

# ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN TỔNG QUÁT

## 1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

**Tên học phần (tiếng Việt):** Vi sinh vật học thực phẩm

**Tên học phần (tiếng Anh):** Food Microbiology

**Mã học phần:** 0101006590

**Mã tự quản:** 0520050

**Thuộc khối kiến thức:** Cơ sở ngành

**Loại học phần:** Bắt buộc

**Đơn vị phụ trách:** Bộ môn Khoa học thực phẩm – Khoa Công nghệ thực phẩm

**Số tín chỉ:** 3(3,0)

**Phân bố thời gian:**

– Số tiết lý thuyết : 45 tiết

– Số tiết thí nghiệm/thực hành (TN/TH) : 00 tiết

– Số giờ tự học : 90 giờ

**Điều kiện tham gia học tập học phần:**

– Học phần tiên quyết: Không;

– Học phần học trước: Hóa học thực phẩm (05200001);

– Học phần song hành: Hóa sinh học thực phẩm (05200002).

## 2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

STT	Họ và tên	Email	Đơn vị công tác
1.	ThS. Liêu Mỹ Đông	<a href="mailto:donglm@fst.edu.vn">donglm@fst.edu.vn</a>	Khoa CNTP – HUFI
2.	TS. Nguyễn Thị Thùy Dương	<a href="mailto:duongntt@fst.edu.vn">duongntt@fst.edu.vn</a>	Khoa CNTP – HUFI
3.	ThS. Nguyễn Phan Khánh Hòa	<a href="mailto:hoanpk@fst.edu.vn">hoanpk@fst.edu.vn</a>	Khoa CNTP – HUFI
4.	ThS. Phan Thị Kim Liên	<a href="mailto:lienptk@fst.edu.vn">lienptk@fst.edu.vn</a>	Khoa CNTP – HUFI
5.	ThS. Nguyễn Thị Kim Oanh	<a href="mailto:oanhntk@fst.edu.vn">oanhntk@fst.edu.vn</a>	Khoa CNTP – HUFI

## 3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần “Vi sinh vật học thực phẩm” trang bị cho người học kiến thức cơ bản về vi sinh vật thực phẩm bao gồm phân loại, đặc điểm, sinh lý, sinh trưởng; các chế độ, thiết bị và yếu tố ảnh hưởng trong quá trình sản xuất ứng dụng vi sinh vật. Kiến thức chuyên sâu về vi sinh thực phẩm cung cấp cho người học bao gồm công nghệ vi sinh vật ứng dụng trong lên men thu nhận sản phẩm thực phẩm, vi sinh vật gây hư hỏng thực phẩm và biện pháp bảo quản, vi sinh vật gây bệnh và an toàn thực phẩm.

## 4. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo	Trình độ năng lực
G1	Áp dụng các hiểu biết về vi sinh thực phẩm liên quan đến vi sinh vật có lợi, gây bệnh, làm hỏng trong thực phẩm, và cách tiêu diệt hoặc kiểm soát chúng. Các điều kiện phát triển của vi sinh vật (pH, nhiệt độ...) và giải thích các nguyên tắc bảo	PLO1.1	3

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu	Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo	Trình độ năng lực
	quản thực phẩm thông qua quá trình lên men.		
G2	Áp dụng chính xác kỹ năng giải quyết các vấn đề liên quan đến vi sinh trong thực phẩm	PLO6.3	3
G3	Thực hiện được các kỹ năng phản biện, chia sẻ và bảo vệ ý kiến cá nhân về giải pháp kiểm soát về các vấn đề liên quan đến vi sinh vật trong thực phẩm	PLO8.1, PLO14.3	2
G4	Thực hiện chính xác kỹ năng làm việc theo nhóm, tự đánh giá được hiệu quả cá nhân và các thành viên khác trong nhóm	PLO9.1, PLO9.2, PLO12.2	3
G5	Áp dụng chính xác kỹ năng truyền đạt vấn đề liên quan đến vi sinh thực phẩm được bằng lời nói (phát biểu, trình bày, trả lời câu hỏi) và văn bản (bài tập)	PLO10.1, PLO10.2	3
G6	Thực hiện khả năng tự tìm kiếm tài liệu, tuân thủ các chuẩn mực nghề nghiệp khi học tập	PLO12.1, PLO14.1	3

## 5. CHUẨN ĐẦU RA HỌC PHẦN

Chuẩn đầu ra (CĐR) chi tiết của học phần (\*) như sau:

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả (Sau khi học xong học phần này, người học có thể)	Trình độ năng lực
G1	CLO1.1	Trình bày được lịch sử phát triển của ngành học vi sinh vật học thực phẩm, các đặc điểm và thành phần cấu tạo và đặc điểm sinh trưởng cơ bản của các vi sinh thực phẩm có lợi, gây bệnh, làm hỏng trong thực phẩm. Trình bày và giải thích được các tác động của vi sinh vật gây bệnh lên thực phẩm và người tiêu dùng	2
	CLO1.2	Phân loại các điều kiện phát triển của vi sinh vật (pH, nhiệt độ...) và giải thích được giải thích các nguyên tắc bảo quản thực phẩm thông qua quá trình lên men.	3
G2	CLO2	Áp dụng các biện pháp kiểm soát các vấn đề liên quan đến thực phẩm gây ra bởi tác nhân vi sinh vật	3
G3	CLO3.1	Nắm được kỹ năng phản biện các vấn đề liên quan đến vi sinh vật trong thực phẩm	2
	CLO3.2	Giải thích được được các qui định tiêu chuẩn chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm khi sản xuất các sản phẩm thực phẩm dưới tác động của vi sinh vật	2
G4	CLO4	Thực hiện chính xác các kỹ năng hợp tác làm việc nhóm và đánh giá kết quả hoạt động học tập	3
G5	CLO5.1	Áp dụng một cách chính xác bằng lời nói các vấn đề liên quan đến vi sinh vật học thực phẩm (phát biểu, trình bày, trả lời câu hỏi)	3
	CLO5.2	Áp dụng một cách chính xác bằng văn bản các vấn đề liên quan đến vi sinh vật học thực phẩm (bài tập)	3
G6	CLO6.1	Nhận dạng được các quy trình phân tích vi sinh và tự tìm kiếm tài liệu liên quan	3
	CLO6.2	Tuân thủ các yêu cầu về sự trung thực, khách quan trong học tập	3

(\*) Các CDR học phần được xây dựng dựa trên việc tham khảo các CDR cần thiết cho sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ thực phẩm theo Chuẩn IFT – Viện Công nghệ thực phẩm (Hoa Kỳ).

## 6. NỘI DUNG HỌC PHẦN

### 6.1. Phân bố thời gian tổng quát

STT	Tên chương/bài	CDR đáp ứng	Phân bố thời gian (tiết/giờ)		
			Lý thuyết	TN/TH	Tự học
1.	Hình thái, phân loại, cấu tạo và sinh sản của vi sinh vật	CLO1.1; CLO3, CLO4; CLO5.1, CLO5.2; CLO6.1, CLO6.2	12	0	24
2.	Sinh dưỡng và sinh lý vi sinh vật	CLO1.1; CLO3, CLO4; CLO5.1, CLO5.2; CLO6.1, CLO6.2	9	0	18
3.	Các hệ vi sinh vật trong thực phẩm	CLO1.2; CLO3, CLO4; CLO5.1, CLO5.2; CLO6.1, CLO6.2	3	0	6
4.	Vi sinh vật ứng dụng trong thực phẩm	CLO1.1; CLO1.2; CLO3, CLO4; CLO5.1, CLO5.2; CLO6.1, CLO6.2	9	0	18
5.	Vi sinh vật gây hại trong thực phẩm và vấn đề an toàn thực phẩm	CLO1.2; CLO2; CLO3, CLO4; CLO5.1, CLO5.2; CLO6.1, CLO6.2	3	0	6
6.	Các phương pháp ức chế sự phát triển của vi sinh vật trong thực phẩm	CLO1.2; CLO2; CLO3, CLO4; CLO5.1, CLO5.2; CLO6.1, CLO6.2	9	0	18
<b>Tổng</b>			<b>45</b>	<b>0</b>	<b>90</b>

### 6.2. Nội dung chi tiết của học phần

#### Chương 1. Hình thái, phân loại, cấu tạo và sinh sản của vi sinh vật

- 1.1. Lịch sử hình thành – phát triển và vai trò của vi sinh vật trong công nghệ thực phẩm
- 1.2. Vi sinh vật tiền nhân (Prokaryotes)
- 1.3. Vi sinh vật nhân thật (Eukaryotes)
- 1.4. Vi sinh vật chưa có cấu tạo tế bào (Akaryotes)\_ Virus

#### Chương 2. Sinh dưỡng và sinh lý vi sinh vật

- 2.1. Dinh dưỡng vi sinh vật
- 2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của vi sinh vật
- 2.3. Các phương thức dinh dưỡng của vi sinh vật
- 2.4. Sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật

#### Chương 3. Các hệ vi sinh vật trong thực phẩm

- 3.1. Hệ vi sinh trong thịt và sản phẩm thịt

- 3.2. Hệ vi sinh vật trong sữa và sản phẩm sữa
- 3.3. Hệ vi sinh vật trong thủy sản và sản phẩm thủy sản
- 3.4. Hệ vi sinh vật trong rau, quả và sản phẩm rau, quả
- 3.5. Hệ vi sinh vật trong trứng và sản phẩm trứng

#### **Chương 4. Vi sinh vật ứng dụng trong thực phẩm**

- 4.1. Bản chất của quá trình lên men
- 4.2. Các quá trình lên men
- 4.3. Các quá trình lên men yếm khí
- 4.4. Các quá trình lên men hiếu khí
- 4.5. Vi sinh vật ứng dụng trong sản xuất tương và chao
- 4.6. Vi sinh vật ứng dụng trong thủy sản

#### **Chương 5. Vi sinh vật gây hại trong thực phẩm và vấn đề an toàn thực phẩm**

- 5.1. Nguyên nhân hư hỏng thực phẩm bởi vi sinh vật
- 5.2. Sự cần thiết phải kiểm soát các vi sinh vật gây hại
- 5.3. Các loài vi sinh vật thường gây hư hỏng thực phẩm

#### **Chương 6. Các phương pháp ức chế sự phát triển của vi sinh vật trong thực phẩm**

- 6.1. Các phương pháp vật lý
- 6.2. Các phương pháp hóa học
- 6.3. Khí quyển hiệu chỉnh
- 6.4. Các phương pháp sinh học

### **7. ĐÁNH GIÁ HỌC PHẦN**

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

Hình thức đánh giá	Thời điểm	Chuẩn đầu ra học phần	Tỉ lệ (%)	Rubric sử dụng
<b>Quá trình</b>			<b>50</b>	
Chuyên cần	Suốt quá trình học	CLO4; CLO6.2	5	I.1_05
Thảo luận nhóm	Suốt quá trình học	CLO1.1, 1.2, 1.5, 1.6; CLO2, CLO3, CLO4; CLO5, CLO6; CLO7; CLO8; CLO9	10	I.2_05
Bài kiểm tra 1: Mô tả hình thái cấu tạo và đặc điểm sinh lý của vi sinh vật	Khi học xong chương 2	CLO1.1, CLO2, CLO3.1, CLO3.2, CLO4, CLO5.1, CLO5.2, CLO6.1, CLO6.2	5	Theo thang điểm đề bài kiểm tra
Bài kiểm tra 2: Phân tích các sản phẩm của quá trình lên men	Khi học xong chương 4	CLO1.1, CLO1.2, CLO2, CLO3.1, CLO3.2, CLO4, CLO5.1, CLO5.2, CLO6.1, CLO6.2	5	Theo thang điểm đề bài kiểm tra
<i>Bài tập nhóm: Sinh viên tìm</i>	Khi học	CLO1.1, CLO1.2, CLO2,	25	I.6_05

Hình thức đánh giá	Thời điểm	Chuẩn đầu ra học phần	Tỉ lệ (%)	Rubric sử dụng
hiểu tài liệu, viết tiểu luận theo yêu cầu của giảng viên (nếu có)	chương 4	CLO3.1, CLO3.2, CLO4, CLO5.1, CLO5.2, CLO6.1, CLO6.2		
<b>Thi cuối kỳ</b>			<b>50</b>	
Nội dung bao quát tất cả các chương của học phần: - Chương 1: 20% câu hỏi - Chương 2: 15% câu hỏi - Chương 3: 05% câu hỏi - Chương 4: 30% câu hỏi - Chương 5: 05% câu hỏi - Chương 6: 15% câu hỏi	Sau khi kết thúc học phần	CLO1.1, 1.2; CLO2, CLO3.1, CLO3.2, CLO4, CLO5.1, CLO5.2, CLO6.1, CLO6.2		Theo thang điểm của đề thi

## 8. NGUỒN HỌC LIỆU

### 8.1. Sách, giáo trình chính

[1] Khoa CNTP, *Giáo trình Vi sinh vật học thực phẩm*, Đại học Công nghiệp thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh, 2016.

### 8.2. Tài liệu tham khảo

[1] Nguyễn Lâm Dũng, Nguyễn Đình Quyến, Phạm Văn Ty, *Vi sinh vật học*, Nhà xuất bản Giáo dục, 2012

[2] Nguyễn Thành Đạt, *Vi sinh vật học*, Nhà xuất bản Giáo Dục, 2000

[3] Nguyễn Đức Lượng, *Công nghệ vi sinh vật, tập 1, Cơ sở vi sinh vật công nghiệp*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2010

[4] Nguyễn Đức Lượng, *Công nghệ vi sinh vật, tập 2, Vi sinh vật công nghiệp*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2000

[5] Lương Đức Phẩm, *Vi sinh vật học và an toàn vệ sinh thực phẩm*, Nhà xuất bản Nông Nghiệp, 2000

[6] Martin R. Adam & Maurice O. Moss, *Food Microbiology*, RSC Publishing (ISBN 978-0-85404-284-5), 2008

[7] Fidel Toldra, *Food Microbiology and Food Safety*, Springer Science+Business Media, LLC, 2009.

### 8.3. Phần mềm

Không

## 9. QUY ĐỊNH CỦA HỌC PHẦN

Sinh viên có nhiệm vụ:

- Tham dự trên 75% giờ học lý thuyết;
- Chủ động lên kế hoạch học tập;
- 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 cung cấp trên E-classroom.

- Tích cực tham gia các hoạt động thảo luận, vấn đáp trên lớp;
- Hoàn thành đầy đủ, trung thực và sáng tạo các bài tập, tiểu luận theo yêu cầu;
- Dự kiểm tra trên lớp (nếu có) và thi cuối học phần.

## **10. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN**

– Phạm vi áp dụng: Đề cương này được áp dụng cho chương trình đào tạo trình độ đại học, ngành Công nghệ thực phẩm, ngành Đảm bảo chất lượng và An toàn thực phẩm từ khóa 11DH;

– Giảng viên: Sử dụng đề cương học phần tổng quát này làm cơ sở để biên soạn đề cương học phần chi tiết phục vụ giảng dạy;

– Sinh viên: Sử dụng đề cương học phần tổng quát này làm cơ sở để biết các thông tin chi tiết về học phần, từ đó xác định nội dung học tập và chủ động lên kế hoạch học tập phù hợp nhằm đạt được kết quả mong đợi;

– Đề cương học phần tổng quát được ban hành kèm theo chương trình đào tạo và công bố đến các bên liên quan theo quy định.

## **11. PHÊ DUYỆT**

Phê duyệt lần đầu

Phê duyệt bản cập nhật lần thứ: 03

**Ngày phê duyệt:** 28/8/2020

*Trưởng khoa*

*Trưởng bộ môn*

*Chủ nhiệm học phần*

Lê Nguyễn Đoàn Duy

Nguyễn Thị Thùy Dương

Liêu Mỹ Đông