

BỘ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐH CÔNG NGHỆ SÀI GÒN
KHOA/BAN: CÔNG NGHỆ THỰC PHẨM

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

I. Thông tin về học phần

- Tên học phần: **Chuyên đề nghiên cứu 1: Các kỹ thuật tiên tiến trong phân tích thực phẩm**
- Tên tiếng Anh: **Research project 1: Modern techniques in food analysis**
- Mã học phần:
- Số tín chỉ: 01
Phân bổ thời gian: 1 (0:1:2)

II. Thông tin giảng viên

Giảng viên phụ trách chính:

III. Điều kiện tham gia học tập học phần

- Môn học song hành: **Phân tích thực phẩm nâng cao**
- Môn học tiên quyết:

IV. Mô tả tóm tắt học phần

Môn học cung cấp cho học viên các kiến thức và kỹ năng để tự thiết kế và thực hiện một dự án nghiên cứu khoa học về phân tích chất lượng thực phẩm sử dụng một số kỹ thuật phân tích mới được áp dụng trên các thiết bị phân tích hiện đại như GC-MS, UHPLC-MS/MS, ICP-MS, ICP-OES.

Học viên cũng đồng thời làm quen với các phương pháp thực hiện QA, QC trong quá trình phân tích và hiệu lực phương pháp (validation) đảm bảo kết quả thử nghiệm sau khi phân tích (tính xử lý thống kê, độ không đảm bảo đo).

V. Mục tiêu học phần

- ❖ Khi hoàn tất học phần, học viên sẽ được trang bị các kiến thức và kỹ năng sau về: *(lý thuyết, thực hành)*.

STT	MỤC TIÊU	MÔ TẢ (*)	CHUẨN ĐẦU RA CTĐT (**)
1	MTHP 01	Nắm vững bản chất của một số kỹ thuật phân tích hiện đại trong phép đo định tính và định lượng các thành phần trong thực phẩm	PLO 4 (M)

		Có khả năng vận hành một số quy trình phân tích thực phẩm sử dụng các thiết bị tiên tiến hiện đại	PLO 4 (M)
2	MTHP 02	Có năng lực thực hiện một nghiên cứu khoa học về đánh giá chất lượng thực phẩm sử dụng các kỹ thuật phân tích hiện đại.	PLO 3 (L)
3	MTHP 03	Có khả năng bố trí thí nghiệm, xử lý dữ liệu, phân tích và đánh giá kết quả thu được của các thí nghiệm	PLO 5 (L)
4	MTHP 04	Thể hiện tính trung thực và đạo đức nghề nghiệp	PLO 8 (M)

❖ **Ghi chú:**

- (*) Những kiến thức mà học phần này trang bị cho người học.
- (**) Đối chiếu với chuẩn đầu ra Chương trình đào tạo.

VI. Chuẩn đầu ra của học phần

STT	CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN	MÔ TẢ (*)
MTHP 01	CĐRMH 01.1	Mô tả được cơ sở, nguyên lý của một số phương pháp phân tích hiện đại trong thực phẩm
	CĐRMH 01.2	Có kỹ năng sử dụng các thiết bị phân tích hiện đại để thực hiện một số quy trình phân tích, đánh giá chất lượng thực phẩm
MTHP 02	CĐRMH 02.1	Có kỹ năng xây dựng mục tiêu và nội dung nghiên cứu, lựa chọn quy trình phân tích và lập kế hoạch thực hiện
MTHP 03	CĐRMH 03.1	Bố trí được thí nghiệm, thu thập và xử lý dữ liệu, phân tích được kết quả của một số quy trình phân tích mới trong công nghệ thực phẩm
MTHP 04	CĐRMH 04.1	Thể hiện tinh thần trách nhiệm trong công việc, tính trung thực và khách quan trong học tập và nghiên cứu.

❖ **Ghi chú:**

- (*) Những kiến thức, kỹ năng mà người học có thể làm được sau khi học học phần này.

VII. Nội dung chi tiết học phần:

❖ Trình bày các chương, mục trong chương và nội dung khái quát. Trong từng chương ghi số tiết giảng lý thuyết, bài tập, thực hành (*hoặc thí nghiệm, thảo luận*). Đồng thời đối chiếu các nội dung với các chuẩn đầu ra của môn học.

STT	NỘI DUNG	PHÂN BỐ THỜI GIAN	CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN
1	Bài 1. Phân tích dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong rau quả bằng phương pháp sắc kí khí và sắc ký khí ghép khối phổ (GC, GC/MS)	(a:b:c)	CĐRMH 01, 02, 03, 04
	A. Các nội dung giảng dạy trên lớp: 1. Giới thiệu chung về sắc kí khí 2. Nguyên lý hoạt động của thiết bị 3. Chuẩn bị mẫu trong phân tích sắc kí 4. Các bước vận hành thiết bị 5. Thực nghiệm: xây dựng đề cương nghiên cứu, thiết kế thí nghiệm, thực hiện quy trình phân tích và thu thập kết quả, xử lý và phân tích dữ liệu thu được – Phương pháp giảng dạy: trao đổi và hướng dẫn học viên xây dựng đề cương nghiên cứu và thực hiện nghiên cứu trên thiết bị trong PTN	10	
	B. Các nội dung tự học ở nhà: Chuẩn bị đề cương nghiên cứu, đọc trước các tài liệu liên quan	(20)	
2	Bài 2. Phân tích dư lượng hóc môn tăng trưởng (Clenbuterol, Salbutamol), Urê... trong các sản phẩm thịt cá bằng phương pháp sắc ký lỏng ghép khối phổ (HPLC và LC/MS/MS)	(a:b:c)	CĐRMH 01, 02, 03, 04
	A. Các nội dung giảng dạy trên lớp: 1. Giới thiệu chung về sắc kí lỏng 2. Nguyên lý hoạt động của thiết bị sắc kí lỏng hiệu năng cao 3. Chuẩn bị mẫu trong phân tích sắc kí lỏng 4. Các bước vận hành thiết bị 5. Thực nghiệm: xây dựng đề cương nghiên cứu, thiết kế thí nghiệm, thực hiện quy trình phân tích và thu thập kết quả, xử lý và phân tích dữ liệu thu được	10	

	<p>– Phương pháp giảng dạy: trao đổi và hướng dẫn học viên xây dựng đề cương nghiên cứu và thực hiện nghiên cứu trên thiết bị trong PTN</p>		
	<p>B. Các nội dung tự học ở nhà: Chuẩn bị đề cương nghiên cứu, đọc trước các tài liệu liên quan</p>	(20)	
3	<p>Bài 3. Phân tích vi lượng và siêu vi lượng một số thành phần kim loại nặng (As, Hg, Cd, Pb....) trong thực phẩm bằng phương pháp Quang phổ hấp thụ nguyên tử và Quang phổ phát xạ Plasma ghép khối phổ (ICP-OES và ICP/MS)</p>	(a:b:c)	CĐRMH 01, 02, 03, 04
	<p>A. Các nội dung giảng dạy trên lớp:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Giới thiệu chung về sắc kí lỏng 2. Nguyên lý hoạt động của thiết bị ICP-MS và ICP-OES 3. Chuẩn bị mẫu trong phân tích quang phổ 4. Các bước vận hành thiết bị 5. Thực nghiệm: Thực nghiệm: xây dựng đề cương nghiên cứu, thiết kế thí nghiệm, thực hiện quy trình phân tích và thu thập kết quả, xử lý và phân tích dữ liệu thu được <p>– Phương pháp giảng dạy: trao đổi và hướng dẫn học viên xây dựng đề cương nghiên cứu và thực hiện nghiên cứu trên thiết bị trong PTN</p>	10	
	<p>B. Các nội dung tự học ở nhà: Chuẩn bị đề cương nghiên cứu, đọc trước các tài liệu liên quan</p>	(20)	

VIII. Tài liệu học tập

Sách, giáo trình, tài liệu chính:

1. Rui M. S. Cruz, Igor Khmelinskii, Margarida Vieira, 2014. *Methods in Food Analysis*, CRC Press.
2. Guo-Fang Pang, 2018. *Analytical Methods for Food Safety by Mass Spectrometry*, Academic Press
3. Phạm Luận, 2014. *Phương pháp phân tích phổ nguyên tử*, NXB Đại học Quốc Gia Hà Nội

IX. Nhiệm vụ người học

4. Dự lớp: Phải tham dự 100% thời gian học tập.

5. Bài tập:
6. Chuẩn bị nội dung ở nhà: Đọc tài liệu trước khi lên lớp
7. Khác (nếu có): Chuẩn bị báo cáo thực hành nghiên cứu

X. Phương pháp đánh giá học phần

1. Thang điểm đánh giá: 10.
2. Hình thức và kế hoạch đánh giá:

STT	HÌNH THỨC	NỘI DUNG	THỜI ĐIỂM	CÔNG CỤ	TỶ LỆ (%)	CHUẨN ĐẦU RA
Điểm quá trình						
1	Tham dự	Đánh giá thái độ nghiêm túc, trung thực trong công việc		Điểm danh, theo dõi trong quá trình học	10	CĐRMH 04.1
Điểm cuốn báo cáo						
2	Báo cáo kết quả thực nghiệm	Tất cả các bài thí nghiệm	Cuối môn học	- Đề cương nghiên cứu - Bố trí thí nghiệm và thu thập dữ liệu - Phân tích đánh giá kết quả thu được	30	CĐRMH 01, 02, 03
Thi cuối kỳ						
3	Thi vấn đáp	Tất cả các bài thí nghiệm	Kết thúc môn học	Tất cả các nội dung liên quan đến môn học	60	CĐRMH 01, 02, 03

3. Tiêu chí đánh giá bài thi/kiểm tra

- Tiêu chí đánh giá bài báo cáo thực nghiệm (thang điểm 10)

Nội dung đánh giá	Trọng số điểm (%)
Mục tiêu và nội dung nghiên cứu	15
Bố trí thí nghiệm	15
Phân tích kết quả thí nghiệm	50
Đề xuất giải pháp	20

- Tiêu chí đánh giá bài thi vấn đáp cuối kỳ (thang điểm 10)

Nội dung đánh giá	Trọng số điểm (%)
Câu hỏi cơ sở	40
Câu hỏi nâng cao	40
Câu hỏi mang tính sáng tạo	20

❖ **Ghi chú:**

- Các nội dung và hình thức đánh giá trên có thể thay đổi tùy theo môn học.

XI. Ngày phê duyệt

.....

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

(Ký và ghi rõ họ tên)

TRƯỞNG KHOA/BAN CHUYÊN MÔN

(Ký và ghi rõ họ tên)

PGS. TS. Hoàng Kim Anh