

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Thông tin chung về học phần

Tên học phần: Phân tích vi sinh thực phẩm

Tên tiếng Anh: Food microbiology analysis

Bộ môn phụ trách: Khoa học thực phẩm

Mã học phần: 05200073

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	
		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: Vi sinh vật học thực phẩm (05200050); Thí nghiệm vi sinh vật học thực phẩm (05202006);
- Học phần song hành: Không.

2. Mục tiêu học phần:

Học phần “Phân tích vi sinh thực phẩm” 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.

3. Chuẩn đầu ra của học phần:

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

- LO 1: Phân tích được các vấn đề cơ bản liên quan đến phân tích vi sinh thực phẩm
- LO 2: Tính toán và biểu thị kết quả phân tích, lựa chọn đúng phương pháp để

phân tích các chỉ tiêu vi sinh và giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực phân tích vi sinh.

- LO 3: Thực hiện các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp, các qui định về an toàn vệ sinh thực phẩm trong qui trình phân tích vi sinh thực phẩm
- LO 4: Áp dụng thuần thực kỹ năng tìm kiếm, đọc và tổng hợp các tài liệu liên quan đến học phần phân tích vi sinh trong thực phẩm
- LO 5: 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 vi sinh thực phẩm

4. Nội dung học phần:

4.1. Mô tả vấn đề nội dung học phần:

Học phần này bao gồm các nội dung sau:

- Đối tượng vi sinh vật và các chỉ tiêu phân tích vi sinh vật trong nước và thực phẩm
- Phương pháp lấy và bảo quản mẫu thực phẩm và mẫu nước trong kiểm nghiệm vi sinh;
- Các thành phần cơ bản và yêu cầu chuẩn bị môi trường nuôi cấy vi sinh vật;
- Một số thử nghiệm sinh hóa thường gặp trong phân tích vi sinh vật thực phẩm;
- Phương pháp phân tích vi sinh vật;
- Thẩm định phương pháp phân tích vi sinh vật;
- Quy trình phân tích các chỉ tiêu vi sinh vật trong thực phẩm theo phương pháp truyền thống.

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	Đối tượng vi sinh vật và các chỉ tiêu phân tích vi sinh vật trong nước và thực phẩm	12	4	0	8
2	Phương pháp lấy và bảo quản mẫu thực phẩm và mẫu nước trong kiểm nghiệm vi sinh	6	2	0	4
3	Các thành phần cơ bản và yêu cầu chuẩn bị môi trường nuôi cấy vi sinh vật	6	2	0	4
4	Một số thử nghiệm sinh hóa thường gặp trong phân tích vi sinh vật thực phẩm	12	4	0	8
5	Phương pháp phân tích vi sinh vật	12	4	0	8
6	Thẩm định phương pháp phân tích vi sinh vật	6	2	0	4
7	Quy trình phân tích các chỉ tiêu vi sinh vật theo phương pháp truyền thống	36	12	0	24
Tổng		90	30	0	60

4.3. Nội dung chi tiết của học phần:

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 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. Thẩm định phương pháp phân tích vi sinh vật

- 6.1. Các yêu cầu chung
 - 6.1.1. Chuẩn bị thẩm định
 - 6.1.2. Lựa chọn thông số thẩm định

6.2. Thẩm định phương pháp tiêu chuẩn

6.2.1. Phương pháp định tính

6.2.2. Phương pháp định lượng

Chương 7. Quy trình phân tích các chỉ tiêu vi sinh vật theo phương pháp truyền thống

7.1. Định lượng tổng vi sinh vật hiếu khí bằng phương pháp đếm khuẩn lạc, màng petrifilm

7.2. Định lượng tổng nấm men – nấm mốc bằng phương pháp đếm khuẩn lạc, màng petrifilm

7.3. Định lượng Coliforms và *E. coli* Định lượng Coliforms và *E. coli* bằng phương pháp đếm khuẩn lạc, MPN, màng lọc

7.4. Định lượng *Staphylococcus aureus*

7.5. Phát hiện và định danh *Salmonella*

7.6. Định lượng *Bacillus cereus*

7.7. Phát hiện và định danh *Shigella*

7.8. Định lượng *C. perfringenes*

7.9. Phát hiện và định danh *V. cholerae* và *V. parahaemolyticus*

7.10. Định lượng Enterobacteriaceae

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 (5%)	Kiểm tra trắc nghiệm (15%)	Thảo luận nhóm (10%)	Tiểu luận (20 %)	Thi cuối kỳ (50%)
LO1	x	x	x	x	x
LO2	x	x	x	x	x
LO3	x	x		x	x
LO4	x	x		x	
LO5	x	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	5	Số I.1
Thảo luận nhóm	Suốt quá trình học		LO1, LO2, LO5	10	Số I.2
<i>Kiểm tra:</i> Hoàn thành các bài kiểm tra trên e-classroom	Tuần 3 đến tuần 14	Bài trắc nghiệm nhỏ	LO1, LO2, LO3, LO4, LO5	15	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 4 đến tuần 14	Bài báo cáo tiểu luận và bài thuyết trình	LO1, LO2, LO3, LO4, LO5	20	Số I.3, I.4, I.6
Thi cuối kỳ				50	
Nội dung bao quát tất cả các chương của học phần: - Chương 1: 18% câu hỏi - Chương 2: 10% câu hỏi - Chương 3: 10% câu hỏi - Chương 4: 22% câu hỏi - Chương 5: 15% câu hỏi - Chương 6: 25% câu hỏi	Sau khi kết thúc học phần	Thi trắc nghiệm	LO1, LO2, LO3, LO5		Theo thang điểm của đề thi

6. Giảng dạy và học tập:

– Ma trận phương pháp giảng dạy và học tập 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	Lắng nghe, ghi chép, suy nghĩ, đọc và ghi nhớ	25	x	x			
Diễn trình	Quan sát, ghi chép, suy nghĩ, đọc và ghi nhớ	25	x	x			x
Vấn đáp	Vấn đáp	15	x			x	x
Thảo luận	Thảo luận	15	x			x	
Giải quyết tình huống (bài tập)	Giải quyết tình huống (bài tập)	10	x	x	x	x	
Dạy học theo dự án (tiểu luận)	thực hiện dự án (tiểu luận)	10	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 đọc trước tài liệu do giảng viên cung cấp và 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 cung cấp trên e-classroom;
- Hoàn thành các bài tập, tiểu luận trên lớp và về nhà theo yêu cầu;
- 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] Bộ môn Khoa học thực phẩm, *Bài giảng Phân tích vi sinh thực phẩm*, Trường ĐH Công nghiệp thực phẩm TP.HCM, 2016.

8.2. Tài liệu tham khảo:

[1] Nguyễn Thành Đạt, *Sinh học vi sinh vật*, Nhà xuất bản Giáo Dục, 2000.

[2] Trần Linh Thước, *Phương pháp phân tích vi sinh vật trong nước, thực phẩm và mỹ phẩm*, Nhà xuất bản Giáo dục, 2006.

[3] Nguyễn Phùng Tiến, Bùi Minh Đức, *Vi sinh vật thực phẩm*, NXB Y học, 2007.

[4] Viện kiểm nghiệm an toàn vệ sinh thực phẩm quốc gia, *Thẩm định phương pháp trong phân tích hóa học và vi sinh vật*, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2010.

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 và 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.