**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: **MICROBIOLOGYCAL ANALYSIS OF ENVIRONMENT**

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):**

a). Hiểu được các khái niệm về vi sinh vật chỉ thị môi trường

b). Phân biệt các nhóm vi sinh vật chỉ thị chất lượng môi trường.

c). Nêu được các ứng dụng của các nhóm vi sinh vật chỉ thị trong đánh giá và giám sát chất lượng môi trường.

d). Tự kiểm tra được các chỉ tiêu vi sinh vật có trong các môi trường rắn, lỏng ( rác thải các loại, nước thải, nước sinh hoạt….) bao gồm các phương pháp lấy mẫu, pha loãng mẫu, tiến hành kiểm tra và cách đọc kết quả.

e). Đánh giá chất lượng môi trường thông qua các kết quả thu được sau kiểm tra.

f). Xác định được các nhóm vi sinh vật có khả năng chuyển hoá các hợp chất hữu cơ trong môi trường: xác định tên loài, quy trình nuôi cấy, cách xác định khả năng chuyển hoá các hợp chất ( nito, phosphor, lưu huỳnh…)

g). Xác định khả năng sinh enzyme ngoại bào của các nhóm vi sinh vật: xác định tên chủng giống, nguồn phân lập, phương pháp nuôi cấy, cách thu nhận chế phẩm, kiểm tra hoạt tính của enzyme, và khả năng ứng dụng.

**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 | a,b,c | 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 | d,e | 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) | f,g. | 5 | Thảo luận nhóm | Sinh viên đọc trước chủ đề 3 của bài giảng và chuẩn bị báo cáo. |

**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 |  | Tiêu chuẩn EEC về chất lượng nước cấp và nước thải. |  |  | GV cung cấp |
| 8 |  | Các quy chuẩn Việt Nam về nước sinh hoạt, nước uống, nước thải |  |  | Internet |
| 9 |  | 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 | a,b,c,d,e,f,g |

**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***