

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Vi sinh thực phẩm chuyên sâu (Proficient Food Microbiology)

- **Mã số học phần:** NN945
- **Số tín chỉ học phần:** 02 tín chỉ
- **Số tiết học phần:** 30 tiết lý thuyết, và 60 tiết tự học.

2. Đơn vị phụ trách học phần: Khoa Nông nghiệp

3. Điều kiện tiên quyết:

- **Điều kiện tiên quyết:** không
- **Điều kiện song hành:** không

4. Mục tiêu của học phần:

Mục tiêu	Nội dung mục tiêu	CDR CTĐT
4.1	Mở rộng và ứng dụng và phát triển được các kiến thức mới, chuyên sâu về ứng dụng vi sinh vật cũng như kiểm soát được hoạt động của vi sinh vật và sản phẩm từ vi sinh vật trong thực phẩm, ở cả 2 phương thức có lợi và có hại.	6.1.a; 6.1.b
4.2	Xây dựng và nghiên cứu độc lập để phát triển và thử nghiệm những giải pháp mới để kiểm soát sự phát triển của vi sinh vật trong quy trình chế biến và bảo quản từng nhóm thực phẩm điển hình.	6.2.a
4.3	Thu thập, phân tích và tổng hợp dữ liệu; trình bày báo cáo các chuyên đề, giải thích được quan điểm của mình về một vấn đề, phân tích quan điểm về sự lựa chọn các phương án khác nhau	6.2.b
4.4	Chủ động phát hiện và giải quyết vấn đề, các tình huống xảy ra trong quá trình sản xuất và đề xuất phương án điều chỉnh	6.3a. 6.3.c

5. Chuẩn đầu ra của học phần:

CDR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CDR CTĐT
	Kiến thức		
CO1	Nắm vững và đánh giá được vai trò/sự hiện diện của vi sinh vật trong thực phẩm, bao gồm cả vi sinh vật có lợi, có hại.	4.1	6.1.a
CO2	Phân tích, đánh giá được các tác nhân làm biến đổi chất lượng thực phẩm do vi sinh vật, các yếu tố có ảnh hưởng đến hoạt động của vi sinh vật trong thực phẩm.	4.1	6.1.a, 6.1.b

CĐR HP	Nội dung chuẩn đầu ra	Mục tiêu	CĐR CTĐT
CO3	Xây dựng, phát triển và kiểm soát được vi sinh vật và sản phẩm từ vi sinh vật trong thực phẩm, ở cả 2 phương thức có lợi và có hại.	4.1	6.1.b
	Kỹ năng		
CO4	Thực hiện được nghiên cứu độc lập để phát triển và thử nghiệm những giải pháp mới để kiểm soát sự phát triển của vi sinh vật trong quy trình chế biến và bảo quản từng nhóm thực phẩm điển hình.	4.2	6.2.a
CO5	Đọc hiểu, thu thập, phân tích và tổng hợp dữ liệu; trình bày báo cáo các chuyên đề, giải thích được quan điểm của mình về một vấn đề, phân tích quan điểm về sự lựa chọn các phương án khác nhau.	4.3	6.2.b
CO6	Sử dụng các phần mềm văn phòng cơ bản như MicrosoftWord, Excel, Power-point, khai thác và sử dụng internet, làm việc nhóm, tác phong công nghiệp.	4.3	6.2.b
	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm		
CO7	Chủ động phát hiện và giải quyết các tình huống xảy ra trong quá trình sản xuất và đề xuất phương án điều chỉnh.	4.4	6.3.a, 6.3c

6. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Vi sinh thực phẩm chuyên sâu khám phá các yếu tố cơ bản ảnh hưởng đến sự hiện diện, hoạt động và kiểm soát vi sinh vật trong thực phẩm. Cung cấp các thông tin mới nhất về đặc tính sinh học của các vi sinh vật sống trong thực phẩm cũng như trên tất cả các tế bào vi khuẩn bao gồm gen và phân tử của chúng. Một số vấn đề chuyên sâu được tập trung phân tích, đánh giá bao gồm phân loại các sinh vật sống trong thực phẩm, các hội chứng bệnh do thực phẩm liên quan đến tỷ lệ lưu hành, thức ăn và mầm bệnh; việc hợp nhất vi sinh học của nhiều loại thực phẩm, bao gồm thịt và gia cầm tươi và chế biến, hải sản, các sản phẩm sữa lên men, các sản phẩm rau quả tươi và lên men và các sản phẩm thực phẩm khác; việc sử dụng sinh vật chỉ thị và hệ thống HACCP để cải thiện an toàn thực phẩm.

- Học phần đáp ứng chuẩn đầu ra 6.1a; 6.1b; 6.2a; 6.2b, 6.3c trong CTĐT bậc tiến sĩ ngành Công nghệ thực phẩm.

7. Cấu trúc nội dung học phần:

7.1. Lý thuyết

Nội dung	Số tiết	CĐR CTĐT
Chương 1. Tổng quan về vi sinh thực phẩm hiện đại	5	CO1
1.1. Lịch sử của vi sinh vật trong thực phẩm		
1.2. Các vấn đề vi sinh vật liên quan đến bảo quản, sự hư hỏng và sinh độc chất trong thực phẩm		
1.3. Luật thực phẩm đối với vấn đề vi sinh		

Nội dung	Số tiết	CDR CTĐT
Chương 2. Đặc điểm phát triển của vi sinh vật trong thực phẩm	5	CO2, CO4,
2.1. Phân loại vi sinh vật trong thực phẩm theo cấu trúc di truyền		
2.2. Nguồn chủ yếu của vi sinh vật trong thực phẩm		
2.3. Vi sinh vật gây hư hỏng thực phẩm (vi khuẩn, nấm men, nấm mốc)		
2.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự tăng trưởng và phát triển của vi sinh vật trong thực phẩm		
Chương 3. Vấn đề chuyên sâu về vi sinh vật trong sản phẩm thực phẩm	5	CO2, CO3.
3.1. Vi sinh vật trong thịt gia súc và gia cầm		CO4,
3.2. Sự phát triển của vi sinh vật trong thịt và thủy sản đã chế biến		CO5 CO7
3.3. Sản phẩm rau quả		
3.4. Vi sinh vật trong sản phẩm sữa, trong quá trình lên men, trong các sản phẩm lên men và không lên men từ sữa		
3.5. Sản phẩm thực phẩm lên men khác (không có nguồn gốc từ sữa)		
3.6. Các sản phẩm thực phẩm khác		
Chương 4. Phương pháp xác định sự hiện diện của vi sinh vật trong thực phẩm	5	CO2, CO5.
4.1. Phương pháp nuôi cấy, quan sát dưới kính hiển vi và lấy mẫu thực phẩm		
4.2. Phương pháp vật lý, hóa học, vi sinh		
4.3. Thủ nghiệm sinh học và phương pháp thay thế		
Chương 5. Kiểm soát vi sinh vật trong thực phẩm	5	CO1, CO2, CO4
5.1. Phương pháp cổ điển trong kiểm soát vi sinh thực phẩm		
5.2. Kiểm soát vi khuẩn kháng chiểu xạ tự nhiên		
5.3. Các chỉ số về chất lượng và an toàn vi sinh thực phẩm.		
5.4. Hệ thống kiểm soát thực phẩm HACCP và FSO		
5.5. Vi sinh vật chỉ thị		
Chương 6. Bệnh từ thực phẩm do vi sinh vật	5	CO1, CO3.
6.1. Mầm bệnh thực phẩm		
6.2. Viêm dạ dày nguồn gốc <i>Staphylococcus</i> spp. (Staphylococcal Gastroenteritis)		CO4, CO7
6.3. Ngộ độc thực phẩm do vi khuẩn gây bệnh gram dương, <i>Listeria</i> spp., <i>Salmonella</i> , <i>E. coli</i>		
6.4. Hư hỏng do ký sinh trùng động vật		
6.5. Sự hình thành độc tố		

8. Phương pháp giảng dạy:

- Sử dụng giáo trình và công cụ trình chiếu power point dạy lý thuyết.
- Lên lớp lý thuyết kết hợp với thảo luận và trao đổi theo chủ đề.
- Trình bày cách giải quyết vấn đề tại lớp.

9. Nhiệm vụ của học viên:

Học viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Thực hiện đầy đủ các báo cáo
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.
- Chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.

10. Đánh giá kết quả học tập của học viên:

10.1. Cách đánh giá

Học viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	CDR CTĐT
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết Nộp báo cáo đúng hạn		CO7
2	Điểm thuyết trình	- Báo cáo thuyết trình	30%	CO1-CO7
3	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết hay trắc nghiệm (60 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành - Bắt buộc dự thi	70%	CO1-CO3; CO7

10.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.

- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

11. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Modern food microbiology/ Jay, James M.; Gaithersburg, Md: Aspen Publishers, 2000. 679 p.	664.001 / I.42
[2] Food, fermentation, and micro-organisms/ Bamforth, Charles W.; Oxford: Blackwell Science, 2019	664.024 / B199 MFN 232948
[3] Food mycology/Dijksterhuis, Jan.; Samson, Robert A./Boca Raton: CRC Press, 2007; 403 p	MFN:134375
[4] Food microbiology laboratory/ McLandsborough, Lynne; Boca Raton: CRC Press, 2005	664.001597 / M163
[5] Các nguồn tài liệu, tạp chí	

12. Hướng dẫn học viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
1	Tổng quan về vi sinh thực phẩm hiện đại Lịch sử của VSV trong thực phẩm Các vấn đề vi sinh vật liên quan đến bảo quản, sự hư hỏng và sinh độc chất trong thực phẩm Luật thực phẩm đối với vấn đề vi sinh	5		<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: + Tìm hiểu tài liệu [1] chương 1; 2 + Tham khảo tài liệu [2] [3] + Tự tìm hiểu các tài liệu, tạp chí có liên quan.
2	Đặc điểm phát triển của vi sinh vật trong thực phẩm Phân loại vi sinh vật trong thực phẩm theo cấu trúc di truyền Nguồn chủ yếu của vi sinh vật trong thực phẩm Vi sinh vật gây hư hỏng thực phẩm (vi khuẩn, nấm men, nấm mốc) Các yếu tố ảnh hưởng đến sự tăng trưởng và phát triển của vi sinh vật trong thực phẩm	5		<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: + Tìm hiểu tài liệu [1] chương 3, 4 + Tham khảo tài liệu [2] [3] + Tự tìm hiểu các tài liệu, tạp chí có liên quan.
3	Vấn đề chuyên sâu về vi sinh vật trong sản phẩm thực phẩm Vi sinh vật trong thịt gia súc và gia cầm Sự phát triển của vi sinh vật trong thịt và thủy sản đã chế biến Sản phẩm rau quả Vi sinh vật trong sản phẩm sữa, trong quá trình lên men, trong các sản phẩm lên men và không lên men từ sữa Sản phẩm thực phẩm lên men khác (không có nguồn gốc từ sữa) Các sản phẩm thực phẩm khác	5		<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: + Tìm hiểu tài liệu [1] phần III (chương 4-9) + Tham khảo tài liệu [2] [3] + Tự tìm hiểu các tài liệu, tạp chí có liên quan.
4	Phương pháp xác định sự hiện diện của vi sinh vật trong thực phẩm Phương pháp nuôi cấy, quan sát dưới kính hiển vi và lấy mẫu thực phẩm Phương pháp vật lý, hóa học, vi sinh Thủ nghiệm sinh học và phương pháp thay thế	5		<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: + Tìm hiểu tài liệu [4] + Tham khảo tài liệu [1] phần IV(chương 10-12) + Tự tìm hiểu các tài liệu, tạp chí có liên quan.
5	Kiểm soát vi sinh vật trong thực phẩm Phương pháp cổ điển trong kiểm soát vi sinh thực phẩm Kiểm soát vi khuẩn kháng chiểu xạ tự nhiên Các chỉ số về chất lượng và an toàn vi sinh thực phẩm.	5		<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước: + Tìm hiểu tài liệu [1] phần V + Tham khảo tài liệu [4] + Tự tìm hiểu các tài liệu, tạp chí có liên quan.

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của học viên
	Hệ thống kiểm soát thực phẩm HACCP và FSO Vi sinh vật chỉ thị			
6	Bệnh từ thực phẩm do vi sinh vật Mầm bệnh thực phẩm Viêm dạ dày nguồn gốc <i>Staphylococcus</i> spp. (<i>Staphylococcal Gastroenteritis</i>) Ngộ độc thực phẩm do vi khuẩn gây bệnh gram dương, <i>Listeria</i> spp., <i>Salmonella</i> , <i>E. coli</i> Hư hỏng do ký sinh trùng động vật Sự hình thành độc tố	5		- Nghiên cứu trước: + Tìm hiểu tài liệu [1] phần VI + Tham khảo tài liệu [3][4] + Tự tìm hiểu các tài liệu, tạp chí có liên quan.

Cần Thơ, ngày 27 tháng 10 năm 2020

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN

PGS. TS. Trần Thanh Trúc

