

BF4161 Thí nghiệm kỹ thuật sinh học xử lý chất thải

1. Tên học phần: Thí nghiệm kỹ thuật sinh học xử lý chất thải

2. Mã số: BF4161

3. Khối lượng: 2(0-0-4-4)

- Giờ giảng lý thuyết: 0 tiết
- Giờ bài tập, thảo luận: 0 tiết
- Giờ thí nghiệm: 60 tiết

4. Đối tượng tham dự: Sinh viên đại học ngành Kỹ thuật sinh học (từ học kỳ 7)

5. Điều kiện học phần:

- Học phần học trước: BF2110 (Hóa sinh học); BF3111 (Vi sinh vật học).
- Học phần song hành: BF4151 (Kỹ thuật sinh học xử lý chất thải)

6. Mục tiêu học phần và kết quả mong đợi:

Trang bị cho sinh viên những kiến thức thực hành về một số các kỹ thuật xử lý môi trường trong xử lý nước thải và xử lý chất thải rắn.

Sau khi học xong học phần này, yêu cầu sinh viên có khả năng:

- Thực hành các kỹ thuật vi sinh cơ bản: gieo cấy, quan sát hình thái tế bào và khuẩn lạc, quan sát bông bùn dưới kính hiển vi.
- Thực hành xác định hoạt tính enzym xenlulaza của các chủng vi sinh vật.
- Xác định các thông số cơ bản: COD, BOD, SS, SVI, pH, DO, hàm lượng xenlulo, hàm lượng nitơ, vi sinh vật tổng số, coliform tổng số.
- Tính toán hiệu suất các quá trình xử lý.

Mức độ đóng góp cho đầu ra của chương trình đào tạo:

1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
SD	SD	GD	GD	GD	SD	SD	GT	GT		SD	SD	GT	GD	SD	SD	SD

7. Nội dung tóm tắt học phần:

Xử lý chất thải rắn thành phân bón hữu cơ (vi sinh vật phân hủy xenlulose, thực hành quá trình xử lý chất thải rắn thành phân bón hữu cơ bằng vi sinh vật : theo dõi các thông số công nghệ).

Xử lý nước thải : lấy mẫu, xác định một số thông số đặc trưng (pH, COD, BOD, SS), vận hành hệ thống xử lý nước thải hiếu khí.

8. Tài liệu học tập:

- **Sách giáo trình:** chưa có
 1. Bộ môn Công nghệ Sinh học. Thí nghiệm xử lý nước thải. ĐH Bách Khoa HN, 2008.
 2. Đặng Thị Thu, Tô Kim Anh, Nguyễn Thị Xuân Sâm. Thí nghiệm hóa sinh công nghiệp. ĐH Bách Khoa HN, 1999.
 3. Bộ môn vi sinh. Thí nghiệm vi sinh vật. ĐH Bách Khoa HN.
- **Sách tham khảo:**
 4. David L. Russell. Practical Wastewater Treatment. John Wiley & Sons. Inc., 2006.
 5. Diaz L.F., M. de Bertoldi, W. Bidlingmaier. Compost Science and Technology, Volume 8 (Waste Management). Elsevier Science, 2007.

9. Phương pháp học và nhiệm vụ của sinh viên:

- Chủ động đọc trước tài liệu, chuẩn bị sẵn các câu hỏi
- Dự đầy đủ các bài thí nghiệm theo lịch đăng ký
- Xử lý số liệu, viết báo cáo
- Ôn tập: Bám theo mục tiêu học phần

10. Đánh giá kết quả:

- Sinh viên bắt buộc phải tham gia đầy đủ các bài thí nghiệm
- Điểm quá trình (trọng số 0.3): dựa trên kết quả báo cáo thí nghiệm và sự chuẩn bị bài trước mỗi bài thí nghiệm
- Thi cuối kỳ (trọng số 0.7): trắc nghiệm

11. Nội dung và kế hoạch học tập cụ thể

Tuần	Nội dung	Giáo trình	BT, TN,...
1-4			
5	1. XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN THÀNH PHÂN BÓN HỮU CƠ 1.1 Lấy mẫu chất thải rắn 1.2 Xác định một số các thông số (W, C%, N%)		TN1
6-7	1.3 Lựa chọn chế phẩm vi sinh vật có khả năng phân hủy chất thải rắn		TN2
8	1.4 Thử nghiệm quá trình xử lý chất thải rắn bằng vi sinh vật (quy mô 10kg)		TN3
9	2. XỬ LÝ NƯỚC THẢI 2.1 Lấy mẫu 2.2 Xác định một số thông số đặc trưng (pH, SS, COD, BOD, DO)		TN4
10-12	2.3 Xác định một số thông số đặc trưng (BOD ₅ , BOD ₂₀) 2.4 Hoạt hóa bùn hoạt tính cho hệ thống xử lý nước thải 2.5 Đánh giá chất lượng của bùn sau hoạt hóa (SVI, màu sắc, quan sát dưới kính hiển vi)		TN5
13	2.6 Vận hành xử lý nước thải trên một trong các hệ thống: aeroten / SBR / yếm khí, quy mô phòng thí nghiệm 2.7 Đánh giá khả năng xử lý của hệ thống 2.7.1 Đánh giá chất lượng nước trước khi xử lý (pH, SS, COD, BOD, DO, BOD ₅ , coliform tổng số) 2.7.2 Đánh giá chất lượng nước sau khi xử lý		TN6
14	1.5 Đánh giá khả năng phân hủy chất thải rắn theo thời gian ủ		TN7
15	Kiểm tra		

NHÓM BIÊN SOẠN ĐỀ CƯƠNG

TS. Nguyễn Lan Hương