

ĐỀ CƯƠNG HỌC PHẦN TỔNG QUÁT

1. THÔNG TIN TỔNG QUÁT

Tên học phần (tiếng Việt): Phân tích vi sinh thực phẩm

Tên học phần (tiếng Anh): Food Microbiology Analysis

Mã học phần: 0101003652

Mã tự quản: 05200073

Thuộc khối kiến thức: Ngành chính

Loại học phần: Bắt buộc

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

Số tín chỉ: 2(2,0)

Phân bố thời gian:

– Số tiết lý thuyết : 30 tiết

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

– Số giờ tự học : 60 giờ

Điều kiện tham gia học tập học phần:

– Học phần tiên quyết: Không;

– Học phần học trước: Vi sinh vật học thực phẩm (05200050); Thí nghiệm vi sinh vật học thực phẩm (05202006);

– Học phần song hành: Không.

2. THÔNG TIN GIẢNG VIÊN

| STT | Họ và tên | Email | Đơn vị công tác |
|-----|--------------------------|--|------------------|
| 1. | ThS. Nguyễn Thị Kim Oanh | oanhntk@fst.edu.vn | Khoa CNTP – HUFI |
| 2. | ThS. Liêu Mỹ Đông | donglm@fst.edu.vn | Khoa CNTP – HUFI |
| 3. | ThS. Phan Thị Kim Liên | lienptk@fst.edu.vn | Khoa CNTP – HUFI |

3. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Học phần “Phân tích vi sinh thực phẩm” trang bị cho người học các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực phân tích vi sinh để phân tích các chỉ tiêu vi sinh, giải thích các vấn đề liên quan để ứng dụng trong thực tế kiểm nghiệm, hiểu biết các thiết bị trong phòng thí nghiệm vi sinh; khả năng giải thích được các bước thực hiện; khả năng nhận biết, giải thích được kết quả phân tích.

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 được kiến thức về đặc điểm các đối tượng vi sinh vật trong nước và thực phẩm, phương pháp lấy và bảo quản mẫu trong kiểm nghiệm vi sinh, vai trò các thành phần cơ bản và yêu cầu chuẩn bị môi trường nuôi cấy vi sinh vật, một số thử nghiệm sinh hóa thường gặp trong phân tích vi sinh vật thực phẩm, các phương pháp phân tích vào quy trình phân tích các chỉ | PLO1.1, PLO1.3 | 3 |

| Mục tiêu | Mô tả mục tiêu | Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo | Trình độ năng lực |
|----------|---|---------------------------------------|-------------------|
| | tiêu vi sinh vật trong nước và thực phẩm theo phương pháp truyền thống để đảm bảo chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm | | |
| G2 | Thực hiện chính xác các kỹ năng thử nghiệm | PLO6.2 | 3 |
| G3 | Thể hiện đúng kỹ năng phân biện, chia sẻ và bảo vệ ý kiến cá nhân về giải pháp kiểm soát các vấn đề về quy trình và kết quả phân tích vi sinh | PLO8.1, PLO14.3 | 3 |
| 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 | Thể hiện chính xác các kỹ năng truyền đạt vấn đề bằng văn bản và lời nói | PLO10.1, PLO10.2 | 3 |
| G6 | Thể hiện đúng kỹ 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 | Áp dụng được kiến thức về đặc điểm các đối tượng vi sinh vật trong nước và thực phẩm, phương pháp lấy và bảo quản mẫu nước và thực phẩm trong kiểm nghiệm vi sinh | 3 |
| | CLO1.2 | Áp dụng được kiến thức về vai trò các thành phần cơ bản và yêu cầu chuẩn bị môi trường nuôi cấy vi sinh vật, một số thử nghiệm sinh hóa thường gặp trong phân tích vi sinh vật thực phẩm | 3 |
| | CLO1.3 | Áp dụng được kiến thức về các phương pháp phân tích vi sinh vật vào quy trình phân tích các chỉ tiêu vi sinh vật trong nước và thực phẩm theo phương pháp truyền thống | 3 |
| G2 | CLO2 | Thực hiện chính xác các kỹ năng thử nghiệm | 3 |
| G3 | CLO3.1 | Chia sẻ ý kiến về giải pháp các vấn đề liên quan đến phân tích vi sinh | 3 |
| | CLO3.2 | Phân biện và bảo vệ ý kiến cá nhân về các vấn đề liên quan đến phân tích vi sinh | 3 |
| 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 | Thể hiện chính xác các kỹ năng viết báo cáo | 3 |
| | CLO5.2 | Thể hiện chính xác các kỹ năng thuyết trình, biện luận, vấn đáp các quy trình phân tích vi sinh trong nước và thực phẩm | 3 |
| G6 | CLO6.1 | Thể hiện đúng kỹ năng tự tìm kiếm tài liệu liên quan đến quy trình phân tích vi sinh | 3 |
| | CLO6.2 | Tuân thủ các yêu cầu về sự trung thực, khách quan trong học tập | 3 |

(*) Các CĐR học phần được xây dựng dựa trên việc tham khảo các CĐR 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 | CĐR đáp ứng | Phân bố thời gian (tiết/giờ) | | |
|-------------|--|--|------------------------------|----------|-----------|
| | | | Lý thuyết | TN/TH | Tự học |
| 1. | Đối tượng vi sinh vật và các chỉ tiêu trong thực phẩm | CLO1.1, CLO3.1, CLO3.2, CLO4, CLO5.1, CLO5.2, CLO6.1, CLO6.2 | 4 | 0 | 8 |
| 2. | Phương pháp lấy và bảo quản mẫu thực phẩm và mẫu nước trong kiểm nghiệm vi sinh | CLO1.1, CLO3.1, CLO3.2, CLO4, CLO5.1, CLO5.2, CLO6.1, CLO6.2 | 2 | 0 | 4 |
| 3. | Các thành phần cơ bản và yêu cầu chuẩn bị môi trường nuôi cấy vi sinh vật | CLO1.2, CLO3.1, CLO3.2, CLO4, CLO5.1, CLO5.2, CLO6.1, CLO6.2 | 2 | 0 | 4 |
| 4. | Một số thử nghiệm sinh hóa thường gặp trong phân tích vi sinh vật thực phẩm | CLO1.2, CLO3.1, CLO3.2, CLO4, CLO5.1, CLO5.2, CLO6.1, CLO6.2 | 4 | 0 | 8 |
| 5. | Phương pháp phân tích vi sinh vật | CLO1.3, CLO3.1, CLO3.2, CLO4, CLO5.1, CLO5.2, CLO6.1, CLO6.2 | 5 | 0 | 10 |
| 6. | Quy trình phân tích các chỉ tiêu vi sinh vật trong thực phẩm theo phương pháp truyền thống | CLO1.3, CLO2, CLO3.1, CLO3.2, CLO4, CLO5.1, CLO5.2, CLO6.1, CLO6.2 | 13 | 0 | 26 |
| Tổng | | | 30 | 0 | 60 |

6.2. Nội dung chi tiết của học phần

Chương 1. Đối tượng vi sinh vật và các chỉ tiêu phân tích vi sinh vật trong nước và thực phẩm

- 1.1. Đối tượng vi sinh vật cần phân tích trong nước và thực phẩm
- 1.2. Các chỉ tiêu phân tích vi sinh vật trong thực phẩm
- 1.3. Các chỉ tiêu phân tích vi sinh vật trong nước

Chương 2. Phương pháp lấy và bảo quản mẫu thực phẩm và mẫu nước trong kiểm nghiệm vi sinh

- 2.1. Đặc điểm của mẫu
- 2.2. Kế hoạch lấy mẫu
- 2.3. Phương pháp lấy và bảo quản mẫu thực phẩm
- 2.4. Phương pháp lấy và bảo quản mẫu nước

2.5. Đánh giá mẫu

Chương 3. Các thành phần cơ bản và yêu cầu chuẩn bị môi trường nuôi cấy vi sinh vật

3.1. Các thành phần cơ bản của môi trường nuôi cấy vi sinh vật

- Nước
- Thạch (agar)
- Peptone
- Cao thịt- nấm men
- Các chế phẩm từ thịt bò
- Các chất ức chế chọn lọc
- Các cơ chất thử phản ứng sinh hóa

3.2. Các yêu cầu chuẩn bị môi trường

Chương 4. Một số thử nghiệm sinh hóa thường gặp trong phân tích vi sinh vật thực phẩm

- 4.1. Thử nghiệm khả năng lên men
- 4.2. Thử nghiệm khả năng oxy hóa- lên men
- 4.3. Thử nghiệm Bile Esculin
- 4.4. Thử nghiệm khả năng biến dưỡng citrate
- 4.5. Thử nghiệm khả năng biến dưỡng malonate
- 4.6. Thử nghiệm catalase
- 4.7. Thử nghiệm decarboxylase
- 4.8. Thử nghiệm coagulase
- 4.9. Thử nghiệm urease
- 4.10. Thử nghiệm gelatinase
- 4.11. Thử nghiệm khả năng sinh H₂S
- 4.12. Thử nghiệm khả năng sinh indol
- 4.13. Thử nghiệm KIA/TSI
- 4.14. Thử nghiệm nitratase
- 4.15. Thử nghiệm oxidase
- 4.16. Thử nghiệm ONPG
- 4.17. Thử nghiệm MR (Methyl Red)
- 4.18. Thử nghiệm VP (Voges- Proskauer)
- 4.19. Thử nghiệm CAMP
- 4.20. Thử nghiệm tính di động

Chương 5. Phương pháp phân tích vi sinh vật

5.1. Phương pháp truyền thống

- 5.1.1. Phương pháp đếm trực tiếp tế bào trên kính hiển vi
- 5.1.2. Phương pháp đếm khuẩn lạc
- 5.1.3. Phương pháp màng lọc
- 5.1.4. Phương pháp đo độ đục
- 5.1.5. Phương pháp MPN
- 5.2. Phương pháp miễn dịch và sinh học phân tử
 - 5.2.1. Phương pháp Elisa
 - 5.2.2. Phương pháp phát quang sinh học ATP
 - 5.2.3. Phương pháp lai phân tử
 - 5.2.4. Phương pháp PCR, Realtime PCR
 - 5.2.5. Một số phương pháp thử nhanh khác

Chương 6. Quy trình phân tích các chỉ tiêu vi sinh vật theo phương pháp truyền thống

- 6.1. Định lượng tổng vi sinh vật hiếu khí bằng phương pháp đếm khuẩn lạc, màng petrifilm
- 6.2. Định lượng tổng nấm men – nấm mốc bằng phương pháp đếm khuẩn lạc, màng petrifilm
- 6.3. Định lượng Coliforms và *E. coli* Định lượng Coliforms và *E. coli* bằng phương pháp đếm khuẩn lạc, MPN, màng lọc
- 6.4. Định lượng *Staphylococcus aureus*
- 6.5. Phát hiện và định danh *Salmonella*
- 6.6. Định lượng *Bacillus cereus*
- 6.7. Phát hiện và định danh *Shigella*
- 6.8. Định lượng *C. perfringenes*
- 6.9. Phát hiện và định danh *V. cholerae* và *V. parahaemolyticus*
- 6.10. Định lượng Enterobacteriaceae

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 |
|--|-----------------------------|--|-----------|-----------------------------|
| Quá trình | | | 50 | |
| Chuyên cần | Suốt quá trình học | CLO6.2 | 5 | I.1_05 |
| Kiểm tra - Bài 1: chương 1,2,3,4 - Bài 2: chương 5,6 | Kết thúc chương 4, chương 6 | CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2, CLO3.1, CLO3.2, CLO4, CLO5.1, CLO5.2, CLO6.1, CLO6.2 | 20 | Theo thang điểm đề kiểm tra |

| Hình thức đánh giá | Thời điểm | Chuẩn đầu ra học phần | Tỉ lệ (%) | Rubric sử dụng |
|--|---------------------------|--|-----------|----------------------------|
| <i>Bài tập nhóm:</i> Sinh viên tìm hiểu tài liệu, viết tiểu luận theo yêu cầu của giảng viên và thuyết trình ở các buổi học (nếu có) | Chương 6 | CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO2, CLO3.1, CLO3.2, CLO4, CLO5.1, CLO5.2, CLO6.1, CLO6.2 | 25 | I.6_05 Mức 3 |
| Thi cuối kỳ | | | 50 | |
| Nội dung bao quát tất cả các chương của học phần: - Chương 1: 15% câu hỏi - Chương 2: 10% câu hỏi - Chương 3: 5% câu hỏi - Chương 4: 25% câu hỏi - Chương 5: 10% câu hỏi - Chương 6: 35% câu hỏi | Sau khi kết thúc học phần | CLO1.1, CLO1.2, CLO1.3, CLO6.2 | | Theo thang điểm của đề thi |

8. NGUỒN HỌC LIỆU

8.1. Sách, giáo trình chính

[1] Bộ môn Khoa học thực phẩm, *Bài giảng Phân tích vi sinh thực phẩm*, Trường ĐH Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh, 2016.

8.2. Tài liệu tham khảo

[1] Nguyễn Thành Đạt, *Sinh học vi sinh vật*, Nhà xuất bản Giáo Dục, 2000.

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

[3] Nguyễn Phùng Tiến, Bùi Minh Đức, *Vi sinh vật thực phẩm*, NXB Y học, 2007.

[4] Viện kiểm nghiệm an toàn vệ sinh thực phẩm quốc gia, *Thẩm định phương pháp trong phân tích hóa học và vi sinh vật*, NXB Khoa học và kỹ thuật, 2010.

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

Nguyễn Thị Kim Oanh