% câu hỏi - Chương 3: 60% câu hỏi	Sau khi kết thúc học phần	Thi tự luận	LO1, LO3, LO4		Theo thang điểm của đề thi

6. Giảng dạy và học tập:

- Ma trận phương pháp giảng dạy để đáp ứng chuẩn đầu ra học phần:

Phương pháp giảng dạy	Phương pháp học tập	Tỉ lệ (%)	Các chuẩn đầu ra học phần				
			LO1	LO2	LO3	LO4	LO5
Thuyết trình, diễn trình	Lắng nghe, ghi chép, suy nghĩ, đọc và ghi nhớ	50	x	x			x
Đàm thoại, thảo luận	Đàm thoại, thảo luận	30	x		x	x	x
Giải quyết tình huống (bài tập), dạy học theo dự án (tiểu luận)	Giải quyết tình huống (bài tập), thực hiện dự án (tiểu luận)	20	x	x	x	x	x

7. Nhiệm vụ của sinh viên:

- Tham dự trên 75% giờ học lý thuyết;
- Chuẩn bị cho bài giảng: Sinh viên phải đọc tài liệu do giảng viên cung cấp;
- Làm các bài tập, tiểu luận trên lớp và về nhà theo yêu cầu của giảng viên;
- Dự kiểm tra trên lớp (nếu có) và thi cuối học phần;
- Thái độ: tích cực, chủ động.

8. Tài liệu học tập:

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 HCM, 2017.

8.2 Tài liệu tham khảo:

[1] Bùi Thị Như Thuận, *Kiểm nghiệm chất lượng và thanh tra vệ sinh an toàn thực phẩm 1*, NXB Y học, 1991.

[2] Bùi Thị Thu Nhuận, *Kiểm nghiệm lương thực, thực phẩm*, NXB ĐH Bách Khoa Hà Nội, 1991

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

9. Hướng dẫn thực hiện:

- Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho sinh viên đại học ngành Công nghệ thực phẩm, Đảm bảo chất lượng và an toàn thực phẩm từ khóa 08DH;
- 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 sinh viên.
- Sinh viên: 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.
- Lưu ý: Trước khi giảng dạy, giảng viên cần nêu rõ các nội dung chính của đề cương học phần cho sinh viên – 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.