|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT  TP. HỒ CHÍ MINH  KHOA CÔNG NGHỆ HÓA HỌC & THỰC PHẨM | **Ngành đào tạo : Công nghệ thực phẩm Trình độ đào tạo : Đại học (chính qui)**  **Chương trình đào tạo : Công nghệ thực phẩm** |

**Đề c­ương chi tiết học phần**

1. **Tên học phần:** Thí nghiệm Vi sinh Thực phẩm **Mã học phần:** PFMI222950
2. **Tên Tiếng Anh:** Practical of Food Microbiology
3. **Số tín chỉ:** 2 tín chỉ (2/0/4) (2 tín chỉ lý thuyết, 0 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 15 tuần (2 tiết lý thuyết + 0\*2 tiết thực hành + 4 tiết tự học/tuần)

1. **Các giảng viên phụ trách học phần:**

1/ GV phụ trách chính: TS. Trịnh Khánh Sơn

2/ Danh sách giảng viên cùng GD: không

1. **Điều kiện tham gia học tập học phần**

Môn học tiên quyết: không

Môn học trước: không

1. **Mô tả học phần (Course Description)**

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về vi sinh vật như đặc điểm về hình thái, cấu tạo, dinh dưỡng, quá trình sinh trưởng, phát triển, hoạt động sống cũng như vai trò quan trọng của vi sinh vật đối với các quá trình chuyển hóa cơ bản của các chất trong thiên nhiên nói chung và trong thực phẩm nói riêng. Bên cạnh đó, học phần cũng cung cấp cho sinh viên kiến thức về hệ vi sinh vật trong thực phẩm, ứng dụng của hệ vi sinh vật có lợi và các phươngpháp ức chế hệ vi sinh vật có hại cho 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 cũng như giúp sinh viên vững vàng ứng dụng trong nghề nghiệp sau này. Ứng dụng hợp lý và điều khiển các quá trình của vi sinh vật xảy ra trong công nghệ chế biến thực phẩm.

1. **Mục tiêu học phần (Course Goals)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mục tiêu**  ***(Goals)*** | **Mô tả**  ***(Goal description)***  *(Học phần này trang bị cho sinh viên:)* | **Chuẩn đầu ra**  **CTĐT** |
| **G1** | Có kiến thức cơ bản về vi sinh vật học để ứng dụng trong chế biến và bảo quản thực phẩm | 1.1  1.2  1.3 |
| **G2** | Xác định được các vấn đề có liên quan đến vi sinh thực phẩm từ đó đưa ra các đề xuất và giải pháp để giải quyết một cách có hệ thống, sáng tạo và chuyên nghiệp | 2.1  2.2  2.3  2.4  2.5 |
| **G3** | Có khả năng làm việc nhóm, có kỹ năng giao tiếp bằng lời nói, văn bản, các phương tiện điện tử/đa truyền thông, thuyết trình, thảo luận và đàm phán. | 3.1  3.2 |

1. **Chuẩn đầu ra của học phần**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Chuẩn đầu ra HP** | | **Mô tả**  *(Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)* | **Chuẩn đầu ra CDIO** |
| **G1** | **G1.1** | Áp dụng được các kiến thức cơ bản về vi sinh vật học đại cương trong lĩnh vực vi sinh thực phẩm | 1.1 |
| **G1.2** | Áp dụng được các kiến thức cơ bản về vi sinh thực phẩm trong chế biến và bảo quản thực phẩm  Phân tích được các ảnh hưởng và thay đổi có liên quan đến vi sinh vật trong chế biến và bảo quản thực phẩm | 1.2 |
| **G1.3** | Nhận biết và giải thích được các ứng dụng vi sinh trong thực phẩm. | 1.3.3 |
| **G2** | **G2.1** | Nhận biết và liệt kê được các vấn đề có liên quan đến lĩnh vực vi sinh thực phẩm | 2.1 |
| **G2.2** | Chọn và tóm tắt tài liệu, mô tả được những vấn đề có liên quan đến lĩnh vực vi sinh thực phẩm và mô tả được những vấn đề đã và đang tồn tại | 2.2.1 |
| **G2.3** | Nhận biết được các đối tượng vi sinh thực phẩm, xác định được các yếu tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật. | 2.3.1 |
| **G2.4** | Xác định và mô tả được thông tin, nhận biết và phân loại yếu tố ảnh hưởng khách quan và chủ quan để chọn được hướng giải quyết công việc tốt nhất. | 2.4.3 |
| **G2.5** | Nhận biết và sắp xếp thông tin trong kỹ thuật, chọn được những giải pháp khắc phục, cải tiến và chọn được định hướng để phát triển. | 2.5.4 |
| **G3** | **G3.1** | Xác định được nhóm để tham gia hoạt động, xác định được kế hoạch phân công công việc, xác định được kế hoạch kiểm tra đánh giá cũng như rút kinh nghiệm để nhóm cùng tồn tại và phát triển có hiệu quả. | 3.1.2 |
| **G3.2** | Mô tả và tóm tắt được các nội dung cần giao tiếp bằng lời nói, văn viết | 3.2.3 |
| **G3.3** | Mô tả và tóm tắt được các nội dung cần giao tiếp bằng phương tiện điện tử/đa truyền thông | 3.2.4 |

1. **Tài liệu học tập**

**-** Sách, giáo trình chính:

1. Trịnh Khánh Sơn, *Bài giảng Thí nghiệm Vi sinh vật học*, 2014

**-** Sách (TLTK) tham khảo:

2. **Đánh giá sinh viên:**

- Thang điểm: **10**

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Hình thức KT** | **Nội dung** | **Thời điểm** | **Công cụ KT** | **Chuẩn đầu ra KT** | **Tỉ lệ (%)** |
| **Kiểm tra vấn đáp** | | | |  | **50** |
|  | * Nội dung báo quát tất cả các chuẩn đầu ra của môn học * Thời gian 5-10 phút/sinh viên | Tuần 6-15 | Vấn đáp  (02 lần) | G1.1-G1.3  G2.1-G2.5 |  |
| **Thi cuối kỳ** | | |  |  | **50** |
|  | * Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. * Thời gian làm bài 60 - 90 phút. | Theo lịch của trường | Thi tự luận hoặc trắc nghiệm | G1.1-G1.3,  G2.1-G2.5,  G3.1-G3.2 |  |

1. **Nội dung chi tiết học phần:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Nội dung** | **Chuẩn đầu ra học phần** |
|  | ***Chương 1:* Các thí nghiệm cơ bản về vi sinh vật học** |  |
| ***A/* Cácnội dung và PPGD chính trên lớp***:*   * *Các nội dung GD trên lớp:*  1. Kính hiển vi quang học nền sáng 2. Tiêu bản giọt treo , Tiêu bản giọt ép 3. Quan sát sự di động của vi khuẩn 4. Tạo vết bôi và nhuộm đơn 5. Nhuộm Gram 6. Nhuộm bào tử 7. Quan sát nấm sợi 8. Chuẩn bị môi trường nuôi cấy và tiệt trùng 9. Kỹ thuật cấy ria và môi trường chuyên biệt 10. Kỹ thuật trãi đĩa  * *PPGD*: * Thực nghiệm tại PTN Vi sinh * Viết báo cáo | G1.1-G1.3,  G2.1-G2.5, G3.1-G3.3 |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**:  Đọc trước các nội dung sẽ học trên lớp. Viết báo cáo |  |
|  | ***Chương 2:* Kiểm tra một số chỉ tiêu vi sinh trên mẫu thực tế** |  |
| * *Các nội dung GD trên lớp:*  1. Định lượng tổng số vi khuẩn hiếu khí 2. Định lượng tổng số nấm men-nấm mốc 3. Định lượng Coliforms bằng phương pháp MPN  * *PPGD*: * Thực nghiệm tại PTN Vi sinh * Viết báo cáo | G1.1-G1.3,  G2.1-G2.5, G3.1-G3.3 |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**:  Đọc trước các nội dung sẽ học trên lớp. Viết báo cáo |  |
|  | ***Chương 3:* Ứng dụng vi sinh vật trong chế biến và bảo quản sản phẩm thực phẩm** |  |
| * *Các nội dung GD trên lớp:*  1. Rượu vang trái cây 2. Giấm trái cây 3. Thạch dừa  * *PPGD*: * Thực nghiệm tại PTN Vi sinh * Viết báo cáo | G1.1-G1.3,  G2.1-G2.5, G3.1-G3.3 |
|  | ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**:  Đọc trước các nội dung sẽ học trên lớp. Viết báo cáo |  |

1. **Đạo đức khoa học:**
2. **Ngày phê duyệt lần đầu:**
3. **Cấp phê duyệt:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trưởng khoa** | **Trưởng Bộ môn** | **Người biên soạn** |
|  |  |  |

1. **Tiến trình cập nhật ĐCCT**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lấn 1:** Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm | **<**người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)  Trưởng Bộ môn |