

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần: Lên men thực phẩm (Food Fermentation)

- Mã số học phần : CS619
- Số tín chỉ học phần : 03 tín chỉ
- Số tiết học phần : 30 tiết lý thuyết, và 30 tiết thực hành.

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn : Công nghệ Sinh học Vi sinh vật
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Viện NC&PT Công nghệ Sinh học

3. Điều kiện tiên quyết:

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Nắm vững kiến thức về vai trò chức năng của hệ vi sinh vật lên men thực phẩm; những nhân tố ảnh hưởng đến sự phát triển, sống sót và hoạt tính của các vi sinh vật trong thực phẩm.
- 4.1.2. Hiểu biết nguyên tắc và có khả năng thực hiện quy trình sản xuất một số sản phẩm lên men tiêu biểu phổ biến.
- 4.1.3. Có kiến thức về tính dinh dưỡng và tính an toàn của các sản phẩm lên men.
- 4.1.4. Khía cạnh đạo đức và tính pháp lý trong phát triển công nghệ lên men thực phẩm

4.2. Kỹ năng:

Kỹ năng cứng:

- 4.2.1. Có khả năng thiết lập quy trình sản xuất một số sản phẩm lên men sử dụng vi sinh vật.
- 4.2.2. Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá quy trình sản xuất và kết quả thí nghiệm.
- 4.2.3. Có khả năng tổ chức thí nghiệm nghiên cứu.
- 4.2.4. Vận dụng kiến thức để thực hiện nhiệm vụ của cán bộ quản lý có liên quan.

Kỹ năng mềm

- 4.2.5. Có kỹ năng giao tiếp và ứng xử, kỹ năng đàm phán.
- 4.2.6. Có kỹ năng thuyết trình làm việc nhóm và trong môi trường hội nhập.
- 4.2.7. Có kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc.
- 4.2.8. Có kỹ năng tìm kiếm, tổng hợp, phân tích và đánh giá thông tin.

4.2.9. kỹ năng sáng tạo; tự học, tự khám phá; và học tập suốt đời.

4.3. Thái độ:

4.3.1. Trung thực, nghiêm túc và tinh thần trách nhiệm cao trong công việc.

4.3.2. Thể hiện trách nhiệm công dân, thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn.

4.3.3. Có tinh thần ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp; khả năng làm việc khoa học và làm việc nhóm.

4.3.4. Có khả năng tự học và học tập suốt đời.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Nội dung chính của học phần Lên men thực phẩm bao gồm: giới thiệu lợi ích và nguyên tắc của lên men thực phẩm; chức năng và vai trò của hệ vi sinh vật đối với các quá trình lên men trong thực phẩm; những nhân tố ảnh hưởng đến sự phát triển, sống sót và hoạt tính của các vi sinh vật trong thực phẩm; hoạt tính của vi sinh vật và những biến đổi vi sinh, sinh lý, sinh hóa trong quá trình lên men; quy trình sản xuất một số sản phẩm lên men tiêu biểu phổ biến, và phương pháp lên men của các sản phẩm này được thực hiện trong phần thực hành; tính dinh dưỡng và tính an toàn của sản phẩm lên men.

- Học phần đáp ứng chuẩn đầu ra LO1, LO2, LO3, LO4, LO5, LO6, LO7, LO8 trong CTĐT ngành Cao học Công nghệ sinh học và vi sinh vật

6. Cấu trúc nội dung học phần:

Chương 1: Vi sinh vật trong lên men thực phẩm

Chương 2: Thực phẩm lên men từ nấm men

Chương 3: Thực phẩm lên men từ nấm mốc

Chương 4: Thực phẩm lên men từ vi khuẩn acid lactic

Chương 5: Tính dinh dưỡng của sản phẩm lên men

Chương 6: Tính an toàn của sản phẩm lên men

6.1. Lý thuyết

	Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
Chương 1.	Vi sinh vật trong lên men thực phẩm	3	4.1.1; 4.2.2; 4.3
1.1	Giới thiệu về lên men thực phẩm		
1.2.	Lợi ích và nguyên tắc của lên men thực phẩm		
1.3.	Vai trò nấm mốc, nấm men và vi khuẩn acid lactic trong lên men thực phẩm		
1.4.	Nhân tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng, phát triển và hoạt tính của các vi sinh vật trong quá trình lên men		
Chương 2.	Thực phẩm lên men từ nấm men	7	4.1.1; 4.1.2; 4.2; 4.3
2.1.	Các chủng nấm men hữu ích		
2.2.	Lên men bia		
2.3.	Lên men rượu vang		
2.4.	Lên men rượu rượu đế, rượu nếp than		

Chương 3.	Thực phẩm lên men từ nấm mốc	7	4.1.1; 4.1.2; 4.2; 4.3
3.1.	Các chủng nấm mốc hữu ích và các kiểu lên men		
3.2.	Lên men Tempe		
3.3.	Sản xuất men giống Amylolytic		
3.4.	Lên men Sufu		
3.5.	Lên men nước tương		
Chương 4.	Thực phẩm lên men từ vi khuẩn acid lactic	7	4.1.1; 4.1.2; 4.2; 4.3
4.1.	Các chủng vi khuẩn lactic hữu ích và các kiểu lên men		
4.2.	Quy trình sản xuất Cheese		
4.3.	Lên men Yoghurt		
Chương 5.	Tính dinh dưỡng của sản phẩm lên men	3	4.1.3; 4.1.4; 4.2; 4.3
5.1	Giá trị dinh dưỡng		
5.2	Các nhân tố đối kháng dinh dưỡng		
5.3	Ảnh hưởng của quá trình lên men đối với các nhân tố kháng dinh dưỡng		
5.4	Cơ chế sự phân giải nhân tố đối kháng dinh dưỡng bởi vi sinh vật trong quá trình lên men		
Chương 6.	Tính an toàn của sản phẩm lên men	3	4.1.3; 4.1.4; 4.2; 4.3
6.1.	An toàn thực phẩm của sản phẩm lên men		
6.2.	Sự nhiễm bệnh và sự ngộ độc trong thực phẩm		
6.3.	Phân tích mối nguy và kiểm soát an toàn thực phẩm trong quá trình lên men		

6.2. Thực hành:

- + Quy trình lên men và phân tích sản phẩm lên men tiêu biểu sử dụng nấm men.
- + Quy trình lên men và phân tích sản phẩm lên men tiêu biểu sử dụng nấm mốc.
- + Quy trình lên men và phân tích sản phẩm lên men tiêu biểu sử dụng vi khuẩn lactic.

7. Phương pháp giảng dạy:

- bài giảng trên lớp (bao gồm bài giảng qua video)
- làm việc nhóm và tự chuẩn bị
- báo cáo thuyết trình và bài tập viết
- nghiên cứu tình huống, trao đổi và thảo luận
- kiểm tra và thi theo qui định.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết, nếu vắng, phải xin phép giảng viên trước.
- Tham dự đầy đủ 100% số tiết học thực hành.
- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp và chủ động tổ chức thực hiện giờ tự học.
- Thực hiện đầy đủ các bài tập báo cáo nhóm/ bài tập viết cá nhân và được đánh giá kết quả thực hiện.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

9.1. Cách đánh giá

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

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	4.3
2	Điểm bài tập nhóm	- Báo cáo seminar (được nhóm xác nhận có tham gia) hoặc - Kiểm tra giữa kỳ (30 phút)	30%	4.1; 4.2; 4.3
3	Điểm thi kết thúc học phần	Bắt buộc dự thi, làm bài và nộp bài thi	60%	4.1; 4.2; 4.3

9.2. 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.

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Food Fermentation- Part 1 / Tjakko Abee [et. al.] ; editor: Siemen Schoustra.- Netherland: Wageningen Agricultural, 1999.- 197 tr. ; ill., 30 cm.- 664/ F686/P.1	<u>DIG.000137;</u> <u>CNSH.000159</u>
[2] Food, fermentation, and micro-organisms / Charles W. Bamforth..- Oxford: Blackwell Science, 2005.- 216 p., 25 cm, 9780632059874.- 664.024/ B199	<u>MT.000046</u>
[3] Handbook of fermented functional foods / Edited by Edward R. Farnworth.- Boca Raton, FL.: CRC Press, 2003.- 390 p., 25 cm (Functional foods and nutraceuticals), 0849313724.- 613.28/ H236	<u>NN.004106;</u> <u>MON.014059</u>
[4] Food Microbiology / Ngo Thi Phuong Dung, Huynh Xuan Phong – Syllabus (in English). Can Tho University Publishing House, 2013.- 219 p., 16x24 cm, 05/QĐ-NXB.ĐHCT.	<u>CNSH.029</u>
[5] Giáo trình vi sinh vật học thực phẩm / Kiều Hữu Ảnh.- Tái bản lần 1.- Hà Nội: Giáo dục Việt Nam, 2012.- 275 tr., 24 cm.- 660.62/ A107	<u>TS.004930;</u> <u>TS.004933</u>
[6] Công nghệ vi sinh học / Lương Đức Phẩm.- 1st.- Hà Nội: Nông nghiệp, 1998, 358tr..- 660.62/ Ph120	<u>MOL.021142</u>
[7] Công nghệ vi sinh ứng dụng / Trần Minh Tâm.- NXB Nông nghiệp, 2000.	
[8] Industrial microbiology / Samuel Cate Prescott, Cecil Gordon Dunn.- New York : McGraw-Hill , 1959 .- 660.62/ P933	<u>MON.111955</u>

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
1	Chương 1: Vi sinh vật trong lên men thực phẩm	3	0	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước theo sự hướng dẫn và phụ thuộc vào các chủ đề chuyên môn. - Tham khảo thông tin liên quan từ các tài liệu được hướng dẫn và handout (các slide PDF) được phát. - Chuẩn bị chọn chủ đề và làm việc nhóm cho bài tập thuyết trình (theo danh sách phân chia các nhóm).
2	Chương 2: Thực phẩm lên men từ nấm men	7	10	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước theo sự hướng dẫn và phụ thuộc vào các chủ đề chuyên môn. - Tham khảo thông tin liên quan từ các tài liệu được hướng dẫn và handout (các slide PDF) được phát. hoàn tất các nhóm báo cáo và trao đổi thảo luận - Báo cáo thuyết trình nhóm, bài viết thu hoạch thực hành, tiếp nhận kết quả đánh giá và góp ý.
3	Chương 3: Thực phẩm lên men từ nấm mốc	7	10	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước theo sự hướng dẫn và phụ thuộc vào các chủ đề chuyên môn. - Tham khảo thông tin liên quan từ các tài liệu được hướng dẫn và handout (các slide PDF) được phát. - Báo cáo thuyết trình nhóm, bài viết thu hoạch thực hành, tiếp nhận kết quả đánh giá và góp ý.
4	Chương 4: Thực phẩm lên men từ vi khuẩn acid lactic	7	10	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước theo sự hướng dẫn và phụ thuộc vào các chủ đề chuyên môn. - Tham khảo thông tin liên quan từ các tài liệu được hướng dẫn và handout (các slide PDF) được phát. - Báo cáo thuyết trình nhóm, bài viết thu hoạch thực hành, tiếp nhận kết quả đánh giá và góp ý.
5	Chương 5: Tính dinh dưỡng của sản phẩm lên men	3	0	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước theo sự hướng dẫn và phụ thuộc vào các chủ đề chuyên môn. - Tham khảo thông tin liên quan từ các tài liệu được hướng dẫn và handout (các slide PDF) được phát.
6	Chương 6: Tính an toàn của sản phẩm lên men	3	0	<ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước theo sự hướng dẫn và phụ thuộc vào các chủ đề chuyên môn.

				- Tham khảo thông tin liên quan từ các tài liệu được hướng dẫn và handout (các slide PDF) được phát.
--	--	--	--	--

Cần Thơ, ngày tháng năm 20

GIẢNG VIÊN BIÊN SOẠN



PGS.TS. Nguyễn Văn Thành

TL. HIỆU TRƯỞNG
VIỆN TRƯỞNG

