

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

1. Tên học phần : NƯỚC CẤP NƯỚC THẢI KỸ NGHỆ - CNTP

(Principle of water supplying and Wastewater treatment)

- Mã số học phần: NN167
- Số tín chỉ học phần: 2 tín chỉ
- Số tiết học phần: 30 tiết lý thuyết

2. Đơn vị phụ trách học phần:

- Bộ môn: Công nghệ Thực phẩm
- Khoa/Viện/Trung tâm/Bộ môn: Khoa Nông Nghiệp & Sinh học Ứng dụng

3. Điều kiện tiên quyết:

4. Mục tiêu của học phần:

4.1. Kiến thức:

- 4.1.1. Nhận thức khái niệm, ý nghĩa và tính chất của nguồn nước, cách lựa chọn nguồn nước để xử lý, phân biệt được các nguồn nước cấp và nước thải.
- 4.1.2. Trang bị cho sinh viên kiến thức cần thiết về đánh giá nguồn nước và các chỉ tiêu chất lượng của nước cấp theo tiêu chuẩn.
- 4.1.3. Đề xuất và xây dựng hệ thống xử lý nước thải phù hợp và đạt tiêu chuẩn chất lượng trước khi xả ra nguồn tiếp nhận theo tính chất khác nhau của nước thải.
- 4.1.4. Chủ động trong việc thiết kế công trình xử lý nước, cách tính toán cho hệ thống nước cấp nước thải của nhà máy, cách thu thập số liệu và tính toán kết quả.
- 4.1.5. Vận dụng những kiến thức để thực hiện các công việc về xây dựng, quản lý, vận hành các công trình cấp nước, thoát nước.

4.2. Kỹ năng:

- 4.2.1. Chuẩn đoán đúng được nguyên nhân gây ra ô nhiễm nguồn nước để từ đó đề ra được cách xử lý nguồn nước hiệu quả và bền vững phục vụ cho nền nông nghiệp, công nghiệp và sinh hoạt, thân thiện với môi trường (kỹ năng cứng).
- 4.2.2. Đọc và hiểu các bản vẽ thiết kế, bản vẽ thi công mạng lưới cấp nước, thoát nước, bể chứa nước, bể xử lý nước thải trong công trình xây dựng dân dụng; mạng lưới cấp nước, thoát nước ngoài nhà, các công trình xử lý nước cấp, xử lý nước thải cho đô thị (kỹ năng cứng).
- 4.2.3. Phát triển kỹ năng tư duy, kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức công việc (kỹ năng mềm).

4.2.4. Nâng cao khả năng tổng hợp, phân tích và đánh giá thông tin (kỹ năng mềm).

4.3. Thái độ:

4.3.1. Trung thực, chính xác và tinh thần trách nhiệm cao trong công tác, tinh thần làm việc hợp tác tốt với đồng nghiệp và cộng đồng.

4.3.2. Thể hiện trách nhiệm công dân, thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; tinh thần ý thức kỷ luật, tác phong công nghiệp; khả năng làm việc khoa học và hợp tác nhóm.

4.3.3. Có phương pháp suy nghĩ và làm việc khoa học, đầu tư và sáng tạo trong lĩnh vực thống kê và ứng dụng phục vụ đời sống.

4.3.4. Có ý thức học tập, tự học và học tập suốt đời.

5. Mô tả tóm tắt nội dung học phần:

Môn học nhằm giới thiệu các vấn đề về nước cấp, nước thải sinh hoạt, công nghiệp... Phần cấp nước sẽ đề cập đến các loại nguồn nước và các sơ đồ xử lý nước, hệ thống cấp nước cho khu vực và cho các xí nghiệp, nhà máy sản xuất cũng như hệ thống cấp nước trong nhà, trong đó sẽ nhấn mạnh đến việc tính toán và thiết kế mạng lưới cấp nước. Phần nước thải sẽ trình bày các vấn đề chủ yếu về hệ thống xử lý nước cho khu vực và trong nhà cũng như các phương pháp xử lý nước thải.

6. Cấu trúc nội dung học phần:

Nội dung	Số tiết	Mục tiêu
PHẦN I. NƯỚC CẤP		
Chương 1. Nguồn nước và chất lượng nước	6	
1.1. Tổng quan về nước cấp		4.1.1; 4.2.1; 4.3.1
1.2. Hóa học của nước		4.1.1; 4.2.1; 4.3.1
1.3. Nguồn cung cấp nước		4.1.1; 4.2.1; 4.3.1
1.4. Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước		4.1.2; 4.2.1; 4.3.1
1.5. Yêu cầu về chất lượng của nước		4.1.2; 4.2.1; 4.3.1
Chương 2. Tổng quan về xử lý nước cấp	4	
2.1. Chọn nguồn nước		4.1.2; 4.2.1; 4.3.1
2.2. Nguyên tắc chọn công nghệ xử lý nước		4.2.2; 4.2.1; 4.3.1
2.3. Xử lý nước ngầm		4.2.2; 4.2.1; 4.3.1
2.4. Xử lý nước mặt		4.2.2; 4.2.1; 4.3.1
Chương 3. Các quá trình xử lý nước	6	
3.1. Quá trình xử lý nước sơ bộ		4.1.2; 4.1.4; 4.2.2
3.2. Quá trình Lắng – Tuyển nổi – Keo tụ		4.1.2; 4.1.4; 4.2.2
3.3. Quá trình Lọc – Bể lọc		4.1.2; 4.1.4; 4.2.2
3.4. Quá trình Khử trùng		4.1.2; 4.1.4; 4.2.2
3.5. Các quá trình làm mềm nước		4.1.2; 4.1.4; 4.2.2
3.6. Một số biện pháp xử lý phụ cho nước công nghiệp		4.1.3; 4.1.4; 4.2.2

PHẦN II. NƯỚC THẢI

Chương 1. Những vấn đề chung về nước thải	4	
1.1. Định nghĩa và Phân loại		4.1.5; 4.2.1; 4.3.1
1.2. Thành phần cơ bản và Tính chất của nước thải		4.1.5; 4.2.1; 4.3.1
1.3. Bảo vệ nguồn nước khỏi bị nhiễm bẩn bởi nước thải		4.1.5; 4.2.1; 4.3.1
Chương 2. Các phương pháp xử lý nước thải	6	
2.1. Phương pháp xử lý cơ học		4.1.3; 4.1.4; 4.2.3
2.2. Phương pháp xử lý hóa lý		4.1.3; 4.1.4; 4.2.3
2.3. Phương pháp xử lý sinh học		4.1.3; 4.1.4; 4.2.3
2.4. Các phương pháp xử lý phụ khác		4.1.3; 4.1.4; 4.2.3
Chương 3. Công nghệ xử lý nước thải	4	
3.1. Những yêu cầu vệ sinh và lựa chọn phương pháp xử lý		4.1.4; 4.1.5; 4.2.2; 4.3.3
3.2. Sơ đồ công nghệ trạm xử lý nước thải		4.1.4; 4.1.5; 4.2.2; 4.3.3
3.3. Mặt bằng tổng thể trạm xử lý nước thải		4.1.4; 4.1.5; 4.2.2; 4.3.3
3.4. Kiểm tra theo dõi chế độ làm việc của công trình xử lý		4.1.4; 4.1.5; 4.2.2; 4.3.3

7. Phương pháp giảng dạy:

- Giảng lý thuyết kết hợp với bài tập tính toán trên lớp
- Hướng dẫn cách đọc và hiểu sơ đồ xử lý nước cấp nước thải và trình bày, thảo luận kết quả
- Hướng dẫn giải quyết bài tập về nhà.

8. Nhiệm vụ của sinh viên:

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- Tham dự tối thiểu 80% số tiết học lý thuyết.
- Tham gia đầy đủ 100% giờ thực hành.
- Tham dự kiểm tra giữa học kỳ.
- Tham dự thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập của sinh viên:

9.1. Cách đánh giá

Sinh viên được đánh giá tích lũy học phần như sau:

TT	Điểm thành phần	Quy định	Trọng số	Mục tiêu
1	Điểm chuyên cần	Số tiết tham dự học/tổng số tiết	10%	4.1.1; 4.2.1; 4.3.2; 4.3.4
2	Điểm kiểm tra giữa kỳ	- Thi trắc nghiệm (30 phút)	20%	Tất cả mục tiêu
3	Điểm bài tập tình huống (bài tập nhóm)	- Báo cáo, 20 phút/nhóm - Được nhóm xác nhận có tham gia	20%	Tất cả mục tiêu
4	Điểm thi kết thúc học phần	- Thi viết (40 phút) - Tham dự đủ 80% tiết lý thuyết và 100% giờ thực hành	50%	Tất cả mục tiêu

		- Bắt buộc dự thi		
--	--	-------------------	--	--

9.2. Cách tính điểm

- Điểm đánh giá thành phần và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân.
- Điểm học phần là tổng điểm của tất cả các điểm đánh giá thành phần của học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

10. Tài liệu học tập:

Thông tin về tài liệu	Số đăng ký cá biệt
[1] Handbook of Water and Wastewater Treatment Plant Operations. Frank Spellman. Boca Raton : Taylor & Francis, 2008. CRC Press LLC. 669 pages.	628.162/ S743
[2] Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp. Trịnh Xuân Lai. Hà Nội : Xây dựng, 2010.	628.162/ L103
[3] Xử lý nước cấp sinh hoạt và công nghiệp. Nguyễn Thị Thu Thủy. Hà Nội : Khoa học Kỹ thuật, 2000	628.162/ Th523
[4] Giáo trình công nghệ xử lý nước thải. Trần Văn Nhân ; Ngô Thị Nga. Hà Nội : Khoa học và Kỹ thuật, 2006.	628.4/ Nh121

11. Hướng dẫn sinh viên tự học:

Tuần	Nội dung	Lý thuyết (tiết)	Thực hành (tiết)	Nhiệm vụ của sinh viên
	PHẦN I. NƯỚC CẤP			
1	Chương 1. Nguồn nước và Chất lượng nước 1.1. Tổng quan về nước cấp 1.2. Hóa học của nước	2		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu (1): Phần III: chương 13, chương 16 + Tài liệu (2): chương 1 + Tài liệu (3): chương 1 + Tài liệu (4): chương 1, phần 1.1
2	1.3. Nguồn cung cấp nước	2		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu (1): Phần III: chương 13 + Tài liệu (3): chương 1
3	1.4. Các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước 1.5. Yêu cầu về chất lượng của nước	2		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu (1): Phần III: chương 13, chương 17 + Tài liệu (3): chương 1
4	Chương 2. Tổng quan về xử lý nước cấp 2.1. Chọn nguồn nước 2.2. Nguyên tắc chọn công nghệ xử lý nước	2		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu (1): Phần IV: chương 18 + Tài liệu (2): chương 2 + Tài liệu (3): chương 2, phần 2.1; 2.2
5	2.3. Xử lý nước ngầm 2.4. Xử lý nước mặt	2		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu (1): Phần IV: chương 18

				+ Tài liệu (3): chương 2, phần 2.4 và 2.5
6	Chương 3. Các quá trình xử lý nước 3.1. Quá trình xử lý nước sơ bộ 3.2. Quá trình Lắng – Tuyển nổi – Keo tụ	2		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu (1): Phần IV: chương 20 + Tài liệu (2): chương 3, 4, 5 và 6 + Tài liệu (3): chương 2, phần 2.3 và chương 3, chương 5
7	3.3. Quá trình Lọc – Bể lọc 3.4. Quá trình Khử trùng	2		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu (1): Phần III: chương 14; Phần IV: chương 20 + Tài liệu (2): chương 7, 8 + Tài liệu (3): chương 6
8	3.5. Các quá trình làm mềm nước 3.6. Một số biện pháp xử lý phụ cho nước công nghiệp	2		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu (1): Phần II, chương 6 Phần III: chương 14; Phần IV: chương 20 + Tài liệu (2): chương 9 và 10 + Tài liệu (3): chương 7, 8
	PHẦN I. NƯỚC THẢI			
9	Chương 1. Những vấn đề chung về nước thải 1.1. Định nghĩa và Phân loại	2		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu (1): Phần V: chương 21 + Tài liệu (4): chương I
10	1.1. Thành phần cơ bản và Tính chất của nước thải 1.2. Bảo vệ nguồn nước khỏi bị nhiễm bẩn bởi nước thải	2		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu (1): Phần V: chương 21 + Tài liệu (4): chương I
11	Chương 2. Các phương pháp xử lý nước thải 2.1. Phương pháp xử lý cơ học 2.2. Phương pháp xử lý hóa lý	2		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu (1): Phần V: chương 21 + Tài liệu (4): chương II, phần 2.4; 2.5 và 2.6
12	2.3. Phương pháp xử lý sinh học 2.4. Các phương pháp xử lý phụ khác	2		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu (1): Phần V: chương 21 + Tài liệu (4): chương II, phần 2.7; 2.8 và 2.9
13	Chương 3. Công nghệ xử lý nước thải 3.1. Những yêu cầu vệ sinh và lựa chọn phương pháp xử lý 3.2. Sơ đồ công nghệ trạm xử lý nước thải	2		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu (4): chương III
14	3.3. Mặt bằng tổng thể trạm xử lý nước thải 3.4. Kiểm tra theo dõi chế độ làm việc của công trình xử lý.	2		- Nghiên cứu trước: + Tài liệu (4): chương III
15	Tự ôn tập			Tự ôn tập

16	Thi kết thúc học phần			
-----------	-----------------------	--	--	--

Cần Thơ, ngày 18 tháng 4 năm 2014

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/GIÁM ĐỐC VIỆN/
GIÁM ĐỐC TRUNG TÂM

TRƯỞNG BỘ MÔN

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG BỘ MÔN