**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: Vi sinh vật học

* Tiếng Việt: Vi sinh vật học
* Tiếng Anh: Microbiology

Mã học phần: BIO387 Số tín chỉ: 3

Đào tạo trình độ: Đại học

Học phần tiên quyết: Hoá sinh học

**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 những kiến thức cơ bản về hình thái, cấu tạo, danh pháp, hệ thống phân loại vi sinh vật, các đặc tính sinh lý, sinh hóa, di truyền của tế bào vi sinh vật; nhằm giúp người học phát triển các kiến thức nền tảng về vi sinh vật và hiểu các ứng dụng của vi sinh trong lĩnh vực Công nghệ sinh học.

**4. Mục tiêu:**

Giúp sinh viên hiểu được các đặc điểm cơ bản về vi sinh vật, từ đó liên hệ thực tế các ứng dụng của vi sinh vật trong việc sản xuất các chế phẩm sinh học, thu nhận các chất có hoạt tính sinh học

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

Sinh viên phải hiểu được các cơ chế, quá trình sinh trưởng và phát triển của vsv, biết ứng dụng vào thực tế các nội dung đã được học.

**6. Kế hoạch dạy học:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | */Chủ đề* | *Nhằm đạt KQHT* | *Số tiết* | *Phương pháp dạy – học* | *Chuẩn bị của người học* |
| 1 | **Hình thái, cấu trúc và sinh sản của vi sinh vật**  **-** Những khái niệm cơ bản và lịch sử phát triển vi sinh vật học:  - Những khái niệm về vi sinh vật  - Đặc điểm chung và vị trí của vi sinh vật trong sinh giới  - Lịch sử phát triển của vi sinh vật học  - Đặc điểm chung của vi sinh vật  **-** Hình thái, cấu trúc và sinh sản của vi sinh vật: vi sinh vật nhân nguyên thủy, vi sinh vật nhân thật, virus  - Hệ thống phân loại vi sinh vật  - Phương pháp nghiên cứu hình thái, cấu trúc tế bào vi sinh vật | Sinh viên phải hiểu được:  - Lịch sử hình thành ngành di vi sinh vật học.  - Mối quan hệ giữa ngành học và các ngành khoa học khác.  - Các đặc điểm chung của vi sinh vật.  - Đặc điểm về cấu trúc, kiểu sinh sản của các nhóm vi sinh vật: prokaryote, eukaryote, cổ khuẩn.  - Tìm hiểu chung về khóa phân loại vi sinh vật.  - Các phương pháp nghiên cứu vi sinh vật. | 8 | Diễn giảng và dạy học dựa trên vấn đề | Đọc trước chủ đề 1 của bài giảng và TLTK 1, chương 1,2,3 |
| 2 | **Dinh dưỡng, trao đổi chất và năng lượng ở vi sinh vật**  - Dinh dưỡng ở vsv  - Các quá trình hấp thu chẩt dinh dưỡng  - Quá trình trao đổi chất và năng lượng ở vsv | Giúp sinh viên hiểu được:  - Các nhu cầu về dinh dưỡng của vi sinh vật - Các quá trình trao đổi chất và năng lượng xảy ra bên trong tế bào vi sinh vật. | 8 | Diễn giảng | Đọc trước chủ đề 2 của bài giảng và TKTL 1, chương 5,6 |
| 3 | **Sinh tổng hợp các chất ở vi sinh vật**  **-** Sinh Tổng hợp các hợp chất tạo năng lượng cho tế bào  - Quá trình cố định nitơ  **…….** | Sinh viên phải nắm được các cơ chế của quá trình sinh tổng hợp các chất trong cơ thể sống, quá trình cố định đạm…. | 6 | Thảo luận | Sinh viên làm việc nhóm, chuẩn bị nội dung để báo cáo |
| 4 | **Sinh trưởng và phát triển ở vi sinh vật**  **-** Khái niệm sinh trưởng  - Động học quá trình sinh trưởng của vi sinh vật trong điều kiện nuôi cấy tĩnh và nuôi cấy liên tục  - Ảnh hưởng của các yếu tố bên ngoài đến sinh trưởng của vi sinh vật | Sinh viên phải hiểu được các khái niệm, các mô hình, các pha, và những yếu tố tác động đến từng pha trong điều kiện nuôi cấy tĩnh và nuôi cấy liên tục   * Các khái niệm về sinh trưởng, phát triển ở vi sinh vật. * Nguyên lý và quá trình sinh trưởng trong 2 điều kiện nuôi cấy tĩnh và nuôi cấy liên tục. * Các nhân tố ảnh hưởng đến quá trình nuôi cấy và phát triển ở vi sinh vật. * Phương pháp xác định sự sinh trưởng và phát triển vi sinh vật | 10 | Diễn giảng | Đọc trước chủ đề 4 của bài giảng và TLTK 1 chương 8. |
| 5 | **Phân lập và kiểm nghiệm vi sinh vật:**  **-** Phương pháp thu, bảo quản và chuẩn bị mẫu  - Phương pháp phân lập giống vi sinh vật  - Các chỉ tiêu vi sinh vật thường được kiểm soát  - Kỹ thuật cơ bản trong kiểm nghiệm vi sinh vật  - Quy trình phân tích các chỉ tiêu vi sinh vật | Sinh viên phải hiểu được:  Các quy trình lấy mẫu, phân tích mẫu với các chỉ tiêu là vi sinh vật theo các tài liệu chuẩn | 12 | Diễn giảng và thảo luận | Chuẩn bị các nội dung của bài báo cáo.  Các tiêu chuẩn về vsv của Việt Nam, Bộ y tế, FDA, ISO… |

**6.2 Thực hành:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Bài* | *Nhằm đạt KQHT* | *Số tiết* | *Phương pháp dạy – học* | *Chuẩn bị của người học* |
| 1 | **Các thao tác cơ bản của thực hành vi sinh vật học**  Hướng dẫn các quy định về an toàn PTN  -Bao gói chuẩn bị dụng cụ  -Pha thuốc nhuộm và các môi trường nuôi cấy vi sinh vật.  - Hướng dẫn sử dụng KHV | Sv phải nắm được các quy tắc an toàn phòng thí nghiệm. Chuẩn bị được các loại thuốc nhuộm để làm thực hành. Sử dụng thành thạo kính hiển vi | 2 | Diễn giảng | Đọc trước phần 1 bài 1 của TLTK “Thực hành VSV thực phẩm” do GV cung cấp |
| 2 | **Quan sát hình thái vi sinh vật**  - Quan sát và phân biệt các loại nấm mốc  - Quan sát nấm men: khả năng nhuộm màu, điểm sinh sản (quan sát sự hình thành chồi và vị trí của chồi)  - Nhuộm Gram vi khuẩn, phân biệt Gr(-), Gr(+) dựa vài sự bắt màu khác nhau trong quá trình nhuộm kép | Sv phải phân biệt đươc Gr (-) và Gr (+) trong phương pháp nhuộm kép, hình ảnh của tế bào nấm men, mô tả và vẽ lại hình ảnh đã quan sát.  Phân biệt sự khác nhau giũa các mẫu nấm mốc. | 2 | Diễn giảng | Đọc trước bài 2 phần 1 của TLTK “Thực hành VSV thực phẩm” do GV cung cấp |
| 3 | **Các phương pháp cấy vi sinh**  Cấy trộn  - Cấy trang  - Cấy ria 3 chiều  - Cấy đâm xuyên | Sv phải thành thạo các phương pháp cây khác nhau | 2 | Diễn giảng | Đọc trước bài 4 của TLTK “Thực hành VSV thực phẩm” do GV cung cấp |
| 4 | **Quy trình nuôi cấy định lượng vi sinh vật**  Hướng dẫn quy trình và thực hiện nuôi cấy định lượng, định tính các chỉ tiêu vi sinh vật: TPC, *E.coli, Salmonella, Vibrio*, nấm men, nấm mốc tổng số | Sv phải nắm được các quy trình và phương pháp nuôi cấy những chỉ tiêu vi sinh vật theo cách định lượng và định tính. | 3 | Diễn giảng | Đọc trước bài 3,5,6,78,9,10,11,12 TLTK “Thực hành VSV thực phẩm” do GV cung cấp |
| 5 | **Đọc và tính kết quả**  Đọc và tính kết quả  -Thực hiện các test sinh hóa( nếu có) đối với các chỉ tiêu vi sinh vật gây bệnh | Sv phải biết được cách tính kết quả.  Phương pháp thực hiện và đọc các kết quả của test sinh hóa. | 2 | Diễn giảng | Đọc trước bài 3,5,6,7,8,9,10,11,12 TLTK “Thực hành VSV thực phẩm” do GV cung cấp |
| 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 | **Khảo sát sự phát triển của vi sinh vật**   * Khảo sát các tác nhân ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật: đường, muối, nhiệt độ, tia chiếu xạ UV   Xây dựng đường cong sinh trưởng | Sv phải hiểu được vai trò tác động của các nhân tố môi trường đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật.  Thực tế đường cong sinh trưởng của vi sinh vật | 2 | Diễn giảng | Xem lại lý thuyết chủ đề 4 của bài giảng |
| 8 | **Tổng hợp các kết quả và thảo luận**   * Đọc kết quả: các tác nhân ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật   Thảo luận kết quả giữa các nhóm, so sánh và giải thích nếu có sự khác biệt | Sv sau khi đã thực tập xong, cần rút ra kinh nghiệm và bàn luận kết quả giữa các nhóm. Giải thích kết quả nếu có sai số | 1 |  | Tổng hợp các kết quả của các bài thực hành, chuẩn bị thảo luận và giải thích kết quả nếu có. |

**7. Tài liệu dạy và học:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Tên tác giả* | *Tên tài liệu* | *Năm xuất bản* | *Nhà xuất bản* | *Địa chỉ khai thác tài liệu* | *Mục đích*  *sử dụng* | |
| *Tài liệu chính* | *Tham khảo* |
| 1 | Nguyễn Lân Dũng, Phạm Văn Ty, Nguyễn Đình Quyến | Vi sinh vật học | 2003 | Giáo Dục | Thư viện | × |  |
| 2 | Trần Linh Thước | Phương pháp phân tích Vi sinh vật trong nước, thực phẩm và mỹ phẩm | 2002 | Giáo Dục | Thư viện | X |  |
| 3 | Nguyễn Đức Lượng | Công nghệ vi sinh vật – Cơ sở vi sinh vật Công nghiệp, Tập 1 | 2004 | Đại học Quốc gia TP. HCM | Thư viện | X |  |
| 4 | Micheal T. Madigan, John M. Martinko, Jack Parker | Biology of Microorganisms | 2000 | Prentice Hall, Inc | Thư viện |  | x |

**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

**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 | 18 | Viết | Nội dung của chủ đề 1,2,3 |  |
| 2 | 40 | Viết | Nội dung của chủ đề 4,5 |  |
| … |  |  |  |  |

**9.2 Thang điểm học phần:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *STT* | *Hình thức đánh giá* | *Nhằm đạt KQHT* | *Trọng số (%)* |
| 1 | Điểm các bài kiểm tra |  | 20 |
| 2 | Điểm báo cáo |  | 20 |
| 3 | Chuyên cần/thái độ |  | 10 |
| 4 | 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***