

1. THÔNG TIN VỀ HỌC PHẦN VÀ GIẢNG VIÊN

- 1.1. Tên học phần: Vi sinh môi trường Mã số: TN745
- 1.2. Trình độ: Thạc sĩ
- 1.3. Cấu trúc học phần: Số TC: 03 (LT: 02; TH: 01)
- 1.4. Học phần tiên quyết: không
- 1.5. Bộ môn phụ trách giảng dạy: Bộ môn Sinh học, Khoa Khoa học Tự nhiên
- 1.6. Thông tin giảng viên:

Họ và tên giảng viên: Nguyễn Thị Phi Oanh

Học hàm, học vị: Giảng viên chính, tiến sĩ

Địa chỉ liên hệ: ĐT: 0938083268 Email: ntpoanh@ctu.edu.vn

2. MÔ TẢ HỌC PHẦN

Sau khi học xong học phần, người học sẽ hiểu rõ vai trò của vi khuẩn trong quá trình khoáng hóa các hợp chất gây ô nhiễm môi trường có nguồn gốc từ hoạt động công nghiệp, nông nghiệp hoặc sinh hoạt thành CO_2 và H_2O . Kiến thức đạt được từ học phần có thể vận dụng vào việc xử lý các chất ô nhiễm nhờ khả năng phân hủy sinh học của các dòng vi khuẩn bản địa.

3. MỤC TIÊU HỌC PHẦN

3.1. Giới thiệu tổng quát về học phần

Học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành sẽ giảng dạy cho học viên các nội dung về (1) sự hiện diện của vi khuẩn phân hủy các chất ô nhiễm trong đất, (2) giải thích sự hình thành đặc điểm thích nghi ở vi khuẩn để phân hủy các hợp chất nhân tạo được sử dụng ngày càng nhiều môi trường, (3) cơ chế của sự phân hủy các hợp chất ô nhiễm ở vi khuẩn, (4) các kỹ thuật sinh học phân tử dùng trong nghiên cứu vi sinh môi trường, và (5) ứng dụng vi khuẩn trong xử lý các hợp chất ô nhiễm hiện nay. Đây là học phần nâng cao của học phần Vi sinh vật học mà người học đã được học ở bậc đại học.

3.2. Nội dung chi tiết học phần

Chương	Tiết (LT/BT/TH)
Chương 1. Giới thiệu về vi sinh môi trường 1.1. Nguồn gốc của các chất ô nhiễm và ảnh hưởng của chúng 1.2. Sự phân hủy các chất ô nhiễm nhờ vi khuẩn 1.3. Sự hình thành đặc điểm thích nghi ở vi khuẩn phân hủy chất ô nhiễm	LT: 5 tiết
Chương 2. Sự phân hủy hiếu khí các hợp chất ô nhiễm 2.1. Đại cương 2.2. Phân lập vi khuẩn phân hủy hiếu khí chất ô nhiễm	LT: 8 tiết

Chương	Tiết (LT/BT/TH)
2.3. Lộ trình phân hủy và các enzyme liên quan 2.4. Di truyền của sự phân hủy chất ô nhiễm 2.5. Vi khuẩn chuyển gen có khả năng phân hủy chất ô nhiễm	
Chương 3. Các kỹ thuật sinh học phân tử để nghiên cứu vi khuẩn phân hủy chất ô nhiễm 3.1. Kỹ thuật PCR, kỹ thuật điện di 3.2. Kỹ thuật tái tổ hợp ADN 3.3. Kỹ thuật lai ADN 3.4. Kỹ thuật tạo đột biến gen ở vi khuẩn	LT: 5 tiết
Chương 4. Sử dụng vi khuẩn trong các hệ thống làm sạch sinh học để xử lý nước thải 4.1. Hệ thống làm sạch sinh học 4.2. Cơ chế phân hủy chất ô nhiễm trong hệ thống làm sạch sinh học 4.3. Mô hình về các hệ thống làm sạch sinh học	LT: 4 tiết

4. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY VÀ ĐÁNH GIÁ

- 4.1. **Phương pháp giảng dạy:** học phần được giảng dạy kết hợp gồm lý thuyết (22 tiết), thực hành (15 tiết), học viên sẽ thuyết trình theo nhóm trước lớp vào cuối học phần (8 tiết).
- 4.2. **Phương pháp đánh giá:** thực hành: 20%, thuyết trình: 30%, thi cuối kỳ: 50%.

5. TÀI LIỆU THAM KHẢO CỦA HỌC PHẦN

1. Environmental Microbiology. 2014. Ian L. Pepper, Charles P. Gerba, Terry J. Gentry. Academic Press. 3rd edition.
2. Nguyen T.P.O., Helbling D.E., Bers K., Fida T.T., Wattiez R., Kohler H.P.E., Springael D., De Mot R.. 2014. Genetic and metabolic analysis of the carbofuran catabolic pathway in *Novosphingobium* sp. KN65.2. Appl. Microbiol. Biotechnol. 98(19): 8235-8252.
3. Baelum J., Jacobsen C.S., Holben W.E. 2010. Comparison of 16S rRNA gene phylogeny and functional *tfdA* gene distribution in thirty-one different 2,4-dichlorophenoxyacetic acid and 4-chloro-2-methylphenoxyacetic acid degraders. Syst. Appl. Microbiol. 33:67-70.
4. Springael D., Top E.M. 2004. Horizontal gene transfer and microbial adaptation to xenobiotics: new types of mobile genetic elements and lessons from ecological studies. Trends Microbiol. 12:53-58.
5. Top E.M., Springael D. 2003. The role of mobile genetic elements in bacterial adaptation to xenobiotic organic compounds. Curr. Opin. Biotechnol. 14:262-269.

Ngày 28 tháng 06 năm 2017

Người biên soạn

**Duyệt của đơn vị
TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/VIỆN**