

1. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN VÀ GIẢNG VIÊN

- 1.1. Tên học phần: CÔNG NGHỆ SINH HỌC MÔI TRƯỜNG...Mã số...CS631..
- 1.2. Trình độ:...Sau đại học.....
- 1.3. Cấu trúc học phần: Số TC:...02....(LT:02; BT:...; TH:...)
- 1.4. Học phần tiên quyết: Vi sinh học môi trườngMã số:...CS624..
- 1.5. Bộ môn phụ trách giảng dạy: CNSH Vi sinh vật.....; Viện: CNSinh Học...
- 1.6. Thông tin giảng viên:
Họ và tên Giảng viên:...CAO NGỌC ĐIỆP.....
Học hàm, học vị:...Giáo sư Tiến sĩ.....
Địa chỉ liên hệ: ĐT: 0913 833792.....Email: cndiep@ctu.edu.vn....

2. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Giới thiệu ngắn gọn vai trò của nhóm VI SINH VẬT đặc biệt trong môi trường không khí, đất, nước...tận dụng những mặt tích cực và hạn chế mặt tiêu cực của chúng để làm lợi cho cuộc sống con người và xử lý nước thải hay chất thải với trình độ thạc sĩ sẽ đi sâu hơn, phân loại những nhóm vi sinh vật điển hình thường gặp trong tự nhiên và những tiến bộ gần đây về mặt để trang bị kiến thức cho học viên cao học đặc biệt là những ứng dụng so với các học phần khác trong chương trình đào tạo.

3. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

- Vai trò của vi sinh vật trong tự nhiên như không khí, nước, đất....
- Tác động của chúng trong các chu trình C, N, P... hạn chế mặt tiêu cực (gây bệnh) và ứng dụng mặt tích cực từ đó có biện pháp nâng cao hiệu quả hay sử dụng đúng mục đích như xử lý nước thải, sản xuất phân hữu cơ...

4. NỘI DUNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình bày các chương, mục trong chương và nội dung khái quát. Trong từng chương ghi số tiết giảng lý thuyết, bài tập, thực hành (hoặc thí nghiệm, thảo luận). Để học viên có thể tự học được, cần chỉ rõ để học chương này cần phải đọc những tài liệu tham khảo nào, ở đâu.

NỘI DUNG HỌC PHẦN

Chương	Tiết (LT/BT/TH)
Chương 1. Giới thiệu về vi sinh trong môi trường (đất, nước, không khí) và mối liên hệ với những ngành học khác	01

Chương	Tiết (LT/BT/TH)
1.1 Vi sinh vật trong không khí 1.2 Vi sinh vật trong đất 1.3 Vi sinh vật trong nước <i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu:[1], [2], [3],</i>	
Chương 2. Chất thải và công nghệ xử lý chất thải 2.1 Định nghĩa chất thải 2.2 Chất thải lỏng <ul style="list-style-type: none"> a. Các loại nước thải <ul style="list-style-type: none"> - Nước thải loại 1 - Nước thải loại 2 - Nước thải loại 3 b. Xử lý chất thải dạng lỏng <ul style="list-style-type: none"> - Giai đoạn 1: loại bỏ rác thải - Giai đoạn 2: loại bỏ chất béo và chất rắn lơ lửng - Giai đoạn 3: xử lý bằng vi sinh vật <ul style="list-style-type: none"> *Hệ thống phim cố định *Hệ thống phim lơ lửng * Hệ thống hồ cạn - Giai đoạn 4: loại bỏ vi sinh vật gây bệnh. 2.3 Chất thải rắn <ul style="list-style-type: none"> - Giai đoạn 1: phân loại rác - Giai đoạn 2: xử lý rác thải <ul style="list-style-type: none"> *Phương pháp chôn lấp *Đốt rác 2.4 Các vi sinh vật sử dụng trong quá trình xử lý chất thải <ul style="list-style-type: none"> a. Vi sinh vật trong bùn hoạt tính b. Vi sinh vật trong các hồ có thổi khí c. Vi sinh vật trong hệ thống lọc nhỏ giọt d. Vi sinh vật trong hệ thống xử lý kỵ khí e. Các vi sinh vật xử lý các hợp chất khó phân hủy trong nông nghiệp <ul style="list-style-type: none"> *Phương pháp sinh học <i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [2], [3.], [4],</i>	07
Chương 3. Vi sinh vật đất.....	08

Chương	Tiết (LT/BT/TH)
<p>3.1.Môi trường đất</p> <p>3.1.1.Sự phân bố</p> <ul style="list-style-type: none"> -Theo chiều sâu -Theo loại đất -Theo loại cây trồng <p>3.1.2. Mối quan hệ giữa các nhóm vi sinh vật trong đất</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quan hệ ký sinh - Quan hệ cộng sinh - Quan hệ hỗ tương - Quan hệ đối kháng <p>3.1.3. Mối quan hệ giữa đất, vi sinh vật và thực vật</p> <p>3.2. Vai trò của vi sinh vật trong môi trường đất</p> <p>1.Vi sinh vật cố định nitơ</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Vi sinh vật cộng sinh với cây họ đậu b. Vi sinh vật cố định đạm với cây không thuộc họ đậu c. Vi khuẩn cố định nitơ sống tự do trong đất <p>2. Vi sinh vật hoà tan lân</p> <p>3. Vi sinh vật phân huỷ cellulose</p> <p>4. Vi sinh vật phân huỷ tinh bột</p> <p>5. Vi sinh vật phân huỷ đường đơn</p> <p><i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [2], [3], [4],</i></p>	
<p>Chương 4: Vi sinh vật trong không khí</p> <p>4.1. Giới thiệu</p> <p>4.2. Tầm quan trọng của mầm bệnh</p> <p>4.3. Tầm quan trọng của độc tố trong không khí</p> <p>4.4. Thê tự nhiên của phân tử sinh học trong không khí</p> <p>4.5. Khí quyển</p> <p>4.6. Cách vận động của khí quyển trong không khí</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.6.1 Sự phát tán 4.6.2 Vận chuyển 4.6.3 Lắng đọng <p>4.7. Sự sống sót của vi sinh vật trong không khí</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.7.1 Âm độ 	03

Chương	Tiết (LT/BT/TH)
<p>4.7.2 Nhiệt độ</p> <p>4.7.3 Độ phóng xạ</p> <p>4.8. Vi sinh vật không khí với môi trường khác</p> <p>4.8.1 Nông nghiệp và đời sống</p> <p>4.8.2 Xử lý chất thải</p> <p>4.8.3 Vũ khí sinh học</p> <p><i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [2], [3], [4],</i></p>	
<p>Chương 5: Vi sinh vật trong nước</p> <p>5.1. Vi sinh vật trong nước ở không trung (Asmospheric water)</p> <p>5.2. Vi sinh vật trong nước mặt (Surface water)</p> <p>5.3. Vi sinh vật trong nước ngầm (Underground water)</p> <p>Theo Winogradski (1925), vi sinh vật trong một hệ sinh thái có thể được chia thành 2 nhóm:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vi sinh vật bản địa (autochthonous microbes) 2. Vi sinh vật nhập nội (allochthonous microbes) <ol style="list-style-type: none"> A. Vi sinh vật trong nước luân chuyển (sông, suối, rạch...) a. sông, suối, rạch với những loài đặc trưng như vi khuẩn <i>Sphaerotilus natans</i> b. nước thải từ nhà máy công nghiệp, chế biến thủy sản, sinh hoạt..... B. Vi sinh vật trong nước đứng yên (ao, hồ, biển, đại dương..) <p>Trong vùng nước đứng yên sẽ tùy vào độ mặn, hàm lượng dinh dưỡng, nhiệt độ....các nhóm vi sinh vật sẽ phân ra theo vùng hay độ sâu</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Tầng trên có ánh sáng sẽ bao gồm các nhóm vi sinh vật quang hợp như vi khuẩn quang dưỡng, tảo lục, vi khuẩn lam, phiêu sinh động thực vật, vi khuẩn hóa hữu cơ dị dưỡng (chemoorganotrophic bacteria)... b. Tầng giữa có lượng ánh sáng yếu, lượng oxi kém sẽ bao gồm các nhóm vi khuẩn hiếu khí không bắt buộc, nguyên sinh động vật, phiêu sinh động thực vật.... <p>Tầng đáy không có ánh sáng, oxi sẽ bao gồm các nhóm vi sinh vật khử đạm, oxi sắt, lưu huỳnh...</p> <p><i>Để học tốt chương này học viên tham khảo các tài liệu [2], [3], [4],</i></p>	11

5. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ ĐÁNH GIÁ

5.1. **Phương pháp giảng dạy:** học phần được giảng dạy kết hợp gồm lý thuyết (30 *tiết*), trong quá trình học học viên sẽ làm seminar và thuyết trình theo nhóm trước lớp.

5.2. **Phương pháp đánh giá:** Seminar: 40% và thi cuối kỳ: 60%,

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO CỦA HỌC PHẦN (*dùng font size 11*)

(*liệt kê max = 5 tài liệu quan trọng nhất của học phần*), liệt kê giống như viết tài liệu tham khảo của báo cáo khoa học, ví dụ:

1. Liu, S.X. 2007. Food and Agricultural Wastewater Utilization and Treatment, Blackwell Publising, UK.
2. Madigan M, T and J. M. Martinko. 2012. Biology of Microorganisms. 13th edition. Pearson, Prentice Hall.
3. Maier, R. M., I.L. Pepper and C.P. Gerba. 2000. Environmental Microbiology. Academic Press.
4. Mitchell, R and Ji-Dong G. 2010. Environmental Microbiology. Wiley-Blackwell, UK.
5. Nguyễn Hữu Hiệp và Cao Ngọc Diệp. 2012. Giáo trình Vi sinh vật môi trường. NXB DH Cần Thơ
6. Sharma, P.D. 2005. Environmental Microbiology. Alpha Science Publisher.

Duyệt của đơn vị
TL. HIỆU TRƯỞNG
VIỆN TRƯỞNG

Ngày 25 tháng 10 năm 2014
Người biên soạn