

CHƯƠNG TRÌNH MÔN HỌC

(Kèm theo Thông tư số: 03/2017/TT-BLĐTBXH ngày 01/03/2017 của Bộ trưởng Bộ Lao động – Thương binh và Xã hội)

Tên môn học: Vi sinh thực phẩm

Mã môn học: MH12

Thời gian thực hiện môn học: 75 giờ; (Lý thuyết: 15 giờ; Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập: 56 giờ; Kiểm tra: 4 giờ)

I. Vị trí, tính chất của môn học:

- Vị trí: là môn học bắt buộc thuộc phần kiến thức cơ sở ngành.
- Tính chất: môn học giúp cho sinh viên nắm được các kiến thức cơ bản về vi sinh vật học trong chế biến thực phẩm. Ứng dụng vi sinh trong chế biến các sản phẩm thực phẩm. Sinh viên hiểu biết về các vi sinh vật gây ngộ độc và gây bệnh trong thực phẩm.

II. Mục tiêu môn học:

- Về kiến thức: môn học này trang bị cho sinh viên một cách đầy đủ và hoàn chỉnh về cơ sở khoa học của những sản phẩm lên men do vi sinh vật và sự hư hỏng thực phẩm do vi sinh vật gây ra từ đó có thể định hướng bảo quản thực phẩm ở điều kiện tối ưu. Cung cấp cho sinh viên các kiến thức sâu rộng về các vi sinh vật gây ngộ độc và gây bệnh trong thực phẩm.

- Về kỹ năng: Vận dụng những hiểu biết về vi sinh vật để chế biến các sản phẩm lên men, phương pháp lấy mẫu và phân tích chỉ tiêu vi sinh vật trong thực phẩm. Sinh viên có khả năng tự phân tích được các chỉ tiêu vi sinh vật trong mẫu thực phẩm.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: xác định được sự hiện diện của vi sinh vật trong nguyên liệu thực phẩm. Chế biến được các sản phẩm lên men. Sinh viên sau khi học có khả năng áp dụng vào trong thực tế.

III. Nội dung môn học:

1. Nội dung tổng quát và phân bổ thời gian:

Stt	Tên chương, mục	Thời gian (giờ)			
		Tổng số	Lý thuyết	Thực hành, thí nghiệm, thảo luận, bài tập	Kiểm tra
1	Chương 1: Đại cương về vi sinh vật thực phẩm 1. Sơ lược về vi sinh vật	16	4	12	0

	<p>2. Các nhóm vi sinh vật trong thực phẩm</p> <p>3. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật</p> <p>4. Thực hành</p>				
2	<p>Chương 2. Phương pháp phân tích vi sinh vật trong thực phẩm</p> <p>1. Các chỉ tiêu vi sinh vật trong thực phẩm</p> <p>2. Phương pháp thu, bảo quản và chuẩn bị mẫu thực phẩm</p> <p>3. Một vài phương pháp định tính vi sinh vật</p> <p>4. Các phương pháp định lượng vi sinh vật</p> <p>5. Thực hành</p>	20	3	16	1
3	<p>Chương 3. Những ứng dụng của vi sinh vật trong chế biến thực phẩm</p> <p>1. Cơ chế lên men vi sinh vật</p> <p>2. Ứng dụng vi sinh vật trong chế biến thực phẩm</p> <p>3. Thực hành</p>	19	3	16	0
4	<p>Chương 4: Vi sinh vật trong hư hỏng thực phẩm</p> <p>1. Vi sinh vật thịt và các sản phẩm từ thịt</p> <p>2. Vi sinh vật trong sữa</p> <p>3. Vi sinh vật gây hư hỏng rau quả</p> <p>4. Vi sinh vật gây hại nông sản sau thu hoạch</p>	18	5	12	1

	5. Vi sinh vật của bột 6. Hệ vi sinh vật cá 7. Hệ vi sinh vật của tôm, mực 8. Thực hành				
5	Kiểm tra kết thúc môn học	2			2
	Cộng	75	15	56	4

2. Nội dung chi tiết:

Chương 1: Đại cương về Vi sinh vật

Thời gian: 16 giờ

(LT: 4, TH: 12, KT: 0)

1. Mục tiêu: Trình bày các khái niệm về vi sinh vật và thực hành được các thao tác cơ bản trong phòng thí nghiệm vi sinh.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Sơ lược về vi sinh vật
- 2.2. Các nhóm vi sinh vật trong thực phẩm
- 2.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật
- 2.4. Thực hành
 - 2.4.1. Chuẩn bị dụng cụ và môi trường
 - 2.4.2. Khảo sát hình dạng tế bào vi sinh vật
 - 2.4.3. Nhuộm vi sinh vật

Kiểm tra: 1 giờ

Chương 2: Phương pháp phân tích vi sinh vật trong thực phẩm

Thời gian: 20 giờ

(LT: 3, TH: 16, KT: 1)

1. Mục tiêu: Giải thích và thực hành được các phương pháp phân tích và kiểm nghiệm vi sinh trong thực phẩm.

2. Nội dung chương:

- 2.1. Các chỉ tiêu vi sinh vật trong thực phẩm
- 2.2. Phương pháp thu, bảo quản và chuẩn bị mẫu thực phẩm
- 2.3. Một vài phương pháp định tính vi sinh vật thực phẩm
- 2.4. Các phương pháp định lượng vi sinh vật
- 2.5. Thực hành
 - 2.5.1. Phương pháp thu mẫu và chuẩn bị mẫu thí nghiệm
 - 2.5.2. Định tính *Coliform* trong mẫu thực phẩm
 - 2.5.3. Các phương pháp đếm vi sinh vật
 - 2.5.4. Khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến số lượng vi sinh vật trên mẫu

Chương 3. Những ứng dụng của vi sinh vật trong chế biến thực phẩm

Thời gian: 19 giờ

(LT: 3, TH: 16, KT: 0)

1. Mục tiêu: Giải thích được quá trình lên men trong thực phẩm và thực hiện được một số quá trình lên men trong thực phẩm.
2. Nội dung chương:
 - 2.1. Cơ chế lên men vi sinh vật
 - 2.2. Ứng dụng vi sinh vật trong chế biến thực phẩm
 - 2.3. Thực hành
 - 2.3.1. Lên men rau quả
 - 2.3.2. Lên men rượu
 - 2.3.3. Sản xuất chao
 - 2.3.4. Lên men sữa chua

Chương 4: Vi sinh vật trong hư hỏng thực phẩm

Thời gian: 18 giờ

(LT: 5, TH: 12, KT: 1)

1. Mục tiêu: Trình bày được các nhóm vi sinh vật gây hư hỏng trong thực phẩm và phân lập được một số chủng trên môi trường.
2. Nội dung chương:
 - 2.1. Vi sinh vật thịt và các sản phẩm từ thịt
 - 2.1.1. Nguồn lây nhiễm
 - 2.1.2. Sự hư hỏng của thịt và sản phẩm thịt
 - 2.1.3. Các biện pháp bảo quản thịt và sản phẩm thịt
 - 2.2. Vi sinh vật trong sữa
 - 2.2.1. Vi sinh vật gây bệnh có mặt trong sữa
 - 2.2.2. Biện pháp hạn chế sự xâm nhập vi sinh vật vào sữa
 - 2.3. Vi sinh vật gây hư hỏng rau quả
 - 2.3.1. Nguồn lây nhiễm
 - 2.3.2. Biện pháp bảo quản rau quả
 - 2.4. Vi sinh vật trên nông sản sau thu hoạch
 - 2.4.1. Hệ vi sinh vật gây hại nông sản
 - 2.4.2. Các phương pháp bảo quản nông sản
 - 2.5. Vi sinh vật của bột
 - 2.5.1. Vi sinh vật trong bột
 - 2.5.2. Ảnh hưởng của vi sinh vật đến phẩm chất của bột
 - 2.5.3. Hư hỏng bánh do vi sinh vật
 - 2.6. Hệ vi sinh vật cá

- 2.6.1. Hệ vi sinh vật của cá
- 2.6.3. Các phương pháp bảo quản cá và một số sản phẩm từ cá
- 2.7. Hệ vi sinh vật của tôm, mực
 - 2.7.1. Hệ vi sinh vật của tôm
 - 2.7.2. Hệ vi sinh vật của mực
- 2.8. Thực hành
 - 2.9.1. Phân lập vi khuẩn *E.coli* từ mẫu thực phẩm.
 - 2.9.2. Phân lập nấm mốc, nấm men từ mẫu thực phẩm.

Kiểm tra: 1 giờ

IV. Điều kiện thực hiện môn học:

1. Phòng học chuyên môn hóa/nhà xưởng: phòng học, phòng thực hành, xưởng chế biến.
2. Trang thiết bị máy móc: Máy chiếu Project/ màn hình TV, Tủ cấy, Nồi hấp ước tiệt trùng, Tủ sấy khô, Tủ âm, kính hiển vi, bếp hồng ngoại và một số dụng cụ thiết bị cần thiết khác.
3. Học liệu, dụng cụ, nguyên vật liệu:
 - Bài giảng điện tử, videos.
 - Dụng cụ: đĩa petri, que cấy trang, que cấy, kim cấy nhọn, kim cấy vòng, kéo, kẹp gấp, đĩa đồng hồ, cốc thủy tinh 100 ml, 500 ml, 1000 ml, nồi, ống nghiệm, đĩa thủy tinh, khay nhựa, rổ, giá ống nghiệm, đèn cồn, lọ ngâm mẫu, băng keo, giấy.
 - Vật liệu: tôm, cá, nước mắm, muối, rượu 40 °, tỏi, ớt...
 - Hóa chất: nước muối sinh lý, môi trường PCA, môi trường endo, môi trường tăng sinh, cồn tuyệt đối.
4. Các điều kiện khác: một số dụng cụ khác phục vụ giảng dạy.

V. Nội dung và phương pháp, đánh giá:

1. Nội dung:
 - Kiến thức: các hệ vi sinh vật trong tự nhiên, biến đổi do vi sinh vật gây ra trong thực phẩm, quy trình kỹ thuật chế biến sản phẩm lên men, vi sinh vật gây hư hỏng thực phẩm, các bệnh do vi sinh vật gây ra trong thực phẩm.
 - Kỹ năng: phương pháp xử lý nguyên liệu và chế biến sản phẩm lên men, kỹ năng phân tích vi sinh vật trong sản phẩm thực phẩm.
 - Năng lực tự chủ và trách nhiệm: có tính cẩn thận, chính xác, có khả năng tự phân tích vi sinh vật và chế biến sản phẩm.
2. Phương pháp:
 - Kiểm tra trắc nghiệm sau khi kết thúc môn học.

- Theo quy định đào tạo của Bộ Lao động thương binh – xã hội và quy chế học vụ của Nhà Trường.

VI. Hướng dẫn thực hiện môn học:

1. Phạm vi áp dụng môn học: chương trình môn học được sử dụng để giảng dạy cho trình độ Cao đẳng công nghệ thực phẩm.

2. Hướng dẫn về phương pháp giảng dạy, học tập môn học:

- Đối với giáo viên, giảng viên: trước khi giảng dạy cần căn cứ vào nội dung của môn học và của từng bài học để chuẩn bị đầy đủ các điều kiện thực hiện bài học, kết hợp lồng ghép kiến thức lý thuyết với thực tế để đảm bảo chất lượng bài giảng và khả năng thực hành, vận dụng của sinh viên. Phải chú ý đến việc an toàn lao động khi thực hành. Để tạo điều kiện cho sinh viên tiếp thu bài học tốt, khi giảng cần chú ý:

+ Có giáo trình cho sinh viên tham khảo.

+ Có đầy đủ các thiết bị phục vụ giảng dạy lý thuyết và thực hành.

+ Cung cấp sách, giáo trình, bài giảng điện tử và các tài liệu tham khảo liên quan đến môn học.

- Đối với người học: Phải đảm bảo được số giờ học và phải xem bài trước.

3. Những trọng tâm cần chú ý: Phương pháp xác định chỉ tiêu vi sinh vật, kỹ thuật chế biến sản phẩm.

4. Tài liệu tham khảo:

Kiều Hữu Ảnh (2010), Giáo trình vi sinh vật học thực phẩm, Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam.

Lương Đức Phẩm (2002), Vi sinh vật học và an toàn vệ sinh thực phẩm, Nhà xuất bản Nông Nghiệp Hà Nội.

Nguyễn Đức Lượng (2001) Công nghệ vi sinh vật – Tập 3 – Thực phẩm lên men truyền thống, Trường Đại học kỹ thuật Thành Phố Hồ Chí Minh.

Nguyễn Lâm Dũng, Nguyễn Đình Quyến, Phạm Văn Ty (2003) Vi sinh vật học, Nhà xuất bản giáo dục.

Trần Liên Hà (2007) Đại cương Vi sinh vật thực phẩm, Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật.

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