

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA CÔNG NGHỆ

--- oOo ---

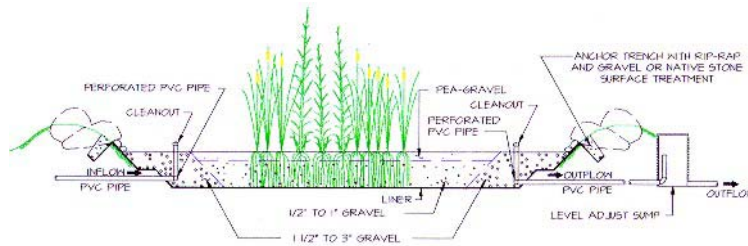


BÀI GIẢNG MÔN HỌC

CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI

(Wastewater Treatment Works)

GIÁO TRÌNH DÙNG CHO CÁC SINH VIÊN
CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG



Biên soạn

LÊ ANH TUẤN

- 2005 -

LỜI MỞ ĐẦU

--- oOo ---

Con người là một trong các sinh vật sống trong tự nhiên và là một phần của hệ sinh thái môi trường. Các hoạt động của con người ngày càng tác động đến môi trường sống càng rõ rệt. Nước thải từ các hoạt động sản xuất, sinh hoạt đang là một trong các nguy cơ làm ô nhiễm và hủy hoại môi trường sống. Việc hạn chế và ngăn chặn ô nhiễm do nước thải là một trong các yêu cầu quan trọng của kỹ thuật môi trường. Bài giảng môn học **CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI** này dành cho các sinh viên chuyên ngành Kỹ thuật Môi trường. Bài giảng đặt trọng tâm cho sinh viên các nguyên lý tính toán và thiết kế cơ bản cho một số hạng mục công trình xử lý nước thải. Sinh viên học môn học này còn bắt buộc thực hiện thêm 1 đề án môn học, được xem như một chuyên đề nghiên cứu thực tế (case study).

Môn học có 2 phần: Phần lý thuyết có 2 tín chỉ (30 tiết) và phần Đồ án 1 tín chỉ. Phần Đồ án sẽ thực hiện sau khi học phần lý thuyết. Trong điều kiện cho phép, Khoa Công nghệ sẽ phối hợp với giảng viên tổ chức cho sinh viên đi thăm một số chuyên viếng thăm các công trình xử lý nước thải trong khu vực.

Các thuật ngữ sử dụng trong bài giảng là các từ tương đối quen thuộc trong nước. Để tránh nhầm lẫn, một số thuật ngữ có phần chú thích tiếng Anh đi kèm. Ngoài các bài giảng chính, sinh viên có thể tham khảo thêm một số tài liệu tham khảo trình bày ở cuối giáo trình. Sinh viên có thể sử dụng các tài liệu tham khảo như một tài liệu thứ hai cho việc bổ sung kiến thức của mình.

Tài liệu này biên soạn dựa vào nhiều tài liệu tham khảo và nghiên cứu khác nhau mà người viết tích lũy được. Một số ví dụ, hình vẽ, câu giải thích ... trong bài giảng được trích dịch từ các tài liệu của các tác giả trong tài liệu tham khảo. Do không có điều kiện tiếp xúc, trao đổi để xin phép để trích dẫn các nguồn khác nhau, mong quý vị vui lòng miễn chấp. Bài giảng này chỉ sử dụng trong nội bộ, không mang tính kinh doanh vụ lợi.

Mặc dầu có nhiều cố gắng nhưng bài giảng không thể tránh khỏi các khuyết điểm, sai sót, tác giả mong được nhận các phê bình đóng góp của các bạn để hoàn chỉnh dần cho các biên soạn kế tiếp.

Trân trọng.

Lê Anh Tuấn

MỤC LỤC

=====

	trang ...
TRANG BÌA.....	
LỜI MỞ ĐẦU	ii
MỤC LỤC.....	iii
Chương 1 KHÁI QUÁT VỀ CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI.....	1
1.1 ĐỊNH NGHĨA VÀ CÁC KHÁI NIỆM.....	1
1.1.1 Định nghĩa Nước thải	1
1.1.2 Giới thiệu môn học	1
1.1.3 Khái niệm về Công trình Xử lý Nước thải	2
1.1.4 Các phương pháp cơ bản để Xử lý Nước thải	3
1.1.5 Các yêu cầu chính của một Công trình XLNT.....	7
1.2 CÁC BƯỚC HÌNH THÀNH MỘT DỰ ÁN XỬ LÝ NƯỚC THẢI	7
1.2.1 Tiến trình tổng quát.....	7
1.2.2 Điều tra, khảo sát.....	8
1.2.3 Định khối lượng nước thải.....	8
1.2.4 Đề xuất Phương án	9
1.2.5 Phân tích các Phương án.....	9
1.3 HỒ SƠ CÔNG TRÌNH XLNT	9
1.3.1 Yêu cầu.....	9
1.3.2 Tóm tắt công trình.....	10
1.3.3 Tập thuyết minh Công trình	10
1.3.3 Các số liệu - Phụ lục.....	11
Chương 2 XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG VÀ THÀNH PHẦN NƯỚC THẢI LIÊN QUAN ĐẾN CÁC CHỈ SỐ THIẾT KẾ CÔNG TRÌNH	12
2.1 NƯỚC THẢI SINH HOẠT.....	12
2.1.1 Khối lượng	12
2.1.2 Thành phần và tính chất.....	13
2.2 NƯỚC THẢI SẢN XUẤT	17
2.2.1 Khối lượng	17
2.2.2 Thành phần và tính chất.....	18
2.3 CÁC VÍ DỤ CƠ BẢN XÁC ĐỊNH CHỈ SỐ THIẾT KẾ THỦY LỰC.....	19
2.3.1 Phương trình Manning và phương trình Hazen-Williams	19
2.3.2 Xác định đường kính tối ưu cho máy bơm.....	20
2.3.3 Đập tràn thành mỏng.....	21
2.3.4 Đo lưu lượng nước thải	21
2.3.5 Cân bằng dòng chảy.....	22

Chương 3 CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI BẰNG CƠ HỌC	25
3.1 CÔNG TRÌNH LÀM SẠCH CƠ HỌC	25
3.1.1 Song chắn rác	25
3.1.2 Một số kiểu song chắn rác	27
3.2 BỂ LẮNG CÁT	31
3.3 BỂ LẮNG SƠ CẤP	37
3.4 BỂ THU DẦU, BỂ THU MỠ	42
3.5 BỂ LỌC	43
Chương 4 CÔNG TRÌNH LÀM SẠCH NƯỚC THẢI DƯỚI ĐẤT	48
4.1 CÔNG TRÌNH NHÀ VỆ SINH	48
4.1.1 Khái quát	48
4.1.2 Bố trí Nhà vệ sinh	49
4.1.3 Phân loại Nhà vệ sinh	51
4.1.4 Bể tự hoại	53
4.3 HỆ THỐNG GÒ LỌC	61
4.2 CÔNG TRÌNH GIẾNG THẨM	62
4.2.1 Nguyên lý và Sơ đồ giếng thấm	62
4.2.2 Kết cấu giếng thấm	64
4.3 CÁCH ĐỒNG LỌC, TƯỚI	65
4.3.1 Nguyên lý	65
4.3.2 Thiết kế	65
4.3.3 Tính toán mức tải thủy lực và xác định diện tích	70
Chương 5 TỔ HỢP CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI	81
5.1 NGUYÊN LÝ	81
5.2 CÁC CHỈ TIÊU THIẾT KẾ	83
5.2.1 Số liệu thiết kế	83
5.2.2 Sơ đồ hệ thống công trình	83
5.2.3 Chọn phương án xử lý	85
5.3 VÍ DỤ THIẾT KẾ MẠNG LƯỚI NƯỚC THẢI ĐÔ THỊ VÀ KỸ NGHỆ	86
5.4 QUẢN LÝ CÔNG TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI	90
5.4.1 Nguyên tắc chung	90
5.4.2 Công tác đo lường	90
5.4.3 Công tác quản lý	91
BẢNG QUI ĐỔI ĐƠN VỊ	92
PHỤ LỤC	93
TÀI LIỆU THAM KHẢO	99
