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

**Đề c­ương chi tiết học phần**

1. **Tên học phần:** Thí nghiệm Vi sinh KT Môi trường **Mã học phần:** EEMI327010
2. **Tên Tiếng Anh:** Experiments on Environmental Microbiology
3. **Số tín chỉ:** 2 tín chỉ (0/4/8) (0 tín chỉ lý thuyết, 2 tín chỉ thực hành/thí nghiệm)

Phân bố thời gian: 15 tuần (0 tiết lý thuyết + 60 tiết thực hành + 10 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: ThS. Lê Hoàng Du

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)**

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng, thao tác nuôi cấy phân lập các chủng vi sinh vật và phân tích các chỉ tiêu vi sinh trong môi trường nước: *E.coli. Coliform, Fecal.Coli,…*

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** |
| **G2** | Phát triển khả năng có liên quan đến thực nghiệm vi sinh vật học môi trường để khám phá tri thức, giải quyết vấn đề tư duy hệ thống, nắm vững những thuộc tính chuyên môn và rèn luyện kỹ năng cá nhân | 2.2, 2.5 |
| **G3** | Phát triển kỹ năng về giao tiếp và làm việc nhóm | 3.1 |

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** |
| **G2** | **G2.1** | Xác định, phân tích và giải quyết vấn đề liên quan đến kỹ năng thực nghiệm về vi sinh vật học môi trường | 2.2 |
|  | **G2.2** | Thực nghiệm và đánh giá kết quả thực nghiệm về vi sinh vật học môi trường | 2.5 |
| **G3** | **G3.1** | Có khả năng điều hành và làm việc nhóm | 3.1 |

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 thực nghiệm** | | | |  | **50** |
|  | * Nội dung báo quát tất cả các chuẩn đầu ra và các nội dung của môn học * Thời gian 5-10 phút/sinh viên | Tuần 1-12 | Thực nghiệm | G2.1, G2.2, G3.1 |  |
| **Thi cuối kỳ** | | |  |  | **50** |
|  | * Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. | Tuần 12 | Bài báo cáo | G2.1, G2.2, G3.1 |  |

1. **Nội dung chi tiết học phần:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tuần** | **Nội dung** | **Chuẩn đầu ra học phần** |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 | ***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 | G2.1, G2.2, G3.1 |
| ***B/*****Các nội dung cần tự học ở nhà**:  Đọc trước các nội dung sẽ học trên lớp. Viết báo cáo |  |
| 11-12  12-13  13-15 | ***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 | G2.1, G2.2, G3.1 |
| ***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 |