

# ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT

## QUẢN LÝ VÀ XỬ LÝ CHẤT THẢI NGUY HẠI

### Hazardous solid waste Management and Treatment

**Mã học phần: HMT 33021 - Số tín chỉ: 02**

Dùng cho ngành: Kỹ thuật môi trường

Điều kiện tiên quyết : Môi trường và con người

Hình thức đào tạo: Trực tuyến và online

Đơn vị phụ trách: Khoa Môi Trường

#### 1. Mô tả chung về học phần

Học phần này trang bị cho sinh viên ngành môi trường những kiến thức về chất thải nguy hại . phân loại, nguồn phát sinh, thành phần, tính chất, chiến lược quản lý, các kỹ thuật xử lý và các công cụ kinh tế, pháp luật trong quản lý các loại chất thải này, cùng các biện pháp quản lý, xử lý các loại chất thải này. Ứng dụng các công nghệ xử lý chất thải nguy hại, vận dụng các công cụ luật, thông tư, nghị định... và chính sách hiện hành vào quản lý các loại chất thải này, góp phần giải quyết vấn đề môi trường

#### 2. Mục tiêu của môn học

*Kiến thức:* Trang bị cho người học là những kiến thức về chất thải nguy hại cùng các biện pháp quản lý, xử lý các loại chất thải nguy hại.

*Kỹ năng :* Trang bị cho người học kỹ năng ứng dụng các công nghệ xử lý chất thải nguy hại, vận dụng các công cụ luật, thông tư, nghị định... và chính sách hiện hành vào quản lý các loại chất thải này, góp phần giải quyết vấn đề môi trường

*Thái độ:* Rèn luyện cho người học thực hiện khả năng làm việc nhóm, khả năng tổ chức lãnh đạo và thuyết trình

#### 3. Phương pháp giảng dạy

Phương pháp giảng dạy kết hợp giữa thuyết trình, thảo luận, hướng dẫn bài tập và thực tế

Hình thức giảng dạy: Có thể tại lớp, thực tế tại cơ sở và trực tuyến

#### 4. Chuẩn đầu ra của học phần

Mã	Chuẩn đầu ra học phần
a4-1	Phân tích và hiểu rõ được các vấn đề về chất thải nguy hại: phân loại, nguồn phát sinh, thành phần, tính chất, chiến lược quản lý, các kỹ thuật xử lý và các công cụ kinh tế, pháp luật trong quản lý các loại chất thải này.
a5-1	Vận dụng các kiến thức đã học để đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý chất thải nguy hại tại một cơ sở cụ thể.
b1	Chứng tỏ năng lực tư vấn kỹ thuật, thiết kế, tổ chức triển khai các công trình xử lý chất thải, quản lý, vận hành các công trình xử lý chất thải nguy hại cho các nhà máy...
b3	Vận dụng thành thạo các văn bản pháp luật về quản lý chất thải nguy hại và các công cụ kiểm soát môi trường trong kiểm soát môi trường các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ.
c1	Thể hiện thái độ chủ động và độc lập trong học tập, trong công việc chuyên môn
c3	Thể hiện sự tuân thủ pháp luật, có ý thức trách nhiệm với cộng đồng và xã hội, thể hiện sự hiểu biết các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp

## **5. Giáo trình và tài liệu học tập**

### **5.1. Giáo trình và tài liệu học tập**

[1] Nguyễn Đức Khiển, *Quản lý chất thải nguy hại*, NXB XD, Hà Nội, 2003

[2] Lâm Minh Triết và Lê Thanh Hải, *Giáo trình quản lý chất thải nguy hại*, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

### **5.2. Tài liệu tham khảo**

[3] Phạm Ngọc Đăng, *Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp*, NXB XD, Hà Nội, 2000.

[4] Lưu Đức Hải và Nguyễn Ngọc Sinh, *Quản lý môi trường cho sự phát triển bền vững*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội, 2000.

[5] Bộ KH-CN và MT/Cục Môi trường, *Các biện pháp kiểm soát ô nhiễm và quản lý chất thải*, Các công cụ pháp lý và kinh tế, Hà Nội, 1998.

[7] Nghị định của Chính phủ số 59/2007/NĐ – CP ngày 09 tháng 4 năm 2007 về *Quản lý chất thải rắn*.

[8] Tiêu chuẩn Việt Nam về *Chất thải rắn và chất thải nguy hại*, NXB XD, 2001.

[9] Tchobanoglous G (1993). *Integrated Solid Waste Management*.

[10] Yasushi Matsufuji (1990), *Design and Operation of Sanitary Landfill*, Tokyo

## **6. Chiến lược học tập**

Sinh viên cần tích cực và chủ động tham gia vào quá trình học tập; cần tham gia đầy đủ các giờ học theo quy định, không ngừng phấn đấu để duy trì sự tiến bộ liên tục trong học tập; hoàn thành nhiệm vụ học tập đúng tiến độ.

Để hoàn thành tốt học phần này, sinh viên cần tích cực thực hiện các nhiệm vụ học tập như:

- Tích cực nghiên cứu các giáo trình, tài liệu tham khảo mà giảng viên yêu cầu. Chủ động nghiên cứu mở rộng các tài liệu có liên quan đến bài học.

- Chủ động và tích cực tham gia các hoạt động học tập theo nhóm; Trên cơ sở kiến thức được trang bị và những hiểu biết của bản thân, liên hệ và vận dụng vào việc giải quyết các vấn đề thực tế được đặt ra trong quá trình học tập; chuẩn bị các câu hỏi để trao đổi với sinh viên khác và với giảng viên.

- Ghi nhật ký và thu thập đầy đủ các kiến thức, hình ảnh, khi thực tế tìm hiểu về hiện trạng quản lý, xử lý chất thải nguy hại tại một cơ sở cụ thể và đề xuất được giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý CTNH cho cơ sở.

Các hoạt động giảng dạy và học tập nhằm giúp SV đạt được các chuẩn đầu ra của học phần gồm:

- ✓ Nghe giảng: Giảng lý thuyết, giảng theo phương pháp nêu vấn đề.

- ✓ Thảo luận nhóm: theo từng chủ đề, thuyết trình kết quả nghiên cứu thảo luận theo từng chủ đề được giao trước.

- ✓ Tham quan thực tế cơ sở sản xuất: Tùy theo điều kiện cụ thể, các SV có thể được tham quan cơ sở sản xuất để tìm hiểu về hiện trạng quản lý, xử lý chất thải nguy hại tại một cơ sở cụ thể và đề xuất được giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý CTNH cho cơ sở. Sau đó SV làm bài báo cáo, trả lời một số câu hỏi đặt ra liên quan đến vấn đề quan sát và tìm hiểu được về hiện trạng quản lý, xử lý chất thải rắn tại cơ sở, và đề xuất được giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý CTNH cho cơ sở. Thuyết trình và thảo luận về bài báo cáo tại lớp.

## **7. Nội dung, kế hoạch giảng dạy và đánh giá**

Nội dung và kế hoạch giảng dạy, đánh giá	Hoạt động học tập của người học				Chuẩn đầu ra
	Trên lớp	ST	Tự học	SG	
<b>CHƯƠNG 1: Những kiến thức cơ bản về chất thải nguy hại</b> 1.1. Định nghĩa, nguồn phát sinh, phân loại chất thải rắn. 1.2 Chất thải công nghiệp	Nghe giảng  Thảo luận	1  1	SV đọc trước tài liệu [1], [2] nội dung chương 1 những kiến thức cơ bản về chất thải nguy hại	4	a4-1 b1 b3 c1 c3
<b>CHƯƠNG 2: Tính chất của chất thải nguy hại</b> 2.1. Khối lượng riêng 2.2. Tính chất hóa học của chất thải rắn	Nghe giảng	2	SV đọc trước tài liệu [1], [2], nội dung chương 2 tính chất CTNH	4	a4 -1 b1 b3 c1 c3
<b>CHƯƠNG 3: Chiến lược quản lý chất thải rắn</b> 3.1. Ngăn ngừa CTNH 3.2. Giảm thiểu CTNH 3.3 Tái sử dụng, tái chế CTR	Nghe giảng  Thảo luận	2  2	SV đọc trước tài liệu [1], [2], nội dung chương 3 chiến lược quản lý CTNH	8	a4 -1 a5 -1 b1 b3 c1 c3
<b>CHƯƠNG 4: Thu gom, vận chuyển chất thải nguy hại</b> 4.1. Sơ đồ quản lý chất thải NH 4.2. Phân loại tại nguồn, thu gom, vận chuyển, lưu kho CTNH	Nghe giảng  Thảo luận	2  1	SV đọc nghiên cứu trước các tài liệu [1], [2], nội dung chương 4 thu gom vận chuyển CTNH	6	a4 -1 a5 -1 b1 b3 c1 c3
<b>CHƯƠNG 5: XỬ LÝ CHẤT THẢI NGUY HẠI</b> 5.1. Phương pháp đốt chất thải. 5.2. Phương pháp ổn định, đóng rắn CTNH	Nghe giảng  Thảo luận	5  4	SV đọc nghiên cứu trước các tài liệu [1], [2], nội dung chương 5 Xử lý CTNH	24	a4-1 a5-1 b1 b3 c1 c3

<b>CHƯƠNG 6: : Các biện pháp kinh tế và pháp luật trong quản lý chất thải nguy hại</b> 6.1. Các công cụ pháp lý trong quản lý CTNH 6.2. Các công cụ kinh tế trong quản lý CTNH	Nghe giảng	1	SV đọc nghiên cứu trước các tài liệu [1], [2], nội dung chương 6 biện pháp KT và pháp luật trong quản lý CTNH	4	a4 -1 a5 -1 b1 b3
	Thảo luận	1		c1 c3	
<b>ĐG1: 60% Thi cuối kỳ do phòng đào tạo tổ chức</b> - SV làm bài đánh giá kết thúc học phần theo hình thức tự luận có nội dung sau: các vấn đề chung về chất thải nguy hại như phân loại, nguồn phát sinh, thành phần, tính chất và chiến lược quản lý chúng, các kỹ thuật xử lý cùng các công cụ kinh tế, pháp luật trong quản lý chất thải nguy hại - Thời gian làm bài: 90 phút, thực hiện vào cuối kỳ theo lịch sắp xếp của Phòng đào tạo			Chuẩn bị nội dung ĐG 1		a4 -1 a5 -1 b1 b3 c1 c3
Thực tế môn học		5	SV đọc nghiên cứu trước các tài liệu [1], [2], [3]	10	a4 -1 a5 -1 b1 b3 c1 c3
<b>ĐG 2: 40% Báo cáo kết quả thực tế (3 tiết)</b> - SV sử dụng các thông tin, số liệu thu thập sau chuyến đi thực tế để viết bài thuyết trình. Sinh viên trả lời các câu hỏi phản biện của giảng viên và các nhóm khác - Bố cục bài thuyết trình phải logic, nội dung đầy đủ, hình ảnh minh họa phù hợp thể hiện CDR của môn học					a4 -1 a5 -1 b1 b3 c1 c3
<b>Tổng số tiết/giờ học</b>		<b>30</b>		<b>60</b>	

ST - Số tiết chuẩn; SG - Số giờ

## 8. Đánh giá kết quả học tập

Hoạt động đánh giá của học phần gồm:

Phân loại	Phương pháp đánh giá	Tỷ trọng	Chuẩn đầu ra					
			a4	a5	b1	b3	C1	c3
Quá trình	ĐG2. Bài ĐG trên lớp	40%	x	x	x	x	x	x
Kết thúc học phần	ĐG1. Bài thi kết thúc học phần	60%	x	x	x	x		
<i>Tổng cộng:</i>		100%						

### 8.1. Hoạt động đánh giá 1 - Chuẩn đầu ra: a4 -1, a5 -1, b1, b3, c1, c3

- Tỷ lệ: 60% điểm học phần

- Hình thức đánh giá: Thi cuối kỳ do phòng đào tạo tổ chức

- Mô tả bài đánh giá [*mô tả bài đánh giá, cách thức thực hiện để đạt được các yêu cầu của bài đánh giá*]:

+ Về nội dung: Phân tích được các vấn đề chung về chất thải nguy hại: phân loại, nguồn phát sinh, lượng, tính chất, yếu tố ảnh hưởng, tác động tới môi trường và con người và chiến lược quản lý chúng. Hiểu rõ các kỹ thuật xử lý và các công cụ kinh tế, pháp luật trong quản lý chất thải nguy hại.

+ Yêu cầu:

Phân tích được các vấn đề chung về chất thải nguy hại: phân loại, nguồn phát sinh, lượng, tính chất, yếu tố ảnh hưởng, tác động tới môi trường và con người và chiến lược quản lý chúng. Hiểu rõ các kỹ thuật xử lý và các công cụ kinh tế, pháp luật trong quản lý chất thải nguy hại.

- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
<b>a4: (30%)</b> Phân tích và hiểu rõ được các vấn đề về chất thải nguy hại: phân loại, nguồn phát sinh, thành phần, tính chất, chiến lược quản lý, các kỹ thuật xử lý và các công cụ kinh tế, pháp luật trong quản lý các loại chất thải này.	Nhận diện và giải thích được 85% yêu cầu của CĐR a2	Nhận diện và giải thích được 70-84% yêu cầu của CĐR a2	Nhận diện và giải thích được 55-69% yêu cầu của CĐR a2	Nhận diện và giải thích được 40-54% yêu cầu của CĐR a2	Nhận diện và giải thích được dưới 40% yêu cầu của CĐR a2
<b>a5: (30%)</b> Vận dụng các kiến thức đã học để đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý chất thải nguy hại tại một cơ sở cụ thể.	Vận dụng được 85% yêu cầu của CĐR a4 -1	Vận dụng được 70-84% yêu cầu của CĐR a4 -1	Vận dụng được 55-69% yêu cầu của CĐR a4 -1	Vận dụng được 40-54% yêu cầu của CĐR a4 -1	Vận dụng được dưới 40% yêu cầu của CĐR a4

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
					-1
<b>b1</b> (10%) Chứng tỏ năng lực tư vấn kỹ thuật, thiết kế, tổ chức triển khai các công trình xử lý chất thải, quản lý, vận hành các công trình xử lý chất thải rắn cho các nhà máy...	Chứng tỏ được 85% yêu cầu của CDR b1	Chứng tỏ được 70-84% yêu cầu của CDR b1	Chứng tỏ được 55-69% yêu cầu của CDR b1	Chứng tỏ được 40-54% yêu cầu của CDR b1	Chứng tỏ được dưới 40% yêu cầu của CDR b1
<b>b3:</b> (10%) Vận dụng thành thạo các văn bản pháp luật về quản lý môi trường và các công cụ kiểm soát môi trường trong kiểm soát môi trường các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ.	Đạt mức độ 85% trở lên	Đạt mức độ 70-84%	Đạt mức độ 55-69%	Đạt mức độ 40-54%	Đạt mức độ dưới 40%
<b>c1:</b> (10%) <b>Thể hiện</b> thái độ chủ động và độc lập trong học tập, trong công việc chuyên môn p	Xuất sắc	Tốt	Khá	Trung bình	Yếu
c3: (10%) <b>Thể hiện</b> sự tuân thủ pháp luật, có ý thức trách nhiệm với cộng đồng và xã hội, thể hiện sự hiểu biết các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp	Xuất sắc	Tốt	Khá	Trung bình	Yếu

Kết quả đánh giá chung:

$$\text{Điểm ĐG1} = 30\% \cdot a4 -1 + 30\% \cdot a5 -1 + 10\% \cdot b1 + 10\% \cdot b3 + 10\% \cdot c1 + 10\% \cdot c3$$

## 8.2. Hoạt động đánh giá 2 - Chuẩn đầu ra: a4 -1, a5- 1, b1, b3, c1, c3

- Tỷ lệ: 40% điểm học phần

- Hình thức đánh giá: GV chia nhóm, giao các chủ đề theo nội dung đi thực tế. Từng nhóm sinh viên sử dụng thông tin thu thập và kiến thức học được trong thực tế chuẩn bị nội dung bài thu hoạch. Từng nhóm thuyết trình bài thu hoạch theo chủ đề được giao, GV và các nhóm khác đặt câu hỏi phản biện. Các nhóm chấm điểm, GV tổng kết, cho điểm.

- Mô tả bài đánh giá:

+ Về nội dung: Phân tích được thực trạng công nghệ sản xuất, phát sinh, xử lý, quản lý và đề xuất được giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý CTNH cho cơ sở.

+ Yêu cầu:

Phân tích được thực trạng công nghệ sản xuất, phát sinh, xử lý, quản lý và đề xuất được giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý CTNH cho cơ sở.

- Ma trận đánh giá:

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0

Tiêu chí đánh giá	Khung điểm				
	A	B	C	D	F
	8,5 ÷ 10	7,0 ÷ 8,4	5,5 ÷ 6,9	4,0 ÷ 5,4	< 4,0
<b>a4:</b> (30%) Phân tích được thực trạng công nghệ sản xuất, phát sinh, xử lý, quản lý và đề xuất được giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý CTNH cho cơ sở.	Phân tích được 85% yêu cầu của CDR a2 bên trở lên	Phân tích được 70-84% yêu cầu của CDR a2 bên	Phân tích được 55-69% yêu cầu của CDR a2 bên	Phân tích được 40-54% yêu cầu của CDR a2 bên	Phân tích được dưới 40% yêu cầu của CDR a2 bên
<b>a5:</b> (30%) Vận dụng được các kiến thức môn học đề đề xuất được giải pháp nâng cao hiệu quả quản lý CTNH cho cơ sở	Vận dụng được 85% yêu cầu của CDR a4 - 1 bên trở lên	Vận dụng được 70-84% yêu cầu của CDR a4 - 1 bên	Vận dụng được 55-69% yêu cầu của CDR a4 - 1 bên	Vận dụng được 40-54% yêu cầu của CDR a4 - 1 bên	Vận dụng được dưới 40% yêu cầu của CDR a4 - 1 bên
<b>b1</b> (10%) Chứng tỏ năng lực tư vấn kỹ thuật, thiết kế, tổ chức triển khai các công trình xử lý chất thải, quản lý, vận hành các công trình xử lý chất thải rắn cho các nhà máy...	Đạt mức độ 85% trở lên	Đạt mức độ 70-84%	Đạt mức độ 55-69%	Đạt mức độ 40-54%	Đạt mức độ dưới 40%
<b>b3:</b> (10%) Vận dụng thành thạo các văn bản pháp luật về bảo vệ môi trường và các công cụ kiểm soát môi trường trong kiểm soát môi trường các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ.	Đạt mức độ 85% trở lên	Đạt mức độ 70-84%	Đạt mức độ 55-69%	Đạt mức độ 40-54%	Đạt mức độ dưới 40%
<b>c1:</b> (10%) Thể hiện thái độ chủ động và độc lập trong học tập, trong công việc chuyên môn p	Xuất sắc	Tốt	Khá	Trung bình	Yếu
<b>c3:</b> (10%) Thể hiện sự tuân thủ pháp luật, có ý thức trách nhiệm với cộng đồng và xã hội, thể hiện sự hiểu biết các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp	Xuất sắc	Tốt	Khá	Trung bình	Yếu

Kết quả đánh giá chung:

$$\text{Điểm } \text{ĐG2} = 30\%a4 - 1 + 30\%a5 - 1 + 10\%b1 + 10\%b3 + 10\%c1 + 10\%c3$$

### 8.3. Cách tính kết quả học tập chung của học phần

Kết quả học tập chung của học phần được tính như sau:

$$\text{Điểm học phần} = 0,6 \times \text{điểm bài } \text{ĐG1} + 0,4 \times \text{điểm bài } \text{ĐG2}$$

## 9. Các phương tiện, trang thiết bị dạy và học

- Thiết bị hỗ trợ giảng dạy: máy vi tính, máy chiếu, âm thanh
- Phòng học đảm bảo 2 sinh viên/ 1 bàn, có đủ ánh sáng, phấn, bảng

## **10. An toàn của sinh viên và giảng viên**

Để tạo một môi trường cởi mở và an toàn cho các buổi học trong lớp, giảng viên phải tôn trọng sinh viên, yêu cầu sinh viên tôn trọng giảng viên và tôn trọng lẫn nhau, tránh căng thẳng, thậm chí cả khi cần phải bày tỏ ý kiến bất đồng.

Sinh viên phải tuân thủ các quy định an toàn và an ninh học đường. Nếu có vấn đề phát sinh xảy ra, cần báo cho giảng viên và bảo vệ nhà trường biết để kịp thời xử lý.

## **11. Kỷ luật, khiếu nại và hỗ trợ**

- Sinh viên được chỉ được công nhận điểm đánh giá học phần khi thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau:

+ Có mặt trên lớp tối thiểu 80% tổng số tiết môn học.

+ Phải tham gia đầy đủ cả 2 đánh giá.

- Sinh viên trượt tại ĐG nào vẫn tiếp tục học các phần tiếp theo và được ĐG lại 1 lần hoặc cải thiện ĐG thông qua việc thực hiện các nhiệm vụ học tập.

- Sinh viên không tham gia ĐG nào mà không có lý do thì ĐG đó được 0 điểm và không được phép cải thiện ĐG, có lý do sẽ được ĐG bổ sung (thời gian được sắp xếp trong quá trình học).

- Để hoàn thành học phần này điều kiện tối thiểu sinh viên phải đạt điểm trung bình trung học phần là 5,5 điểm trở lên (theo thang điểm 10). Không đạt sinh viên sẽ phải học lại.

Sinh viên gặp bất kỳ khó khăn gì trong quá trình học tập có thể liên hệ trực tiếp với giảng viên, Trưởng khoa/bộ môn, Văn phòng hỗ trợ sinh viên, Phòng Đào tạo, Ban Thanh tra của Nhà trường để được hướng dẫn, hỗ trợ.

**Chủ tịch Hội đồng  
xây dựng CTĐT ngành**

*Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 2023*  
**Người biên soạn**

**TS. Nguyễn Thị Kim Dung**

**Ths. Nguyễn Thị Mai Linh**