

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

- Tên học phần:** Vi sinh Thực phẩm **Mã học phần:** FT09003
- Tên Tiếng Anh:** Food Microbiology
- Số tín chỉ:** 3 tín chỉ (2/1/6) (2 tín chỉ lý thuyết, 1 tín chỉ bài tập)
Phân bố thời gian: 10 tuần lý thuyết [(3 tiết lý thuyết + 6 tiết tự học)/ tuần]
5 tuần bài tập/thuyết trình trên lớp
- Các giảng viên phụ trách học phần:**
 - Giảng viên phụ trách chính:* ThS. Nguyễn Minh Hải
 - Giảng viên cùng giảng dạy:*
 - ThS. Hoàng Thị Khánh Hồng
- Điều kiện tham gia học tập học phần:**
 - Môn học trước:* Vi sinh đại cương, Thực hành Vi sinh đại cương
 - Môn học song hành:* Thực hành Vi sinh thực phẩm
- Mô tả học phần (Course Description):**

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về hệ vi sinh vật có lợi lẫn có hại trong thực phẩm và các biến đổi do vi sinh vật gây ra trong thực phẩm. Môn học bao gồm hai nội dung chính: các quá trình lên men của vi sinh vật và sự hiện diện của vi sinh vật trong nguyên liệu thực phẩm; ứng dụng quá trình lên men để sản xuất thực phẩm; xác định sự hiện diện của vi sinh vật trong thực phẩm bằng các phương pháp phân tích phổ biến. Bên cạnh đó môn học còn trang bị cho sinh viên kiến thức về các phương pháp xử lý vi sinh vật trong thực phẩm. Đây là môn học cơ sở ngành giúp sinh viên có thể dễ dàng tiếp thu kiến thức của những môn học chuyên ngành thực phẩm.

7. Mục tiêu học phần (Course Goals):

Mục tiêu	Mô tả <i>Học phần này trang bị cho sinh viên:</i>	ELOs
G1	- Kiến thức cơ sở ngành vi sinh vật học trong quá trình sản xuất, bảo quản thực phẩm và phân tích vi sinh vật trong thực phẩm.	2, 3
G2	- Khả năng sử dụng ngoại ngữ và công nghệ thông tin để đọc, tìm kiếm và phân tích được các tài liệu chuyên ngành vi sinh thực phẩm - Kỹ năng thuyết trình, khả năng làm việc nhóm hiệu quả	5, 7, 9
G3	- Tính kỷ luật trong học tập và làm việc nhóm	11

* Ghi chú: H: High; M: Medium; L: Low

8. Chuẩn đầu ra của học phần (Course Learning Outcomes – CLOs):

CLOs	Mô tả <i>Sau khi học xong môn học này, người học có thể:</i>	ELOs
G1	G1.1 Mô tả được các quá trình lên men, các phương pháp định lượng và kiểm soát vi sinh vật trong thực phẩm	2 (H)
	G1.2 Chọn lựa và phân tích được việc sử dụng vi sinh vật trong sản xuất thực phẩm hoặc các sản phẩm sinh học	3 (M) 4 (L)
	G1.3 Chọn lựa và phân tích được phương pháp phát hiện/định lượng/kiểm soát vi sinh vật trong thực phẩm.	3 (M) 4 (L)

CLOs		Mô tả <i>Sau khi học xong môn học này, người học có thể:</i>	ELOs
G2	G2.1	Sử dụng ngoại ngữ và các công cụ công nghệ thông tin để phân tích và trình bày một bài báo khoa học chuyên ngành.	7 (M)
	G2.2	Xây dựng nhóm làm việc hiệu quả để cùng nhau tìm hiểu, thuyết trình và giải thích một vấn đề khoa học chuyên ngành	5 (L), 9 (M)
G3	G3.1	Tuân thủ kỷ luật, thời gian trong học tập cũng như trong làm việc nhóm	11 (M)

9. Tài liệu học tập:

Tài liệu tham khảo chính:

- [1] Kiều Hữu Ảnh (2010), *Giáo trình Vi sinh vật học thực phẩm*, NXB Giáo dục VN

Tài liệu tham khảo phụ:

- [1] James M. Jay, Martin J. Loessner, David A. Golden (2005), *Modern Food Microbiology 7th Edition*, Springer.
- [2] Nguyễn Đức Lượng (2006), *Công nghệ vi sinh vật, tập 1, Cơ sở vi sinh vật công nghiệp*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.
- [3] Nguyễn Đức Lượng (2006), *Công nghệ vi sinh vật, tập 2, Cơ sở vi sinh vật công nghiệp*, NXB Đại học Quốc gia TP.HCM.
- [1] Trần Linh Thuộc (2009), *Phương pháp Phân tích vi sinh vật trong nước, thực phẩm và mỹ phẩm*, Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam.

10. Kiểm tra và đánh giá:

a. *Thang điểm đánh giá:* 10 điểm

- Điểm quá trình:----- chiếm 00 %
- Điểm kiểm tra giữa kỳ: ----- chiếm 40 %
- Điểm thi cuối kỳ: ----- chiếm 60 %

b. *Kế hoạch thực hiện:*

Hình thức	Nội dung	Thời điểm	Công cụ đánh giá	CLOs	Tỉ lệ (%)
	Điểm danh		Danh sách điểm danh	G3.1	
Kiểm tra giữa kỳ					40
S	Đọc hiểu, thuyết trình về nội dung của một bài báo khoa học chuyên ngành. Trả lời các câu hỏi về nội dung thuyết trình	Tuần 11-15	Dịch bài báo khoa học chuyên ngành, soạn bài thuyết trình và thuyết trình trên lớp	G1.1, G1.2, G1.3, G2.1, G2.2	40
Thi cuối kỳ					60
F	Tất cả nội dung môn học.		Thi trắc nghiệm	G1.1, G1.2, G1.3	60

* Ghi chú: Q: Quiz; H: Homework; P: Project; M: Midterm Exam; F: Final Exam; S: Seminar

11. Nội dung và kế hoạch giảng dạy:

Tuần	Nội dung	CLOs
1	Chương 1. Hệ vi sinh vật thực phẩm	
	Nội dung giảng dạy trên lớp: (3) 1.1 Vi khuẩn 1.2 Nấm men 1.3 Nấm mốc	G1.1, G3.1

Tuần	Nội dung	CLOs
	1.4 Giống vi sinh vật thuần khiết trong công nghiệp thực phẩm 1.5 Các nguồn lây nhiễm vi sinh vật vào thực phẩm Phương pháp giảng dạy: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi và thảo luận Nội dung tự học: (6) <ul style="list-style-type: none"> • Lược sử ngành vi sinh vật học 	
2	Chương 2. Các biến đổi do vi sinh vật gây ra và ứng dụng trong thực phẩm - Các quá trình lên men Nội dung giảng dạy trên lớp: (3) 2.1 Lên men kỵ khí <ul style="list-style-type: none"> • Lên men ethanol • Lên men lactic Phương pháp giảng dạy: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi và thảo luận + Giới thiệu nội dung của các bài tiểu luận/bài báo khoa học Nội dung tự học: (6) <ul style="list-style-type: none"> • Lên men propionic • Lên men butyric • Tìm hiểu các ứng dụng thực phẩm sử dụng quá trình lên men ethanol và lactic 	G1.1, G2.1, G2.2, G3.1
3	Chương 2. Các biến đổi do vi sinh vật gây ra và ứng dụng trong thực phẩm - Các quá trình lên men (tt) Nội dung giảng dạy trên lớp: (3) 2.2 Quá trình lên men hiếu khí <ul style="list-style-type: none"> • Lên men acetic • Lên men citric Phương pháp giảng dạy: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi và thảo luận + Hướng dẫn sử dụng các công cụ truy xuất thông tin hỗ trợ làm bài tiểu luận + Đặt câu hỏi và giải đáp về các vấn đề sinh viên tự tìm hiểu Nội dung tự học: (6) <ul style="list-style-type: none"> • Sự chuyển hóa protein (quá trình thối rữa) 	G1.1, G2.1, G3.1
4	Chương 2. Các biến đổi do vi sinh vật gây ra và ứng dụng trong thực phẩm - Các quá trình lên men (tt) Nội dung giảng dạy trên lớp: (3) 2.3 Sinh tổng hợp các acid amin <ul style="list-style-type: none"> • Acid glutamic/bột ngọt • Lysin Phương pháp giảng dạy: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi và thảo luận + Giải đáp các vấn đề liên quan đến bài tiểu luận + Đặt câu hỏi và giải đáp về các vấn đề sinh viên tự tìm hiểu Nội dung tự học: (6) <ul style="list-style-type: none"> • Sinh tổng hợp các vitamin • Sinh tổng hợp các kháng sinh 	G1.1, G2.1, G2.2, G3.1
5	Chương 2. Các biến đổi do vi sinh vật gây ra và ứng dụng trong thực phẩm - Các quá trình lên men (tt)	

Tuần	Nội dung	CLOs
	<p>trình lên men (tt)</p> <p>Nội dung giảng dạy trên lớp: (3)</p> <p>2.4 Sinh tổng hợp các enzyme</p> <p>2.5 Ứng dụng vi sinh vật trong các sản phẩm lên men truyền thống</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sản phẩm lên men ngũ cốc • Sản phẩm lên men từ nguồn thịt, cá • Sản phẩm lên men từ sữa • Các sản phẩm lên men từ rau quả <p>Phương pháp giảng dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi và thảo luận + Giải đáp các vấn đề liên quan đến bài tiểu luận <p>Nội dung tự học: (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Một số sản phẩm lên men truyền thống khác 	G1.1, G2.1, G2.2, G3.1
6	<p>Chương 3. Sinh khối vi sinh vật - Polysaccharide ngoại bào.</p> <p>Nội dung giảng dạy trên lớp: (3)</p> <p>3.1 Sản xuất protein đơn bào (SCP)</p> <p>3.2 Sản xuất men bánh mì</p> <p>3.3 Probiotic</p> <p>3.4 Các polysaccharide ngoại bào (EPS)</p> <p>Phương pháp giảng dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi và thảo luận + Giải đáp các vấn đề liên quan đến bài tiểu luận + Đặt câu hỏi và giải đáp về các vấn đề sinh viên tự tìm hiểu <p>Nội dung tự học: (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sản xuất men vi sinh 	G1.1, G2.1, G3.1
7	<p>Chương 4. Vi sinh vật trong nguyên liệu, sản phẩm thực phẩm</p> <p>Nội dung giảng dạy trên lớp: (3)</p> <p>4.1 Hệ vi sinh vật trong thịt và sản phẩm của thịt: nguồn gốc, các dạng hư hỏng, các phương pháp bảo quản</p> <p>4.2 Hệ vi sinh vật trong cá và sản phẩm của cá: nguồn gốc, các dạng hư hỏng, các phương pháp bảo quản</p> <p>4.3 Hệ vi sinh vật trong trứng: nguồn gốc, các dạng hư hỏng, các phương pháp bảo quản</p> <p>4.4 Hệ vi sinh vật trong sữa: nguồn gốc, các dạng hư hỏng, các phương pháp bảo quản</p> <p>Phương pháp giảng dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi và thảo luận <p>Nội dung tự học: (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hệ vi sinh vật tự nhiên trong các sản phẩm lên men truyền thống • Một số vi sinh vật gây bệnh có thể gặp trong thực phẩm 	G1.2, G2.2, G2.2, G3.1
8	<p>Chương 4. Vi sinh vật trong nguyên liệu, sản phẩm thực phẩm</p> <p>Nội dung giảng dạy trên lớp: (3)</p> <p>4.5 Hệ vi sinh vật trong rau quả: nguồn gốc, các dạng hư hỏng, các phương pháp bảo quản</p> <p>4.6 Hệ vi sinh vật trong các sản phẩm tinh bột, đường: nguồn gốc, các dạng hư hỏng, các phương pháp bảo quản</p> <p>4.7 Một số vi khuẩn gây bệnh trong thực phẩm</p> <p>Phương pháp giảng dạy:</p>	G1.2, G2.2, G2.2, G3.1

Tuần	Nội dung	CLOs
	+ Thuyết giảng + Đặt câu hỏi và thảo luận + Giải đáp các vấn đề liên quan đến bài tiểu luận + Đặt câu hỏi và giải đáp về các vấn đề sinh viên tự tìm hiểu Nội dung tự học: (6) <ul style="list-style-type: none"> • Vai trò của hệ vi sinh vật tự nhiên trên các nguyên liệu thực phẩm 	
9	Chương 5. Chất lượng vi sinh của sản phẩm thực phẩm Nội dung giảng dạy trên lớp: (3) 5.1 Các chỉ tiêu vi sinh trong thực phẩm 5.2 Các kỹ thuật phát hiện và định lượng vi sinh vật trong thực phẩm Phương pháp giảng dạy: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi và thảo luận + Giải đáp các vấn đề liên quan đến bài tiểu luận Nội dung tự học: (6) <ul style="list-style-type: none"> • Chỉ tiêu vi sinh vật của một số sản phẩm thực phẩm theo TCVN 	G1.2, G1.3, G2.2, G3.1
10	Chương 5. Chất lượng vi sinh của sản phẩm thực phẩm Nội dung giảng dạy trên lớp: (3) 5.3 Các phương pháp bảo quản thực phẩm <ul style="list-style-type: none"> • Phương pháp nhiệt • Phương pháp sử dụng hóa chất • Phương pháp sử dụng áp suất cao • Phương pháp sử dụng các bức xạ Phương pháp giảng dạy: + Thuyết giảng + Đặt câu hỏi và thảo luận + Giải đáp các vấn đề liên quan đến bài tiểu luận + Đặt câu hỏi và giải đáp về các vấn đề sinh viên tự tìm hiểu Nội dung tự học: (6) <ul style="list-style-type: none"> • Một số hóa chất chống vi sinh vật được phép sử dụng trong thực phẩm theo TCVN 	G1.2, G2.2, G2.2, G3.1
11 - 15	Bài tập nhóm-Thuyết trình-Vấn đáp Nội dung giảng dạy trên lớp: (3) Hỗ trợ sinh viên thuyết trình các bài tiểu luận chuyên ngành Phương pháp giảng dạy: + Tham gia bài thuyết trình của sinh viên + Đặt câu hỏi và thảo luận + Điều chỉnh các kiến thức chưa hoàn thiện trong các bài thuyết trình Nội dung tự học: (6) Đọc hiểu, phân tích các bài báo khoa học chuyên ngành	G2.1, G2.2, G3.1

12. Đạo đức khoa học:

Bất kỳ những hình thức gian lận trong học thuật được phát hiện bao gồm sao chép bài tập về nhà, quay cốp bài thi hoặc kể cả việc cho phép người khác xem bài giải trước thời hạn nộp bài sẽ bị điểm không.

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

(Đã ký)

Người biên soạn

(Đã ký)

PGS. TS. Hoàng Kim Anh

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

Ngày cập nhật lần 1: Nội dung cập nhật:	Người cập nhật: Trưởng khoa:
--	-------------------------------------