

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN PHÂN TÍCH VI SINH THỰC PHẨM

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

Tên học phần (tiếng Việt): Phân tích vi sinh thực phẩm

Tên học phần (tiếng Anh): Food Microbiology Analysis

Trình độ: Đại học

Mã học phần: 0101003652

Mã tự quản: 22200017

Thuộc khối kiến thức: Chuyên 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: Vi sinh vật học thực phẩm (0101102017)

– 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.	TS. Phan Thị Kim Liên	lienptk@huit.edu.vn	Khoa CNTP – HUIT
2.	ThS. Liêu Mỹ Đông	donglm@huit.edu.vn	Khoa CNTP – HUIT
3.	ThS. Nguyễn Thị Kim Oanh	oanhntk@huit.edu.vn	Khoa CNTP – HUIT
4.	ThS. Nguyễn Thành Luân	luannt@huit.edu.vn	Khoa SH&MT - HUIT
5.	ThS. Hoàng Xuân Thế	thex@huit.edu.vn	Khoa SH&MT - HUIT
6.	ThS. Đinh Thị Hải Thuận	thuandth@huit.edu.vn	Khoa CNTP – HUIT

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần “Phân tích vi sinh thực phẩm” thuộc khối kiến thức chuyên ngành, là học phần học sau cùng trong nhóm các học phần về vi sinh như Vi sinh đại cương, Vi sinh vật học trong thực phẩm Học phần này trang bị cho người học các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực phân tích vi sinh để phân tích các chỉ tiêu vi sinh, giải thích các vấn đề liên quan để ứng dụng trong thực tế kiểm nghiệm, hiểu biết các thiết bị trong phòng thí nghiệm vi sinh; khả năng giải thích được các bước thực hiện; khả năng nhận biết, giải thích được 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
PLO 2.3	CLO1	CLO1.1	Trình bày được các đặc điểm của các đối tượng vi sinh vật trong nước và thực phẩm	C2
		CLO1.2	Mô tả được các phương pháp lấy và bảo quản mẫu trong kiểm nghiệm vi sinh	C2
		CLO1.3	Trình bày được các thành phần cơ bản và yêu cầu chuẩn bị môi trường nuôi cấy vi sinh vật	C2
		CLO1.4	Trình bày được một số thử nghiệm sinh hóa thường gặp trong phân tích vi sinh vật thực phẩm	C2
		CLO1.5	Áp dụng được phương pháp phân tích vào quy trình phân tích các chỉ tiêu vi sinh vật trong nước và thực phẩm theo phương pháp truyền thống để đảm bảo chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm	C3
PLO7.1	CLO2	CLO2	Thực hành kỹ năng truyền thông khoa học như: thuyết trình	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		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1.	Đối tượng vi sinh vật và các chỉ tiêu trong thực phẩm	CLO1.1	4	0	8
2.	Phương pháp lấy và bảo quản mẫu thực phẩm và mẫu nước trong kiểm nghiệm vi sinh	CLO1.2	2	0	4
3.	Các thành phần cơ bản và yêu cầu chuẩn bị môi trường nuôi cấy vi sinh vật	CLO1.3	2	0	4
4.	Một số thử nghiệm sinh hóa thường gặp trong phân tích vi sinh vật thực phẩm	CLO1.4	4	0	8
5.	Phương pháp phân tích vi sinh vật	CLO1.5	5	0	10

STT	Tên chương/bài	Chuẩn đầu ra của học phần	Phân bổ thời gian		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
6.	Quy trình phân tích các chỉ tiêu vi sinh vật trong thực phẩm theo phương pháp truyền thống	CLO1.5, CLO2	13	0	26
Tổng			30	0	60

5.2. Nội dung chi tiết

Chương 1. Đối tượng vi sinh vật và các chỉ tiêu phân tích vi sinh vật trong nước và thực phẩm

- 1.1. Đối tượng vi sinh vật cần phân tích trong nước và thực phẩm
- 1.2. Các chỉ tiêu phân tích vi sinh vật trong thực phẩm
- 1.3. Các chỉ tiêu phân tích vi sinh vật trong nước

Chương 2. Phương pháp lấy và bảo quản mẫu thực phẩm và mẫu nước trong kiểm nghiệm vi sinh

- 2.1. Đặc điểm của mẫu
- 2.2. Kế hoạch lấy mẫu
- 2.3. Phương pháp lấy và bảo quản mẫu thực phẩm
- 2.4. Phương pháp lấy và bảo quản mẫu nước
- 2.5. Đánh giá mẫu

Chương 3. Các thành phần cơ bản và yêu cầu chuẩn bị môi trường nuôi cấy vi sinh vật

- 3.1. Các thành phần cơ bản của môi trường nuôi cấy vi sinh vật
 - Nước
 - Thạch (agar)
 - Peptone
 - Cao thịt- nấm men
 - Các chế phẩm từ thịt bò
 - Các chất ức chế chọn lọc
 - Các cơ chất thử phản ứng sinh hóa

- 3.2. Các yêu cầu chuẩn bị môi trường

Chương 4. Một số thử nghiệm sinh hóa thường gặp trong phân tích vi sinh vật thực phẩm

- 4.1. Thử nghiệm khả năng lên men
- 4.2. Thử nghiệm khả năng oxy hóa- lên men
- 4.3. Thử nghiệm Bile Esculin
- 4.4. Thử nghiệm khả năng biến dưỡng citrate
- 4.5. Thử nghiệm khả năng biến dưỡng malonate
- 4.6. Thử nghiệm catalase
- 4.7. Thử nghiệm decarboxylase
- 4.8. Thử nghiệm coagulase
- 4.9. Thử nghiệm urease
- 4.10. Thử nghiệm gelatinase
- 4.11. Thử nghiệm khả năng sinh H₂S
- 4.12. Thử nghiệm khả năng sinh indol

- 4.13. Thử nghiệm KIA/TSI
- 4.14. Thử nghiệm nitratase
- 4.15. Thử nghiệm oxidase
- 4.16. Thử nghiệm ONPG
- 4.17. Thử nghiệm MR (Methyl Red)
- 4.18. Thử nghiệm VP (Voges- Proskauer)
- 4.19. Thử nghiệm CAMP
- 4.20. Thử nghiệm tính di động

Chương 5. Phương pháp phân tích vi sinh vật

- 5.1. Phương pháp truyền thống
 - 5.1.1. Phương pháp đếm trực tiếp tế bào trên kính hiển vi
 - 5.1.2. Phương pháp đếm khuẩn lạc
 - 5.1.3. Phương pháp màng lọc
 - 5.1.4. Phương pháp đo độ đục
 - 5.1.5. Phương pháp MPN
- 5.2. Phương pháp miễn dịch và sinh học phân tử
 - 5.2.1. Phương pháp Elisa
 - 5.2.2. Phương pháp phát quang sinh học ATP
 - 5.2.3. Phương pháp lai phân tử
 - 5.2.4. Phương pháp PCR, Realtime PCR
 - 5.2.5. Một số phương pháp thử nhanh khác

Chương 6. Quy trình phân tích các chỉ tiêu vi sinh vật theo phương pháp truyền thống

- 6.1. Định lượng tổng vi sinh vật hiếu khí bằng phương pháp đếm khuẩn lạc, màng petrifilm
- 6.2. Định lượng tổng nấm men – nấm mốc bằng phương pháp đếm khuẩn lạc, màng petrifilm
- 6.3. Định lượng Coliforms và *E. coli* Định lượng Coliforms và *E. coli* bằng phương pháp đếm khuẩn lạc, MPN, màng lọc
- 6.4. Định lượng *Staphylococcus aureus*
- 6.5. Phát hiện và định danh *Salmonella*
- 6.6. Định lượng *Bacillus cereus*
- 6.7. Phát hiện và định danh *Shigella*
- 6.8. Định lượng *C. perfringenes*
- 6.9. Phát hiện và định danh *V. cholerae* và *V. parahaemolyticus*
- 6.10. Định lượng Enterobacteriaceae

6. PHƯƠNG PHÁP DẠY VÀ HỌC

Phương pháp giảng dạy	Phương pháp học tập	Mục tiêu học phần			
		Kiến thức	Kỹ năng cá nhân	Kỹ năng làm việc nhóm	Năng lực tự chủ
		CLO1.1 CLO1.2 CLO1.3 CLO1.4 CLO1.5	CLO2		
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			
Bài tập nhóm (tiểu luận), Hướng dẫn người học tìm kiếm tài liệu,	Tìm và đọc tài liệu (sách, TCVN, ISO...), thảo luận nhóm, báo cáo bằng văn bản và lời nói.	x	x		

7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN

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

Nội dung đánh giá	Thời điểm	Chuẩn đầu ra	Tỉ lệ (%)	Rubric
QUÁ TRÌNH			50	
Kiểm tra (trắc nghiệm): Bài 1- Chương 1 và 2	Suốt quá trình học	CLO1.1; CLO1.2	25	Theo thang điểm đề kiểm tra
Kiểm tra (trắc nghiệm): Bài 2- Chương 3 và 4	Suốt quá trình học	CLO1.3; CLO1.4		
Bài tập nhóm (tiểu luận): - Thuyết trình tiểu luận theo lịch phân công của GV, mỗi thành viên trong nhóm đều phải thuyết trình.	Chương 6	CLO1.5 và CLO2	25	- Sinh viên viết tiểu luận theo yêu cầu của đề tiểu luận. - Sau mỗi nhóm kết thúc thuyết trình, các

				nhóm còn lại phản biện (đánh giá: hình thức, nội dung bài thuyết trình, đặt câu hỏi cho nhóm thuyết trình (nếu có)) - Nhóm thuyết trình trả lời các câu hỏi của các nhóm phản biện và GV
THI CUỐI KỲ			50	
-Thi trắc nghiệm: Nội dung thi chương 5 (35% tổng số câu hỏi) và chương 6 (65% tổng số câu hỏi) - CLO 1.5	Sau khi kết thúc học phần	CLO 1.5		Theo thang điểm của đề thi

8. NGUỒN HỌC LIỆU

8.1. Sách, giáo trình chính

[1] Bộ môn Khoa học thực phẩm, *Bài giảng Phân tích vi sinh thực phẩm*, Trường ĐH Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh, 2023.

8.2. Tài liệu tham khảo

[1] Phạm Hùng Vân, PCR và real-time PCR – Các vấn đề cơ bản và các áp dụng thường gặp, NXB Y học Tp. Hồ Chí Minh, 2009

[2] Trần Linh Thuộc, Xây dựng quy trình và chế tạo các bộ kit PCR (Polymerase Chain Reaction) để xét nghiệm các vi khuẩn gây bệnh, gây ngộ độc thực phẩm. NXB Đại học quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2010.

[3] TCVN 7925:2018 và ISO 17604: 2015 vi sinh vật trong chăn nuôi, thực phẩm – lấy mẫu thân, thịt để phân tích vi sinh thực phẩm.

[4] TCVN 11923: 2017 và ISO/TS 17728:2015 Vi sinh vật trong chăn nuôi, thực phẩm – Kỹ thuật lấy mẫu để phân tích vi sinh vật trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi.

[5] TCVN 6404:2016 ISO 7218:2007 Vi sinh vật trong thực phẩm và thức ăn chăn nuôi - yêu cầu chung và hướng dẫn kiểm tra vi sinh vật.

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 và thi cuối kỳ.

10. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN

- Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho chương trình 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: 12/8/2024

Ngày cập nhật:

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn/Trưởng ngành

Chủ nhiệm học phần

Lê Nguyễn Đoàn Duy

Lê Thị Thúy Hằng

Phan Thị Kim Liên

