**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NHA TRANG**

Khoa/Viện: CNSH & MT

Bộ môn: Sinh học

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

**1. Thông tin về học phần:**

Tên học phần: Phân tích vi sinh môi trường

* Tiếng Việt: Phân tích vi sinh môi trường
* Tiếng Anh: Microbiology for food

Mã học phần: BIO 257 Số tín chỉ: 02 (1LT+1TH)

Đào tạo trình độ: Cao đẳng

Học phần tiên quyết: Hoá sinh thực phẩm, Sinh học đại cương, Tế bào học, i sinh đại cương

**2. Thông tin về giảng viên:**

Họ và tên: Lê Nhã Uyên Chức danh, học hàm, học vị: Thạc sỹ

Điện thoại: 0914148289 Email: uyenln@ntu.edu.vn

Địa chỉ trang web/nguồn dữ liệu internet của giảng viên

Địa điểm, lịch tiếp SV: Văn phòng Bộ môn

**3. Mô tả tóm tắt học phần:**

Học phần trang bị cho người học kiến thức cơ bản về đặc điểm của vi sinh vật môi trường, phần thực hành cung cấp kỹ năng trong việc thực hiện những phương pháp và qui trình kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật môi trường, giúp người học có thể giám sát, kiểm soát được môi trường và phân biệt sự tồn tại của những đối tượng vi sinh vật khác nhau trong những điều kiện sống khác nhau.

**4. Mục tiêu:**

Giúp người học hiểu được đặc điểm, vai trò các nhóm vi sinh vật trong môi trường, từ đó có thể ứng dụng trong việc giám sát chất lượng môi trường. Đề xuất các biện pháp hợp lý trong việc kiểm tra, giám sát nhằm nâng cao hiệu quả chất lượng môi trường.

**5. Kết quả học tập mong đợi (KQHT):**

Sinh viên phải xác định được các hệ vi sinh vật thường hiện diện trong môi trường, các phương pháp kiểm tra giám sát các chỉ tiêu vi sinh vật. Dựa trên tiêu chuẩn để đánh giá kết quả đã kiểm tra.

**6. Kế hoạch dạy học:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Chủ đề* | *Nhằm đạt KQHT* | *Số tiết* | *Phương pháp dạy – học* | *Chuẩn bị của người học* |
| 1  1.1  1.2  1.3 | **Vi sinh vật chỉ thị chất lượng môi trường:**  Khái niệm vi sinh vật chỉ thị  Các nhóm vi sinh vật chỉ thị  Ứng dụng vi sinh vật chỉ thị để đánh giá và giám sát môi trường | Giúp sinh viên nhận diện được sự hiện diện của các nhóm vi sinh vật chỉ thj trong môi trường, ứng dụng của các nhóm vi sinh vật chỉ thị trong việc giám sát chất lượng môi trường | 2 | Diễn giảng kết hợp đặt vấn đề | Đoc trước chủ đề 1 của bài giảng. Tìm hiểu các ứng dụng của vi sinh vật trong việc giám sát chất lượng môi trường. |
| 2  2.1  2.2  2.3  2.4 | **Phân tích vi sinh môi trường:**  Nguyên tắc lấy mẫu và chuẩn bị mẫu  Quy trình phân tích định tính vsv:  - *Vibrio*  *- Salmonella*  *- Shigella*  *-Clostridium perfringens*  Quy trình phân tích định lượng vsv:  *- Coliforms* tổng số  - *E.coli* hay *Coliforms* chịu nhiệt  - *Salmonell*  *- Shigella*  *- Vibrio*  Các test sinh hóa cơ bản | Sinh viên phải nắm được: nguyên tắc, phương pháp lấy mẫu, bảo quản mẫu và quy trình kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh vật theo cách định tính và định lượng trong môi trường.  Biết thực hiện thao tác và đọc kết quả các thử nghiệm sinh hoá nếu mẫu dương tính với các chỉ tiêu vi sinh vật đã kiểm tra. | 8 | Diễn giảng | Đọc trước chủ đề 2 của bài giảng và đọc thêm TLTK 3  Các tiêu chuẩn cần thiết: ISO, TCVN, TCN |
| 3  3.1  3.2 | **Xác định khả năng chuyển hoá các hợp chất của vi sinh vật môi trường:**  Phương pháp xác định khả năng chuyển hóa các hợp chất hữu cơ: (nitơ, lưu huỳnh, phospho…)  Phương pháp xác định khả năng sinh enzyme ngoại bào của vi sinh vật (Amilase, Cellulase, Protease) | Giúp sinh viên nhận biết được khả năng chuyển hoá được các hợp chất : nito, lưu huỳnh, phosphor… của vi sinh vật  Giúp sinh viên xác định được khả năng sinh enzyme ngoại bào của vi sinh vật: amylase, cellulose, protease…bằng các phương pháp cụ thể. | 5 | Diễn giảng | Sinh viên đọc trước chủ đề 3 của bài giảng và chuẩn bị báo cáo. |

**6.2 Thực hành:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Bài* | *Nhằm đạt KQHT* | *Số tiết* | *Phương pháp dạy – học* | *Chuẩn bị của người học* |
| 1 | **Phương pháp thu mẫu, chuẩn bị mẫu cho phân tích vi sinh môi trường** | Sinh viên nắm được các phương pháp thu mẫu, cách chuẩn bị mẫu và môi trường cho việc kiểm tra các chỉ tiêu vi sinh. | 2 | Diễn giảng- sinh viên tự thao tác | Đọc trước TLTK 3, chương 1,2,3,4. |
| 2 | **Định lượng vi sinh vật môi trường:**  *Quy trình kiểm tra định lượng các chỉ tiêu vi sinh vật môi trường:*  *- Coliforms tổng số*  *- E.coli hay Coliforms chịu nhiệt*  *- Salmonella*  *- Shigella*  *- Vibrio* | Sinh viên hiểu được sự khác biệt giữa phương pháp định tính và định lượng.  Biết được quy trình tiến hành kiểm tra , cách đọc kết quả các chỉ tiêu vi sinh vật trong môi trường theo phương pháp định lượng. | 5 | Diễn giảng- sinh viên tự thao tác | Độc trước TLTK 3, chương 4,5,6. |
| 3 | **Định tính vi sinh vật môi trường:**  Quy trình kiểm tra định tính các chỉ tiêu vi sinh vật môi trường:  *- Vibrio*  *- Salmonella*  *- Shigella*  *-Clostridium perfringens* | Sinh viên biết được quy trình tiến hành kiểm tra , cách đọc kết quả các chỉ tiêu vi sinh vật trong môi trường theo phương pháp định tính. | 5 | Diễn giảng | Đọc trước TLTK 3 chương 4,5,6 |
| 4,5 | 1Xác định khả năng chuyển hóa các hợp chất: nito, phospho, lưu huỳnh của vi sinh vật môi trường | Xác định sự hiện diện các hợp chất: NH3, H2S thông qua các test sinh hóa đặc trưng | 3 | Diễn giảng  Và sinh viên tự thao tác | Tìm hiểu các phương pháp để thưc hiện |
| 2. Xác định khả năng sinh enzyme ngoại bào: amilase, cellulase, protease | Xác định sự hiện diện các hợp chất amilase, cellulase, protease thông qua các test sinh hóa đặc trưng. |
| 6 | **Khảo sát các đặc điểm sinh hóa của vi sinh vật**   * Tính di động * Lên men đường * Biến dưỡng carbohyrate   Tính nhạy cảm kháng sinh | * Sv phải làm được các test về khả năng di động và sử dụng các nguồn môi trường khác nhau trong quá trình sinh trưởng và phát triển.   Quan sát vòng kháng khuẩn hình thành | 2 | Diễn giảng | Đọc trước mục 1,2,4 ,8 phần 2 của TLTK “Thực hành VSV thực phẩm” do GV cung cấp |

**7. Tài liệu dạy và học:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên tác giả** | **Tên tài liệu** | **Năm**  **xuất bản** | **Nhà**  **xuất bản** | **Địa chỉ khai thác tài liệu** |
|
| 1 | Đỗ Hồng Lan Chi, Lâm Minh Triết | Vi sinh vật môi trường | 2010 | ĐHQG  Tp. HCM | Thư viện |
| 2 | Lê Phi Nga, Jean-Paul Schwitzguelbels | Công nghệ sinh học môi trường | 2010 |  | GV cung cấp |
| 3 | Trần Linh Thước | Phân tích vi sinh vật trong mẫu nước, thực phẩm và mỹ phẩm | 2007 | Giáo dục | Thư viện |
| 4 | Vũ Thị Minh Đức | Thực tập vi sinh vật học | 2001 | NXB Đại học Quốc gia Hà Nội | GV cung cấp |
| 5 | Trịnh Thị Hồng | Thực tập vi sinh cơ sở | 2001 | NXB Đại học Quốc gia tp HCM | GV cung cấp |
| 6 | Trần Linh Thước | Thực tập vi sinh vật học | 2001 | NXB Đại học Quốc gia tp HCM |  |
| 7 | I.L. Pepper and C.P. Gerba | Environmental microbiology, A laboratory manual, second edition | 2004 | Elsevier Inc. | Thư viện |
| 8 |  | Tiêu chuẩn EEC về chất lượng nước cấp và nước thải. |  |  | GV cung cấp |
| 9 |  | Các quy chuẩn Việt Nam về nước sinh hoạt, nước uống, nước thải |  |  | Internet |
| 10 |  | Tiêu chuẩn ISO kiểm tra vi sinh |  |  | GV cung cấp |

**8. Yêu cầu của giảng viên đối với học phần:**

***a) Tham gia học trên lớp (TGH)***  với 3 tiêu chí:

- Đi học đầy đủ, đúng giờ

- Thực hiện tốt nội quy trong lớp học:

NGHIÊM CẤM ăn, hút thuốc, sử dụng điện thoại hoặc làm việc riêng (không liên quan đến nội dung học phần) trong giờ học

- Hăng hái phát biểu, xây dựng bài học

***b) Tự nghiên cứu (TNC) và hoạt động nhóm***

- Mục đích: nhằm phát triển khả năng tự học và kỹ năng hoạt động nhóm, khuyến khích tính sáng tạo, năng động của sinh viên.

- Lớp học được chia thành các nhóm nhỏ, mỗi nhóm gồm 4-5 sinh viên, có tên nhóm và nhóm trưởng.

- Mỗi chủ đề thảo luận (trong mục 6.2) sẽ phân công 2 nhóm chuẩn bị trước nội dung ở nhà: một nhóm sẽ chuẩn bị slide để trình bày báo cáo, một nhóm sẽ đóng vai ban giám khảo trong đó mỗi thành viên sẽ chuẩn bị một câu hỏi và đáp án (giữ bí mật) liên quan đến nội dung chủ đề và nộp cho giảng viên trước buổi thảo luận.

- Trong các tiết thảo luận, lớp được tổ chức như một cuộc thi truyền hình, trong đó nhóm được phân công trình bày báo cáo sẽ đóng vai thí sinh, nhóm được phân công tự nghiên cứu sẽ đóng vai ban giám khảo, giảng viên đóng vai MC, các sinh viên còn lại đóng vai khán giả có quyền tham gia phát biểu. Sau khi thí sinh trình bày báo cáo, ban giám khảo có quyền đặt câu hỏi và đánh giá thí sinh dưới sự điều phối của MC.

- Tiêu chí đánh giá:

+ Trình bày báo cáo: kỹ năng đọc và sử dụng tài liệu; kỹ năng trình bày seminar; kỹ năng hoạt động nhóm; kỹ năng đặt và giải quyết vấn đề; kết quả đánh giá của ban giám khảo.

+ Tự nghiên cứu: đặt câu hỏi hay và sát nội dung chủ đề; đáp án chính xác; năng lực đánh giá thí sinh

- Quy định bổ sung:

* Nộp câu hỏi/ chuẩn bị seminar trễ hẹn: trừ 1 điểm/ 1 ngày trễ
* Đạo văn: trừ 2-10 điểm (tùy theo tỉ lệ giống với bài tiểu luận/ sản phẩm khác mà không trích dẫn nguồn chi tiết)

***c) Thi kết thúc học phần (THP)*** được đánh giá bằng 2 tiêu chí:

- Kiến thức về toàn bộ học phần (mức độ 1-3 của thang Bloom: nhận biết, lý giải, ứng dụng)

- Kỹ năng viết/ trình bày/ bàn luận vấn đề

**9. Đánh giá kết quả học tập:**

**9.1 Lịch kiểm tra giữa kỳ (dự kiến):**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Lần kiểm tra* | *Tiết thứ* | *Hình thức kiểm tra* | *Chủ đề/Nội dung được kiểm tra* | *Nhằm đạt KQHT* |
| 1 | 15 | Viết | Chủ đề 1,2,3 | Giúp sv củng cố lại kiến thức của chủ đề 1,2,3 |

**9.2 Thang điểm học phần:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Hình thức đánh giá* | *Nhằm đạt KQHT* | *Trọng số (%)* |
| 1 | Điểm các bài kỉểm tra giữa kỳ |  | 20 |
| 2 | Điểm các bài báo cáo |  | 20 |
| … | Chuyên cần/thái độ |  | 10 |
| … | Thi kết thúc học phần  - Hình thức thi: Viết- Đề đóng |  | 50 |

**TRƯỞNG BỘ MÔN (CÁC) GIẢNG VIÊN** *(Ký và ghi họ tên) (Ký và ghi họ tên)*

***Lê Nhã Uyên***