

Đề cương chi tiết học phần

1. Tên học phần: Kỹ thuật xử lý nước cấp Mã học phần: SWTR331610

2. Tên Tiếng Anh: Supply Water Treatment

3. Số tín chỉ: 3 tín chỉ, Phân bố thời gian: 3(3:0:6)

4. Các giảng viên phụ trách học phần:

1/ GV phụ trách chính: TS Trần Thị Kim Anh

2/ Danh sách giảng viên cùng GD: 2.1/ TS Hoàng Thị Tuyết Nhung

5. Điều kiện tham gia học tập học phần

Môn học tiên quyết:

Môn học trước: Hóa Kỹ Thuật MT

6. Mô tả học phần (Course Description)

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các công nghệ xử lý nước cấp, trang bị kỹ năng, tính toán, thiết kế hoặc thi công, giám sát thi công, vận hành các hệ thống xử lý nước cấp.

7. Mục tiêu học phần (Course Goals)

Mục tiêu (Goals)	Mô tả (Goal description) (Học phần này trang bị cho sinh viên:)	Chuẩn đầu ra CTĐT	Trình độ năng lực
G1	Các kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực xử lý nước cấp: nhu cầu cấp nước, nguồn cấp nước, công nghệ xử lý nước cấp, các quá trình, thiết bị xử lý nước cấp.	ELO3 (1.3)	2
G2	Khả năng xác định nguồn nước khả thi cho quá trình cấp nước, nguyên nhân ô nhiễm nguồn nước và đề xuất hướng giải quyết các vấn đề công nghệ xử lý nước cấp phù hợp với nhu cầu xã hội.	ELO6 (2.3)	2
G3	Kỹ năng vận dụng tiếng Anh để giải thích các vấn đề ô nhiễm nước, các phương pháp xử lý nước cấp.	ELO11 (3.3)	3
G4	Thiết kế, triển khai, giám sát hệ thống xử lý nước cấp cho những đối tượng cấp nước khác nhau.	ELO14 (4.4) ELO15 (4.5)	2

8. Chuẩn đầu ra của học phần

Chuẩn đầu ra HP	Mô tả (Sau khi học xong môn học này, người học có thể:)	Chuẩn đầu ra CTĐT	Trình độ năng lực
--------------------	--	----------------------	----------------------

G1	CLO1	Phân biệt yêu cầu của nguồn cấp nước, các chỉ tiêu ô nhiễm nước, quy hoạch cấp nước, hệ thống cấp nước.	ELO3 (1.3.1)	2
	CLO2	Phân biệt các kiến thức về công nghệ xử lý nước cấp phổ biến và nâng cao để thoả mãn nhu cầu cấp nước.	ELO3 (1.3.2)	2
G2	CLO3	Giải thích công nghệ xử lý phù hợp cho từng yêu cầu, điều kiện cấp nước cụ thể thoả mãn yêu cầu của xã hội.	ELO6 (2.3.1)	2
G3	CLO4	Vận dụng tiếng Anh để giải thích các vấn đề ô nhiễm nước, các phương pháp xử lý nước cấp.	ELO11 (3.3.1)	3
G4	CLO5	Hiểu các thiết kế hệ thống xử lý nước cấp cho những đối tượng cấp nước khác nhau.	ELO14 (4.4.1)	2
	CLO6	Hiểu cách giám sát hệ thống xử lý nước cấp cho những đối tượng cấp nước khác nhau.	ELO15 (4.5.1)	2

9. Đạo đức khoa học:

- + Các bài tập, bài dịch từ internet nếu bị phát hiện là sao chép của nhau sẽ bị trừ 100% điểm quá trình, nếu mức độ nghiêm trọng sẽ bị cấm thi cuối kỳ cả người sử dụng bài chép và người cho chép bài
- + Sinh viên không hoàn thành nhiệm vụ sẽ bị cấm thi và bị đề nghị kỷ luật trước toàn trường
- + Sinh viên thi hộ thi cả hai người thi hộ và nhờ thi hộ sẽ bị đình chỉ học tập hoặc bị đuổi học.

10. Nội dung chi tiết học phần:

Tuần	Nội dung	Chuẩn đầu ra học phần	Trình độ năng lực	Phương pháp dạy học	Phương pháp đánh giá
1	Chương 1: CƠ SỞ CẤP NƯỚC (5/0/10)				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp (5): + Nguồn nước + Chỉ tiêu ô nhiễm nước + Quy hoạch cấp nước + Hệ thống xử lý nước	CLO1, CLO4	2	Thuyết trình Trình chiếu Powerpoint	Kiểm tra đầu giờ, Kiểm tra trắc nghiệm giữa kì
	B/ Các nội dung cần học ở nhà (10) - Tìm các ví dụ thực tế về các dây chuyền xử lý nước cấp theo từng mục đích khác nhau - Xem và chuẩn bị bài cho tuần tiếp theo				
2	Chương 2: KEO TỤ - TẠO BÔNG (5/0/10)				

	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp (5): + Cơ chế keo tụ - tạo bông + Các phương pháp keo tụ tạo bông + Chất keo tụ tạo bông + Yếu tố ảnh hưởng + Thông số thiết kế	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6	2	Thuyết trình Trình chiếu Powerpoint Bài tập	Kiểm tra đầu giờ, Kiểm tra trắc nghiệm giữa kì
	B/ Các nội dung cần học ở nhà (10) - Tìm hiểu về bể keo tụ tạo bông thực tế ở Việt Nam - Giải bài tập được giao				
3	Chương 3: LẮNG – TUYỂN NỔI (5/0/10)				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp (5): + Cơ sở lý thuyết về quá trình lắng + Các loại lắng + Thiết kế bể lắng + Quá trình tuyển nổi + Quá trình cấp khí + Tính toán bể tuyển nổi	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6	2	Thuyết trình Trình chiếu Powerpoint Bài tập	Kiểm tra đầu giờ, Kiểm tra trắc nghiệm giữa kì
	B/ Các nội dung cần học ở nhà (10) - Làm bài tập được giao - Tìm hiểu về quá trình lắng và tuyển nổi trong xử lý nước cấp				
4	Chương 4: LỌC (5/0/10)				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp (5): + Cơ sở lý thuyết + Quá trình lọc + Cấu tạo và hoạt động các loại bể lọc + Quản lý vận hành các loại bể lọc	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6	2	Thuyết trình Trình chiếu Powerpoint Bài tập	Kiểm tra đầu giờ, Kiểm tra trắc nghiệm giữa kì
	B/ Các nội dung cần học ở nhà (10) -				
5	Chương 5: KHỬ SẮT – MANGAN (5/0/10)				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp (5): + Khử sắt, mangan bằng phương pháp làm thoáng + Khử sắt, mangan bằng phương pháp hóa chất + Khử sắt, mangan bằng phương pháp khác + Quản lý và vận hành	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6	2	Thuyết trình Trình chiếu Powerpoint Bài tập	Kiểm tra đầu giờ, Kiểm tra trắc nghiệm giữa kì
	B/ Các nội dung cần học ở nhà (10) - Tìm hiểu về quá trình khử sắt và mangan trong xử lý nước				

	- Làm bài tập được giao				
6 -7	Chương 6: KHỬ CỨNG (5/0/10)				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp (5): + Khái niệm độ cứng + Phương pháp khử cứng bằng hoá chất + Phương pháp khử cứng bằng trao đổi ion + Quản lý vận hành	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6	2	Thuyết trình Trình chiếu Powerpoint Bài tập	Kiểm tra đầu giờ, Kiểm tra trắc nghiệm giữa kì
	B/ Các nội dung cần học ở nhà (10) - Tìm hiểu về quá trình khử cứng trong xử lý nước cấp. - Làm bài tập được giao				
8	Chương 7: HẤP PHỤ (5/0/10)				
	A/ Các nội dung giảng dạy trên lớp (5): + Khái niệm chất hấp phụ + Quá trình động học hấp phụ + Tính toán bể hấp phụ	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6	2	Thuyết trình Trình chiếu Powerpoint Bài tập	Kiểm tra đầu giờ, Kiểm tra trắc nghiệm giữa kì
	B/ Các nội dung cần học ở nhà (10) - Tìm hiểu về quá trình hấp phụ trong xử lý nước cấp. - Làm bài tập được giao				
8	Chương 8: CÁC QUÁ TRÌNH KHỬ TRÙNG (3/0/6)				
	Các nội dung giảng dạy trên lớp (3) + Quá trình khử trùng + Thiết bị khử trùng Chlorinator, UV + Thiết kế quá trình khử trùng	CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6	2	Thuyết trình Trình chiếu Powerpoint	Kiểm tra đầu giờ, Kiểm tra trắc nghiệm giữa kì
	Các nội dung cần học ở nhà - Tìm hiểu thêm về thiết bị khử trùng trên thị trường đang sử dụng				

11. Đánh giá kết quả học tập

- Thang điểm: 10

- Kế hoạch kiểm tra như sau:

Hình thức KT	Nội dung	Thời điểm	Chuẩn đầu ra KT	Trình độ năng lực	Phương pháp đánh giá	Công cụ KT	Tỉ lệ (%)
	Kiểm tra giữa kì						50%
KT#1	Kiểm tra các nội dung về nhu	Tuần 5	CLO1,	2,	Trắc	Thang	15%

	cầu cấp nước, quá trình keo tụ tạo bông, lắng, lọc.		CLO2 CLO4	3	nhịệm	điểm đáp án	
KT#2	Kiểm tra các nội dung về quá trình loại bỏ sắt, mangan, trao đổi ion, hấp phụ, khử trùng.	Tuần 9	CLO1, CLO2 CLO4	2, 3	Trắc nhịệm	Thang điểm đáp án	15%
KT#3	Báo cáo tham quan hệ thống xử lý nước cấp nhà máy nước B.O.O	Tuần 10	CLO1, CLO2, CLO3, CLO5, CLO6	2	Báo cáo	Rubric	10%
BT#4	Kiểm tra các nội dung đã học tuần trước và chuẩn bị học tuần này	Các tuần 1-9	CLO1, CLO2 CLO4	2	Hỏi đáp	Thang điểm đáp án	10%
Thi cuối kỳ							50%
	- Nội dung bao quát tất cả các chuẩn đầu ra quan trọng của môn học. - Thời gian làm bài 60 phút.		CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5, CLO6	2, 3	Thi tự luận	Thang điểm đáp án	50%

CĐR môn học	Hình thức kiểm tra				
	KT #1	KT #2	KT #3	BT #4	Thi cuối kỳ
CLO1	x	x	x	x	x
CLO2	x	x	x	x	x
CLO3			x		x
CLO4	x	x		x	x
CLO5			x		x
CLO6			x		x

12. Tài liệu học tập

- Sách, giáo trình chính:

1. MHW's Water Treatment, Principals and Design, 3rd Edition, John C. Crittenden, R. Rhodes Trussell, David W. Hand, Kerry J. Howe and George Tchobanoglous, Jonh Wiley and Sons, 2012
2. Ronald L.Droste, Theory and Practice of Water and Wastewater Treatment, Jonh Wiley and Sons, 1997

- Sách tham khảo:

1. Trịnh Xuân Lai – Xử lý nước cấp sinh hoạt và công nghiệp – NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2003

2. Nguyễn Thị Thu Thủy – Xử lý nước cấp sinh hoạt và công nghiệp – NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2003
3. Trịnh Xuân Lai – Tính toán thiết kế các công trình trong hệ thống cấp nước sạch – NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2003
4. TCXDVN 33: 2006, Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình, Tiêu chuẩn thiết kế

13. Ngày phê duyệt lần đầu:

14. Cấp phê duyệt:

Trưởng khoa

Trưởng BM

Nhóm biên soạn

Trần Thị Kim Anh

15. Tiến trình cập nhật ĐCCT

<p>Lần 1: Nội Dung Cập nhật ĐCCT lần 1: ngày tháng năm</p>	<p><người cập nhật ký và ghi rõ họ tên)</p> <p>Tổ trưởng Bộ môn:</p>
---	---