

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành: Quản lý Tài nguyên & Môi trường

1. Thông tin chung về học phần

1.1. Mã học phần:	MT610035
1.2. Tên học phần:	Công nghệ môi trường
1.3. Tên tiếng Anh:	Environmental Technology
1.4. Số tín chỉ:	2 (2 LT)
1.5. Phân bố thời gian	
- Lý thuyết:	30 tiết
- Thực hành:	0 tiết
- Tự học:	60 tiết
1.6. Quản lý, phụ trách học phần	
- Khoa quản lý học phần:	Khoa Môi trường
- Giảng viên phụ trách chính:	TS. Vũ Thế Hà
- Danh sách giảng viên cùng giảng dạy:	ThS. Vũ Thị Thu Hương, TS. Lê Duy Khương
1.7. Điều kiện tham gia học phần	
- Học phần tiên quyết:	Không
- Học phần học trước:	Không
- Học phần song hành:	Không

2. Mục tiêu học phần

2.1. Mục tiêu chung

Sau khi học xong học phần Công nghệ môi trường, người học có những kiến thức về khái niệm, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các công nghệ xử lý nước cấp, nước thải, và khí thải. Từ đó người học có khả năng đề xuất được dây chuyền xử lý nước cấp, nước thải và khí thải trong trường hợp cụ thể.

2.2. Mục tiêu cụ thể (COs)

2.2.1. Về kiến thức:

- CO 1: Có kiến thức cơ bản về các khái niệm, cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các phương pháp xử lý nước cấp, nước thải và khí thải.

- CO2: Có kiến thức về phạm vi ứng dụng của các phương pháp xử lý nước cấp, nước thải và khí thải.

2.2.2. Về kỹ năng:

- CO3: Đề xuất được dây chuyền xử lý nước cấp, nước thải và khí thải trong trường hợp cụ thể.

2.2.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- CO4: Có nhận thức đúng đắn về tầm quan trọng của công nghệ môi trường trong công tác quản lý môi trường.

3. Chuẩn đầu ra của học phần (CLOs)

Bảng 1. Chuẩn đầu ra (CLOs) của học phần

Khi học xong học phần, người học có khả năng:

Ký hiệu	Chuẩn đầu ra học phần (CLOs)	Hỗ trợ cho mục tiêu
CLO1	Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của các phương pháp xử lý nước cấp, nước thải và khí thải.	CO1
CLO2	So sánh được phạm vi ứng dụng của các phương pháp xử lý nước cấp, nước thải và khí thải.	CO1, CO2
CLO3	Đề xuất được dây chuyền xử lý nước cấp, nước thải và khí thải trong trường hợp cụ thể.	CO1, CO2, CO3
CLO4	Nhận thức đúng đắn về tầm quan trọng của công nghệ môi trường trong công tác quản lý môi trường.	CO4

4. Mối liên hệ giữa CDR HP(CLO) với CDR CTĐT (PLO)

Mức độ đóng góp, hỗ trợ của CLO đối với PLO được chia theo các mức I, R, M, A¹ được xác định cụ thể như sau:

Bảng 2. Mối liên hệ giữa CLO với PLO

PLO	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
CLO 1	I	I			R	R			R			
CLO 2		R	R		R	R	R		R			
CLO 3		R	M		R	R			R		R	
CLO 4		R					R				R	
Tổng hợp học phần	I	R	R		R	R	R		R		R	

5. Học liệu

5.1. Giáo trình

[1]. Nguyễn Thị Thu Thủy (2003), *Xử lý nước cấp sinh hoạt và công nghiệp*, Nxb. Khoa học kỹ thuật.

¹ I (Introduced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức giới thiệu/bắt đầu;

R (Reinforced) – CLO có hỗ trợ đạt được PLO và ở mức nâng cao hơn mức bắt đầu, có nhiều cơ hội được thực hành, thí nghiệm, thực tế;

M (Mastery) – CLO có hỗ trợ cao đạt được PLO và ở mức thuần thục/thông hiểu;

A (Assessed) – Học phần quan trọng (hỗ trợ tối đa việc đạt được PLO) cần được thu thập minh chứng để đánh giá CDR CTĐT

5.2. Tài liệu tham khảo

[1]. Các QCVN có liên quan.

[2]. Trần Văn Nhân, Ngô Thị Nga (2002), *Giáo trình công nghệ xử lý nước thải*, Nxb. Khoa học kỹ thuật.

[3]. TS. Nguyễn Thu Huyền, ThS.Mai Quang Tuấn (2013), *Giáo trình Kỹ thuật xử lý khí thải*, Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

6. Cấu trúc học phần

- Tổng số tiết trên lớp: 30 tiết;
- Tổng số tuần học: 15 tuần;
- Phân bố: 2 tiết/ buổi x 1 buổi/ tuần x 15 tuần;
- Kiểm tra, đánh giá:
 - + Đánh giá chuyên cần: Tất cả các buổi học;
 - + Kiểm tra định kì: 1 bài;
 - + Thi kết thúc học phần: 1 bài.

7. Kế hoạch dạy học

Bảng 3. Kế hoạch dạy học

Tuần	Nội dung dạy học	Số tiết	CDR của bài học	Hướng tới CLOs	Hoạt động dạy - học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1-7	(* Giới thiệu học phần Chương 1: Xử lý nước cấp 1.1. Đặc điểm nguồn nước cấp 1.2. Các QCVN về chất lượng nguồn nước 1.3. Các sơ đồ công nghệ xử lý nước cấp	14	- Trình bày được đặc điểm của nguồn nước cấp, các sơ đồ xử lý cấp nước, các bước trong xử lý nước cấp - Sử dụng QCVN vào xác định chất lượng nguồn nước - Liên hệ thực tế	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	- Thuyết giảng, - Thảo luận; - Giao BTVN.
8-12	Chương 2: Xử lý nước thải 2.1. Đặc điểm nguồn nước thải 2.2. Các phương pháp xử lý nước thải 2.3. Phương pháp cơ học 2.4. Phương pháp hóa học 2.5. Phương pháp sinh học 2.6. Các QCVN về	10	- Trình bày được đặc điểm của nguồn nước thải, các phương pháp xử lý nước thải, các sơ đồ trong xử lý nước thải công nghiệp - Sử dụng QCVN vào xác định chất	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	- Kiểm tra bài cũ; - Thuyết giảng, - Thảo luận; - Giao BTVN.

Tuần	Nội dung dạy học	Số tiết	CDR của bài học	Hướng tới CLOs	Hoạt động dạy - học
	chất lượng nước thải đầu ra 2.7. Các sơ đồ công nghệ xử lý của các ngành công nghiệp đặc thù		lượng nguồn nước thải - Đề xuất phương pháp tối ưu		
13-15	Bài kiểm tra định kỳ Chương 3: Xử lý khí thải 3.1. Ô nhiễm không khí 3.2. Cách xác định tải lượng chất ô nhiễm 3.3. Xử lý bụi 3.4. Xử lý hơi khí độc	6	- Trình bày được nguyên nhân và tác hại của ô nhiễm không khí, cách xác định tải lượng chất ô nhiễm, phương pháp xử lý bụi, phương pháp xử lý hơi khí độc. - Giải được bài tập xác định tải lượng chất ô nhiễm	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	- Kiểm tra bài cũ - Thuyết giảng - Thảo luận - Hướng dẫn ôn tập

8. Đánh giá học phần

8.1. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá

Bảng 4. Kiểm tra - đánh giá

Thành phần, tên bài đánh giá (*)	Trọng số	Nội dung đánh giá	Trọng số con	Rubric (đánh dấu x nếu có)	Hướng tới đánh giá CLOs	Cách thức đánh giá
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
A1 Đánh giá chuyên cần	10%	Thời gian dự lớp, ý thức dự lớp, ý thức tự học	Thời gian 30%, ý thức dự lớp 30%, ý thức tự học 40%		CLO1, CLO2, CLO3, CLO4, CLO5	Điểm danh, ghi chú thái độ tham dự lớp, ý thức tự học của từng sinh viên theo buổi học, sau đó chấm điểm
A2 Đánh giá định kỳ	30%	Bài kiểm tra định kỳ (tuần 13): Các phương pháp xử lý nước cấp, nước thải	100%		CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	Sinh viên làm bài thi viết trên giấy
A3	60%	Bài thi cuối kỳ:	Câu 1:		CLO1,	Sinh viên làm

Thành phần, tên bài đánh giá (*)	Trọng số	Nội dung đánh giá	Trọng số con	Rubric (đánh dấu x nếu có)	Hướng tới đánh giá CLOs	Cách thức đánh giá
Đánh giá cuối kỳ		Thi theo hình thức tự luận theo quy định.	50% Câu 2: 50&		CLO2, CLO3, CLO4	bài thi viết trên giấy

8.2. Tiêu chí đánh giá

8.2.1. Đánh giá chuyên cần

Bảng 5. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá chuyên cần

Điểm cho mỗi mục	Nội dung, tiêu chí đánh giá		
	Dự lớp (30%)	Ý thức học trên lớp (30%)	Ý thức tự học (40%)
4	-	-	Thực hiện 100% các nhiệm vụ học tập giáo viên giao; chủ động chuẩn bị câu hỏi thể hiện có ý thức nghiên cứu tài liệu.
3	Dự đủ, đúng giờ 100% số tiết trên lớp.	Tích cực học tập, trao đổi, thảo luận, đặt câu hỏi.	Thực hiện từ 100% các nhiệm vụ học tập giáo viên giao.
2	Dự đủ, đúng giờ \geq 90% số tiết trên lớp	Có ý thức học tập, trao đổi, thảo luận.	Thực hiện từ 75% các nhiệm vụ học tập giáo viên giao.
1	Dự đủ, đúng giờ \geq 80% số tiết trên lớp	Học tập thụ động	Thực hiện từ 50% các nhiệm vụ học tập giáo viên giao.
0	Tham dự ít hơn 80% số tiết trên lớp * Không đủ điều kiện dự thi kết thúc học phần	Thái độ học tập không tích cực	Thực hiện ít hơn 50% các nhiệm vụ học tập giáo viên giao.

8.2.2. Kiểm tra định kỳ

- Nội dung: Các phương pháp xử lý nước cấp, nước thải
- Hình thức: Tự luận
- Thời gian: 50 phút

Bảng 5. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá bài kiểm tra định kỳ

STT	Nội dung	Tiêu chí đánh giá	Điểm
1	Các phương pháp xử lý nước cấp, nước thải	- Trình bày được các phương pháp xử lý nước cấp, nước thải đầy đủ như các nội dung được học.	7
		- Đề xuất phương pháp tối ưu nhất	3
Tổng điểm			10

8.2.3. Thi kết thúc học phần

- Nội dung: Toàn bộ chương trình học phần
- Hình thức: Thi tự luận
- Thời gian: 60 phút

Bảng 6. Tiêu chí, biểu điểm đánh giá bài thi kết thúc học phầnⁱⁱ

STT	Nội dung	Tiêu chí đánh giá	Điểm
1	Chương 1, 2	- Trả lời câu hỏi đúng, đầy đủ như đáp án: 90% (5,4 điểm) - Hình thức trình bày sạch đẹp: 10% (0,6 điểm) - Trình bày không đầy đủ hoặc sai so với yêu cầu sẽ bị trừ điểm theo phần trăm so với tổng điểm	6
2	Chương 3	- Trả lời câu hỏi đúng, đầy đủ như đáp án: 90% (3,6 điểm) - Hình thức trình bày sạch đẹp: 10% (0,4 điểm) - Trình bày không đầy đủ hoặc sai so với yêu cầu sẽ bị trừ điểm theo phần trăm so với tổng điểm	4
Tổng điểm			10

Quảng Ninh, ngày 19 tháng 08 năm 2020

Trưởng khoa



Lê Duy Khương

Người biên soạn



Vũ Thế Hà

Lưu ý:

Định dạng trang (Page Setup):

+) Lề, bố trí trang:

Trên: 2cm Dưới: 2cm Trái: 3cm Phải: 2cm
Gáy bên trái, 0cm Định hướng trang: Dọc (portrait)
Header: 1cm Footer: 0.6cm

+) Khổ giấy: A4 (21cm x 29.7cm)

Định dạng đoạn (Paragraph)

+) Font chữ: Times New Roman

+) Cỡ chữ: 13, với những bảng có nhiều nội dung có thể sử dụng cỡ chữ 12.

+) Màu chữ: Màu đen

+) Dẫn dòng:

Indentation: Left = Right = 0cm; Special = (none)

Spacing: Before: 6pt; After: 0pt

Line spacing: Multiple At: 1.15

+) Sử dụng tabs mặc định, hạn chế đặt quá nhiều tabs.

Trình bày

Mục cấp 1: **Đứng, đậm, Outline level: Chọn Level 1**

Ví dụ: **1. Thông tin chung về học phần**

Tiểu mục cấp 2: *Nghiêng, đậm, Outline level: Chọn Body Text*

Ví dụ: **2.1. Mục tiêu chung**

Tiểu mục cấp 3: *Nghiêng, thường, Outline level: Chọn Body Text*

Ví dụ: **2.2.1. Về kiến thức**

Nội dung: Chữ thường, thẳng

Lưu ý khác:

+) Các mục và tiểu mục, nếu không có thông tin liệt kê ngay sau, trên cùng dòng thì không có dấu hoặc kí hiệu kết thúc câu; nếu có thông tin ngay sau thì thông tin để sau dấu ”:”.

+) Các mục, tiểu mục không đánh số tự động (để tránh nhảy số khi tập hợp nhiều học phần vào cùng file);

+) Các bảng đều dùng chức năng lặp lại dòng tiêu đề (Repeat Header Rows)

+) Tránh thay đổi định dạng các bảng.

-
- i Bảng 5 này mô tả tiêu chí cho hình thức kiểm tra viết. Nếu hình thức kiểm tra khác (như vấn đáp, dự án, ...) mà cần Rubric thì thay bảng 5 này bởi Rubric tương ứng với hình thức kiểm tra.
- ii Tương tự với Bảng 5.