

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI



ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC - HỆ CHÍNH QUY
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: 1001 /QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)*

Hà Nội, năm 2019

MỤC LỤC

1.	Chủ nghĩa Mác – Lênin 1	Những nguyên lý cơ bản của 1	
2.	.....	.....	N
	hững nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin 2	.....	8
3.	.....	.....	Đ
	ường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	.....	19
4.	.....	.....	T
	ư tưởng Hồ Chí Minh	.....	29
5.	.....	.....	P
	háp luật đại cương	.....	38
6.	.....	.....	K
	ỹ năng mềm	.....	44
7.	.....	.....	T
	iến ảnh 1	.....	51
8.	.....	.....	T
	iến ảnh 2	.....	61
9.	.....	.....	T
	iến Ảnh 3	.....	68
10.	.....	.....	T
	oán cao cấp 1	.....	74
11.	.....	.....	T
	oán cao cấp 2	.....	78
12.	.....	.....	X
	ác suất thống kê	.....	82
13.	.....	.....	H
	ình họa – Vẽ kỹ thuật	.....	86
14.	.....	.....	T
	in học đại cương	.....	90
15.	.....	.....	S
	ình thái học	.....	98
16.	.....	.....	V
	ật lý đại cương	.....	103
17.	.....	.....	H
	óa học đại cương	.....	110
18.	.....	.....	N
	hập môn công tác kỹ sư	.....	117

19.....	C
ơ sở khoa học môi trường	122
20.....	H
óa kỹ thuật môi trường	128
21.....	Q
uá trình cơ bản trong công nghệ môi trường.....	134
22.....	H
óa học phân tích	138
23.....	A
utoCAD trong kỹ thuật Môi trường	143
24.....	A
utoCAD in environmental engineering	147
25.....	Q
uá trình và thiết bị chuyển khối.....	153
26.....	C
ác phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường	160
27.....	T
ham quan nhận thức	167
28.....	H
ệ thống cơ sở pháp lý về môi trường.....	171
29.....	V
i sinh vật kỹ thuật Môi trường.....	176
30.....	M
icroorganisms in Environmental Engineering.....	182
31.....	Đ
ộc học môi trường	188
32.....	T
hực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường	194
33.....	T
in học ứng dụng trong Môi trường.....	198
34.....	A
pplied Informatics in Environment	203
35.....	C
ác quá trình sinh học trong Công nghệ Môi trường	209
36.....	T
iếng Anh chuyên ngành.....	215
37.....	K
ỹ thuật xử lý nước cấp.....	222

38.....	K
ỹ thuật xử lý nước thải	228
39.....	W
astewater Treatment Engineering.....	234
40.....	K
ỹ thuật xử lý khí thải	242
41.....	Q
uản lý môi trường.....	248
42.....	Q
uan trắc và phân tích môi trường nước	253
43.....	Q
uan trắc và phân tích môi trường không khí, đất	259
44.....	Đ
ánh giá tác động môi trường	265
45.....	Q
uản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.....	270
46.....	S
olid waste and Hazardous waste management.....	275
47.....	S
ản xuất sạch hơn và phòng ngừa ô nhiễm	281
48.....	A
n toàn vệ sinh lao động.....	285
49.....	T
hiết kế, vận hành công trình môi trường	290
50.....	K
iểm soát môi trường doanh nghiệp.....	295
51.....	T
hực hành vận hành hệ thống xử lý chất thải.....	300
52.....	C
ông trình thu nước – trạm bơm	304
53.....	M
ạng lưới cấp thoát nước.....	309
54.....	Đ
ồ án xử lý nước cấp	314
55.....	Đ
ồ án xử lý nước thải.....	318
56.....	Đ
ồ án xử lý khí thải.....	322

57.....	Đ
ồ án quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.....	326
58.....	Đ
ồ án mạng lưới cấp thoát nước.....	330
59.....	T
hực tập công nghệ môi trường.....	333
60.....	Đ
ồ án kiểm soát môi trường doanh nghiệp.....	336
61.....	Đ
ồ án công nghệ môi trường.....	339
62.....	K
iểm soát an toàn hóa chất và quản lý phòng thí nghiệm.....	344
63.....	H
ệ thống quản lý chất lượng môi trường.....	350
64.....	T
hông tin môi trường.....	356
65.....	T
hực tập đánh giá chất lượng môi trường.....	362
66.....	Đ
ồ án thông tin môi trường.....	367
67.....	T
hực tập quan trắc và phân tích môi trường nước.....	370
68.....	T
hực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất.....	374
69.....	T
hực tập tốt nghiệp.....	379
70.....	Đ
ồ án tốt nghiệp.....	383
71.....	K
ỹ thuật xử lý và cải tạo đất.....	388
72.....	K
iểm toán chất thải.....	394
73.....	N
ăng lượng và môi trường.....	399

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - * Tiếng Việt: **Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin 1**
 - * Tiếng Anh: **Basic Principles of Marxist Leninism 1**
- Mã học phần: LTML2101
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
 - Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - * Nghe giảng lý thuyết: 22 tiết
 - * Bài tập: 0 tiết
 - * Thảo luận, hoạt động nhóm: 07 tiết
 - * Kiểm tra: 01 tiết
 - Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Mác Lênin, Khoa Lý luận Chính trị

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Trình bày và giải thích được những lý luận cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác - Lênin về triết học;
- Về kỹ năng: Vận dụng được một số vấn đề lý luận vào thực tiễn học tập và công tác.
- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Có năng lực nhận thức vấn đề theo thế giới quan duy vật, phương pháp luận biện chứng và nhân sinh quan cách mạng, góp phần hình thành nhân cách người học theo chuyên ngành được đào tạo.

Có năng lực tự học, tích lũy kiến thức và kỹ năng; có năng lực lập kế hoạch, điều phối và phát huy trí tuệ tập thể.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Ngoài chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác-Lênin và một số vấn đề chung của môn học. Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 3 chương bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin.

- Chương 1: Chủ nghĩa duy vật biện chứng
- Chương 2: Phép biện chứng duy vật
- Chương 3: Chủ nghĩa duy vật lịch sử

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2011), *Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin* (Dành cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh), Nhà xuất bản Chính trị quốc gia

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (từ năm 2007 đến nay), *Giáo trình môn Triết học Mác-Lênin*, Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia.
2. Hội đồng Trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia (2010), *Giáo trình Triết học Mác-Lênin* (Tái bản có sửa chữa, bổ sung), Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Sử dụng kết hợp các phương pháp: Thuyết trình, Phát vấn, Làm việc nhóm

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập
- Bài tập: Chuẩn bị trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên và thảo luận nhóm
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo để chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
- Thực hiện các bài kiểm tra thường xuyên, thi giữa học phần, thi kết thúc học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2 Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương mở đầu. NHẬP MÔN NHỮNG NGUYÊN LÝ CƠ BẢN CỦA CHỦ NGHĨA MÁC -LÊNIN	3			3	6	Đọc TLC, từ trang 09 – 23
I. Khái lược về chủ nghĩa Mác – Lênin <i>1. Chủ nghĩa Mác – Lênin và ba bộ phận cấu thành</i> <i>2. Khái lược quá trình hình thành và phát triển chủ nghĩa Mác Lênin</i>	2			2	4	
II. Đối tượng, mục đích và yêu cầu về phương pháp học tập, nghiên cứu những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin <i>1. Đối tượng, mục đích học tập, nghiên cứu</i> <i>2. Một số yêu cầu cơ bản về phương pháp học tập, nghiên cứu 1.2.3.</i>	1			1	2	
Chương 1. CHỦ NGHĨA DUY VẬT BIỆN CHỨNG	3		2	5	10	Đọc TLC từ trang 33 – 60, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn
1.1. Chủ nghĩa duy vật và chủ nghĩa duy vật biện chứng <i>1.1.1. Sự đối lập giữa chủ nghĩa duy vật với chủ nghĩa</i>	1		1	2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>đuy tâm trong việc giải quyết vấn đề cơ bản của triết học</i> <i>1.1.2. Chủ nghĩa duy vật biện chứng – hình thức phát triển cao nhất của chủ nghĩa duy vật</i>						của giảng viên
1.2. Quan điểm của chủ nghĩa duy vật biện chứng về vật chất, ý thức và mối quan hệ giữa vật chất và ý thức <i>1.2.1. Vật chất</i> <i>1.2.2. Ý thức</i> <i>1.2.3. Mối quan hệ giữa vật chất và ý thức</i> <i>1.2.4. Ý nghĩa phương pháp luận</i>	2		1	3	6	
Chương 2. PHÉP BIỆN CHỨNG DUY VẬT	9		3	12	24	
2.1. Phép biện chứng và phép biện chứng duy vật <i>2.1.1. Phép biện chứng và các hình thức cơ bản của phép biện chứng</i> <i>2.1.2. Phép biện chứng duy vật</i>	1			1	2	Đọc TLC từ trang 61 -124, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
2.2. Các nguyên lý cơ bản của phép biện chứng duy vật <i>2.2.1. Nguyên lý về mối liên hệ phổ biến</i> <i>2.2.2. Nguyên lý về sự phát triển</i>	2		1	3	6	
2.3. Các cặp phạm trù cơ bản của phép biện chứng duy vật	2			2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>2.3.1. Cái chung và cái riêng</p> <p>2.3.2. Nguyên nhân và kết quả</p> <p>2.3.3. Tất nhiên và ngẫu nhiên</p> <p>2.3.4. Nội dung và hình thức</p> <p>2.3.5. Bản chất và hiện tượng</p> <p>2.3.6. Khả năng và hiện thực</p>						
<p>2.4. Các quy luật cơ bản của phép biện chứng duy vật</p> <p>2.4.1. Quy luật chuyển hóa từ những sự thay đổi về lượng thành những sự thay đổi về chất và ngược lại</p> <p>2.4.2. Quy luật thống nhất và đấu tranh giữa các mặt đối lập</p> <p>2.4.3. Quy luật phủ định của phủ định</p>	2		1	3	6	
<p>2.5. Lý luận nhận thức duy vật biện chứng</p> <p>2.5.1. Thực tiễn, nhận thức và vai trò của thực tiễn với nhận thức</p> <p>2.5.2. Con đường biện chứng của sự nhận thức chân lý</p>	2		1	3	6	
Chương 3. CHỦ NGHĨA DUY VẬT LỊCH SỬ	7		2	9	18	
<p>3.1. Vai trò của sản xuất vật chất và quy luật quan hệ sản xuất phù hợp với trình độ phát triển của lực lượng sản xuất</p> <p>3.1.1. Sản xuất vật chất và vai trò của nó</p>	2		1	3	6	Đọc TLC từ trang 125 - 182, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.1.2. Quy luật quan hệ sản xuất phù hợp với trình độ phát triển của lực lượng sản xuất						theo hướng dẫn của giảng viên
3.2. Biện chứng của cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng 3.2.1. Khái niệm cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng 3.2.2. Quan hệ biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng	1			1	2	
3.3. Tồn tại xã hội quyết định ý thức xã hội và tính độc lập tương đối của ý thức xã hội 3.3.1. Tồn tại xã hội quyết định ý thức xã hội 3.3.2. Tính độc lập tương đối của ý thức xã hội	1			1	2	
3.4. Phạm trù hình thái kinh tế - xã hội và quá trình lịch sử - tự nhiên của sự phát triển các hình thái kinh tế - xã hội 3.4.1. Phạm trù hình thái kinh tế xã hội 3.4.2. Quá trình lịch sử - tự nhiên của sự phát triển các hình thái kinh tế xã hội 3.4.3. Giá trị khoa học của lý luận hình thái kinh tế xã hội	1			1	2	
3.5. Vai trò của đấu tranh giai cấp và cách mạng xã hội đối với sự vận động, phát triển của xã hội có đối kháng giai cấp	1			1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>3.5.1. Giai cấp và vai trò của đấu tranh giai cấp đối với sự phát triển của xã hội có đối kháng giai cấp</p> <p>3.5.2. Cách mạng xã hội và vai trò của nó đối với sự phát triển của xã hội có đối kháng giai cấp</p>						
<p>3.6. Quan điểm của chủ nghĩa duy vật lịch sử về con người và vai trò sáng tạo lịch sử của quần chúng nhân dân</p> <p>3.6.1. Con người và bản chất của con người</p> <p>3.6.2. Khái niệm quần chúng nhân dân và vai trò sáng tạo lịch sử của quần chúng nhân dân</p>	1		1	2	4	
Kiểm tra			1	1	2	
Cộng	22		08	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - * Tiếng Việt: **Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin 2**
 - * Tiếng Anh: **Basic Principles of Marxist Leninism 2**
- Mã học phần: LTML2102
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy.
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - * Nghe giảng lý thuyết: 32 tiết
 - * Bài tập: 0 tiết
 - * Thảo luận, hoạt động nhóm: 11 tiết
 - * Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ

Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Mác Lênin, Khoa Lý luận Chính trị

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* trình bày và giải thích được những lý luận cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác - Lênin về Kinh tế chính trị và chủ nghĩa xã hội khoa học;
- *Về kỹ năng:* vận dụng được một số vấn đề lý luận vào thực tiễn học tập và công tác..

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Có năng lực hình thành tư duy phân tích, đánh giá và nhận diện bản chất các quan hệ kinh tế, chính trị - xã hội, góp phần hình thành niềm tin, lý tưởng cách mạng và xây dựng trách nhiệm xã hội phù hợp với vị trí việc làm và cuộc sống sau khi ra trường

Có năng lực tự học, tích lũy kiến thức và kỹ năng; có năng lực lập kế hoạch, điều phối và phát huy trí tuệ tập thể

3. Tóm tắt nội dung học phần

Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 6 chương:

- Chương 4,5,6 trình bày ba nội dung trọng tâm thuộc học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa.

- Chương 7,8 khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội.\

- Chương 9 khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2011), *Giáo trình Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin* (Dành cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh), Nhà xuất bản Chính trị quốc gia

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (từ năm 2007 đến nay), *Giáo trình Kinh tế chính trị Mác-Lênin và Chủ nghĩa xã hội khoa học*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia

2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (từ năm 2007 đến nay), *Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Sử dụng kết hợp các phương pháp: Thuyết trình, Phát vấn, Làm việc nhóm

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập

- Bài tập: Chuẩn bị trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên và thảo luận nhóm

- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo để chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên

- Thực hiện các bài kiểm tra thường xuyên, thi giữa học phần, thi kết thúc học phần

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2 Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 4. HỌC THUYẾT GIÁ TRỊ	5		2	7	14	Đọc TLC từ trang 185-217, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
4.1. Điều kiện ra đời, đặc trưng và ưu thế của sản xuất hàng hoá <i>4.1.1. Điều kiện ra đời và tồn tại của sản xuất hàng hoá</i> <i>4.1.2. Đặc trưng và ưu thế của sản xuất hàng hoá</i>	1		0,5	1,5	3	
4.2. Hàng hoá <i>4.2.1. Hàng hoá và hai thuộc tính hàng hoá</i> <i>4.2.2. Tính hai mặt của lao động sản xuất hàng hoá</i> <i>4.2.3. Lượng giá trị hàng hoá và các nhân tố ảnh hưởng đến lượng giá trị hàng hoá</i>	2		0,5	2,5	5	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.3. Tiền tệ 4.3.1. Lịch sử ra đời và bản chất của tiền tệ 4.3.2. Lịch sử ra đời và bản chất của tiền tệ	1		0,5	1,5	3	
4.4. Quy luật giá trị 4.4.1. Nội dung và yêu cầu của quy luật giá trị 4.4.2. Tác động của quy luật giá trị	1		0,5	1,5	3	
Chương 5. HỌC THUYẾT GIÁ TRỊ THẶNG DƯ	12		3	15	30	Đọc TLC từ trang 218-312, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
5.1. Sự chuyển hoá của tiền thành tư bản 5.1.1. Công thức chung của tư bản 5.1.2. Mâu thuẫn của công thức chung của tư bản 5.1.3. Hàng hoá sức lao động	2		0,5	2,5	5	
5.2. Quá trình sản xuất ra giá trị thặng dư 5.2.1. Sự thống nhất giữa quá trình sản xuất ra giá trị sử dụng và quá trình sản xuất ra giá trị thặng dư 5.2.2. Bản chất của tư bản. Sự phân chia tư bản thành tư bản bất biến và tư bản khả biến 5.2.3. Tỷ suất giá trị thặng	2		1,0	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p><i>đư và khối lượng giá trị thặng dư</i></p> <p>5.2.4. Hai phương pháp sản xuất giá trị thặng dư</p> <p>5.2.5. Sản xuất giá trị thặng dư – quy luật kinh tế tuyệt đối của chủ nghĩa tư bản</p>						
<p>5.3. Tiền công trong chủ nghĩa tư bản</p> <p>5.3.1. Bản chất kinh tế của tiền công</p> <p>5.3.2. Hai hình thức cơ bản của tiền công trong CNTB</p> <p>5.3.3. Tiền công danh nghĩa và tiền công thực tế</p>	2			2,0	4,0	
<p>5.4. Sự chuyển hoá của giá trị thặng dư thành tư bản-tích lũy tư bản</p> <p>5.4.1. Thực chất và động cơ của tích lũy tư bản</p> <p>5.4.2. Tích tụ tư bản và tập trung tư bản</p> <p>5.4.3. Cấu tạo hữu cơ của tư bản</p>	2		0,5	2,5	5	
<p>5.5. Quá trình lưu thông của tư bản và giá trị thặng dư</p> <p>5.5.1. Tuần hoàn và chu chuyển tư bản</p> <p>5.5.2. Tái sản xuất và lưu thông của tư bản xã hội</p>	2			2,0	4,0	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
5.5.3. Khủng hoảng kinh tế trong chủ nghĩa tư bản						
5.6. Các hình thái tư bản và các hình thức biểu hiện của giá trị thặng dư 5.6.1. Chi phí sản xuất tư bản chủ nghĩa, lợi nhuận và tỷ suất lợi nhuận 5.6.2. Lợi nhuận bình quân và giá cả sản xuất 5.6.3. Sự chuyển hoá của giá trị hàng hoá thành giá cả sản xuất 5.6.4. Sự phân chia giá trị thặng dư giữa các giai cấp bóc lột trong chủ nghĩa tư bản	2		1,0	3,0	6	
Chương 6. HỌC THUYẾT VỀ CHỦ NGHĨA TƯ BẢN ĐỘC QUYỀN VÀ CHỦ NGHĨA TƯ BẢN ĐỘC QUYỀN NHÀ NƯỚC	5		2	7	14	Đọc TLC từ trang 313-355 Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
6.1. Chủ nghĩa tư bản độc quyền 6.1.1. Những nguyên nhân chuyển biến của chủ nghĩa tư bản tự do cạnh tranh thành chủ nghĩa tư bản độc quyền	2		1,0	3,0	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>6.1.2. Những đặc điểm kinh tế cơ bản của chủ nghĩa tư bản độc quyền</p> <p>6.1.3. Sự hoạt động của quy luật giá trị và quy luật giá trị thặng dư trong giai đoạn chủ nghĩa tư bản độc quyền</p>						
<p>6.2. Chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước</p> <p>6.2.1. Nguyên nhân hình thành và bản chất của chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước</p> <p>6.2.2. Những biểu hiện chủ yếu của chủ nghĩa tư bản độc quyền nhà nước</p>	1			1,0	2	
<p>6.3. Chủ nghĩa tư bản ngày nay và những biểu hiện mới của nó.</p> <p>6.3.1. Những biểu hiện mới trong năm đặc điểm của CNTB độc quyền.</p> <p>6.3.2. Những biểu hiện mới trong cơ chế điều tiết kinh tế của CNTB độc quyền Nhà nước</p> <p>6.3.3. Những nét mới trong sự phát triển của CNTB hiện đại</p>	1			1,0	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
6.4. Vai trò, hạn chế và xu hướng vận động của chủ nghĩa tư bản 6.4.1. Vai trò của CNTB đối với sự phát triển của nền sản xuất xã hội 6.4.2. Hạn chế của chủ nghĩa tư bản 6.4.3. Xu hướng vận động của chủ nghĩa tư bản	1		1	2	4	
Kiểm tra			1	1	2	
Chương 7. SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN VÀ CÁCH MẠNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA	5		2	7	14	Đọc TLC từ trang 358-416, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
7.1. Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân 7.1.1. Giai cấp công nhân và sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân 7.1.2. Những điều kiện khách quan quy định sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân 7.1.3. Vai trò của Đảng Cộng sản trong quá trình thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân	2		1,0	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>7.2. Cách mạng xã hội chủ nghĩa</p> <p>7.2.1. Cách mạng xã hội chủ nghĩa và nguyên nhân của nó</p> <p>7.2.2. Mục tiêu, động lực và nội dung của cách mạng xã hội chủ nghĩa</p> <p>7.2.3. Liên minh giữa giai cấp công nhân với giai cấp nông dân và các tầng lớp lao động khác trong cách mạng XHCN</p>	2		0,5	2,5	5	
<p>7.3. Hình thái kinh tế-xã hội cộng sản chủ nghĩa</p> <p>7.3.1. Xu hướng tất yếu của sự xuất hiện hình thái kinh tế - xã hội cộng sản chủ nghĩa</p> <p>7.3.2. Các giai đoạn phát triển của hình thái kinh tế-xã hội CSCN</p>	1		0,5	1,5	3	
<p>Chương 8. NHỮNG VẤN ĐỀ CHÍNH TRỊ - XÃ HỘI CÓ TÍNH QUY LUẬT TRONG TIẾN TRÌNH CÁCH MẠNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA</p>	3		2	5	10	<p>Đọc TLC từ trang 417-463, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên</p>
<p>8.1. Xây dựng nền dân chủ XHCN và nhà nước XHCN</p> <p>8.1.1. Xây dựng nền dân chủ xã hội chủ nghĩa</p> <p>8.1.2. Xây dựng nhà nước</p>	1		0,5	1,5	3	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>xã hội chủ nghĩa</i>						
8.2. Xây dựng nền văn hoá xã hội chủ nghĩa 8.2.1. Khái niệm văn hóa, nền văn hóa và nền văn hoá xã hội chủ nghĩa 8.2.2 Tính tất yếu của việc xây dựng nền văn hoá xã hội chủ nghĩa 8.2.3. Nội dung và phương thức xây dựng nền văn hoá xã hội chủ nghĩa	1		0,5	1,5	3	
8.3. Giải quyết vấn đề dân tộc và tôn giáo 8.3.1. Vấn đề dân tộc và những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin trong việc giải quyết vấn đề dân tộc 8.3.2. Tôn giáo và những quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin trong việc giải quyết vấn đề tôn giáo	1		1,0	2	4	
Chương 9. CHỦ NGHĨA XÃ HỘI HIỆN THỰC VÀ TRIỂN VỌNG	2			2	4	Đọc TLC từ trang 463-488, Chuẩn bị bài, tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên
9.1. Chủ nghĩa xã hội hiện thực 9.1.1. Cách mạng tháng Mười Nga và mô hình chủ nghĩa xã hội hiện thực đầu tiên trên thế giới 9.1.2. Sự ra đời của hệ thống XHCN và những thành tựu của nó	1			1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
9.2. Sự khủng hoảng, sụp đổ của mô hình chủ nghĩa xã hội Xôviết và nguyên nhân của nó <i>9.2.1. Sự khủng hoảng và sụp đổ của mô hình chủ nghĩa xã hội Xôviết</i> <i>9.2.2. Nguyên nhân dẫn đến sự khủng hoảng và sụp đổ của mô hình chủ nghĩa xã hội Xôviết</i>	0,5			0,5	1	
9.3. Triển vọng của chủ nghĩa xã hội <i>9.3.1. Chủ nghĩa tư bản – không phải là tương lai của xã hội loài người</i> <i>9.3.2. Chủ nghĩa xã hội – tương lai của xã hội loài người.</i>	0,5			0,5	1	
Kiểm tra			1	1	2	
Cộng	32		13	45	90	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
- **Tiếng Việt: Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam**
- **Tiếng Anh: Revolutionary Policies of Vietnamese Communist Party**
- Mã học phần: LTĐL2101
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
- Nghe giảng lý thuyết: 32 tiết
- Thảo luận, hoạt động nhóm: 12 tiết
- Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, Khoa Lý luận chính trị.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức*: Chứng minh được sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam là tất yếu khách quan; phân tích được nội dung cơ bản đường lối cách mạng của Đảng trong tiến trình lãnh đạo cách mạng Việt Nam và đánh giá được kết quả thực hiện đường lối đó.

- *Về kỹ năng*: Vận dụng được kiến thức đã học trong giải quyết một số vấn đề lý luận chính trị - xã hội.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*:

Có lập trường tư tưởng vững vàng, có niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, kiên định với đường lối, chủ trương của Đảng, chính sách, pháp luật của Nhà nước;

Xác định được trách nhiệm của bản thân đối với công cuộc xây dựng CNXH và bảo vệ Tổ quốc dưới sự lãnh đạo của Đảng, quyết tâm thực hiện tốt đường lối, chủ trương của Đảng và chính sách, pháp luật của Nhà nước;

Có năng lực đánh giá và giải quyết một số vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực tài nguyên, môi trường theo chủ trương, đường lối của Đảng.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 8 chương:

Chương I: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; chương II: Đường lối đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); chương III: Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); chương IV: Đường lối công nghiệp hóa; chương V: Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; chương VI: Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; chương VII: Đường lối xây dựng văn hóa và giải quyết các vấn đề xã hội; chương VIII: Đường lối đối ngoại.

Nội dung chủ yếu của môn học là cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2016), *Giáo trình Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam* (Dành cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh), Nxb CTQG, HN.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Đảng Cộng sản Việt Nam, *Văn kiện Đảng toàn tập*, Nxb CTQG, HN.

2. Website: www.tapchiconsan.org.vn; www.dangcongsan@cpv.org.vn.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Sử dụng kết hợp các phương pháp: Phương pháp thuyết trình; phương pháp phát vấn; phương pháp làm việc nhóm; phương pháp bản đồ tư duy ...

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập.
- Bài tập: Chuẩn bị trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên và thảo luận nhóm.
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo để chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: Số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%.

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương mở đầu. ĐỐI TƯỢNG, NHIỆM VỤ VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU MÔN ĐƯỜNG LỐI CÁCH MẠNG CỦA ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM	1			1	2	Đọc TLC, chương mở đầu
1.1. Đối tượng và nhiệm vụ nghiên cứu						
<i>1.1.1. Đối tượng nghiên cứu</i>						

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>cứu</i> 1.1.2. Nhiệm vụ nghiên cứu						
1.2. Phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa của việc học tập môn học <i>1.2.1. Phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu môn học</i> <i>1.2.2. Ý nghĩa của việc học tập môn học</i>						
Chương 1. SỰ RA ĐỜI CỦA ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM VÀ CƯƠNG LĨNH CHÍNH TRỊ ĐẦU TIÊN CỦA ĐẢNG	4		1	5	10	
1.1. Hoàn cảnh lịch sử ra đời Đảng Cộng sản Việt Nam <i>1.1.1. Hoàn cảnh quốc tế cuối thế kỷ XIX, đầu thế kỷ XX</i> <i>1.1.2. Hoàn cảnh trong nước</i>	2			2	4	- Đọc TLC, chương 1; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
1.2. Hội nghị thành lập Đảng và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng <i>1.2.1. Hội nghị thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam</i> <i>1.2.2. Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng Cộng sản Việt Nam</i> <i>1.2.3. Ý nghĩa lịch sử sự ra</i>	2		1	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>đời Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng</i>						
Chương 2. ĐƯỜNG LỐI ĐẤU TRANH GIÀNH CHÍNH QUYỀN (1930-1945)	4		1	5	10	- Đọc TLC, chương 2; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
2.1. Chủ trương đấu tranh từ năm 1930 đến năm 1939 <i>2.1.1. Trong những năm 1903-1935</i> <i>2.1.2. Trong những năm 1936-1939</i>	2			2	4	
2.2. Chủ trương đấu tranh từ năm 1939 đến năm 1945 <i>2.2.1. Hoàn cảnh lịch sử và sự chuyển hướng chỉ đạo chiến lược của Đảng</i> <i>2.2.2. Chủ trương phát động Tổng khởi nghĩa giành chính quyền</i>	2		1	3	6	
Chương 3. ĐƯỜNG LỐI KHÁNG CHIẾN CHỐNG THỰC DÂN PHÁP VÀ ĐẾ QUỐC MỸ XÂM LƯỢC (1945-1975)	4		2	6	12	- Đọc TLC, chương 3; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
3.1. Đường lối kháng chiến chống thực dân pháp xâm lược (1945-1954) <i>3.1.1. Chủ trương xây dựng và bảo vệ chính quyền cách</i>	2		1	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p><i>mạng (1945-1946)</i></p> <p>3.1.2. Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược và xây dựng chế độ dân chủ nhân dân (1946-1954)</p> <p>3.1.3. Kết quả, ý nghĩa lịch sử, nguyên nhân thắng lợi và bài học kinh nghiệm</p>						
<p>3.2. Đường lối kháng chiến chống Mỹ, cứu nước, thống nhất Tổ quốc (1954-1975)</p> <p>3.2.1. Đường lối trong giai đoạn 1954-1964</p> <p>3.2.2. Đường lối trong giai đoạn 1965-1975</p> <p>3.2.3. Kết quả, ý nghĩa lịch sử, nguyên nhân thắng lợi và bài học kinh nghiệm</p>	2		1	3	6	
Chương 4. ĐƯỜNG LỐI CÔNG NGHIỆP HÓA	4		1	5	10	
<p>4.1. Công nghiệp hóa thời kỳ trước đổi mới</p> <p>4.1.1. Mục tiêu và phương hướng công nghiệp hóa</p> <p>4.1.2. Đánh giá sự thực hiện đường lối công nghiệp hóa</p>	1			1	2	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc TLC, chương 4; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
<p>4.2. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa thời kỳ đổi mới</p> <p>4.2.1. Quá trình đổi mới tư</p>	3		1	4	8	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p><i>duy về công nghiệp hóa</i></p> <p>4.2.2. Mục tiêu, quan điểm công nghiệp hóa, hiện đại hóa</p> <p>4.2.3. Nội dung và định hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa gắn với phát triển kinh tế tri thức</p> <p>4.2.4. Kết quả, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân</p>						
Chương 5. ĐƯỜNG LỐI XÂY DỰNG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA	3		2	5	10	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc TLC, chương 5; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
<p>5.1. Quá trình đổi mới nhận thức về kinh tế thị trường</p> <p>5.1.1. Cơ chế quản lý kinh tế thời kỳ trước đổi mới</p> <p>5.1.2. Sự hình thành tư duy của Đảng về kinh tế thị trường thời kỳ đổi mới</p>	1		1	2	4	
<p>5.2. Tiếp tục hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở nước ta</p> <p>5.2.1. Mục tiêu và quan điểm cơ bản</p> <p>5.2.2. Một số chủ trương tiếp tục hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định</p>	2			2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>hướng xã hội chủ nghĩa</i> 5.2.3.Kết quả, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân						
Kiểm tra			1	1	2	<i>Sinh viên ôn tập kiến thức các chương đã học</i>
Chương 6. ĐƯỜNG LỐI XÂY DỰNG HỆ THỐNG CHÍNH TRỊ	3		1	4	8	
6.1. Đường lối xây dựng hệ thống chính trị thời kỳ trước đổi mới (1945-1985) 6.1.1.Hệ thống chính trị dân chủ nhân dân (1945-1954) 6.1.2.Hệ thống dân chủ nhân dân làm nhiệm vụ lịch sử của chuyên chính vô sản (1954-1975) 6.1.3.Hệ thống chuyên chính vô sản theo tư tưởng làm chủ tập thể (1975-1985)	1		1	2	4	- Đọc TLC, chương 6; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
6.2. Đường lối xây dựng hệ thống chính trị thời kỳ đổi mới 6.2.1.Đổi mới tư duy về hệ thống chính trị 6.2.2.Mục tiêu, quan điểm và chủ trương xây dựng hệ thống chính trị thời kỳ đổi mới	2			2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
6.2.3.Đánh giá sự thực hiện đường lối						
Chương 7. ĐƯỜNG LỐI XÂY DỰNG, PHÁT TRIỂN NỀN VĂN HÓA VÀ GIẢI QUYẾT CÁC VẤN ĐỀ XÃ HỘI	6		3	9	18	- Đọc TLC, chương 7; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
7.1. Quá trình nhận thức và nội dung đường lối xây dựng, phát triển nền văn hóa 7.1.1.Thời kỳ trước đổi mới 7.1.2.Trong thời kỳ đổi mới	3		2	5	10	
7.2. Quá trình nhận thức và chủ trương giải quyết các vấn đề xã hội 7.2.1.Thời kỳ trước đổi mới 7.2.2.Trong thời kỳ đổi mới	3		1	4	8	
Chương 8. ĐƯỜNG LỐI ĐỐI NGOẠI	3		2	5	10	- Đọc TLC, chương 8; - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
8.1. Đường lối đối ngoại từ năm 1975 đến năm 1986 8.1.1.Hoàn cảnh lịch sử 8.1.2.Nội dung đường lối đối ngoại của Đảng 8.1.3.Kết quả, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân	1		1	2	4	
8.2. Đường lối đối ngoại, hội nhập quốc tế thời kỳ đổi mới 8.2.1.Hoàn cảnh lịch sử và quá trình hình thành đường lối	2		1	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
8.2.2. Nội dung đường lối đối ngoại, hội nhập quốc tế 8.2.3. Thành tựu, ý nghĩa, hạn chế và nguyên nhân						
Cộng	32		13	45	90	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
- Tiếng Việt: **Tư tưởng Hồ Chí Minh**
- Tiếng Anh: **Ho Chi Minh's Ideology**
- Mã học phần: LTTT2101
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp
<input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	
						<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 50 phút/ tiết
- Nghe giảng lý thuyết: 21 tiết
- Thảo luận, hoạt động nhóm: 08 tiết
- Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Tư tưởng Hồ Chí Minh, Khoa Lý luận chính trị

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Trình bày, phân tích được những nội dung cơ bản trong chương trình môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh; đánh giá được giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh đối với Đảng, dân tộc và nhân loại.

- *Về kỹ năng*: Vận dụng sáng tạo lí luận, phương pháp và phương pháp luận của Hồ Chí Minh để phân tích, đánh giá được một số vấn đề trong thực tiễn đời sống, học tập và công tác.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm* :

Có lập tư tưởng chính trị vững vàng, kiên định mục tiêu độc lập dân tộc gắn liền với CNXH. Có phẩm chất đạo đức tốt, lối sống lành mạnh theo tấm gương đạo đức và phong cách Hồ Chí Minh.

Tích cực, chủ động đấu tranh phê phán những quan điểm sai trái, bảo vệ chủ nghĩa Mác –Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách và pháp luật của Nhà nước.

Xác định trách nhiệm của bản thân đối với sự nghiệp xây dựng CNXH và bảo vệ Tổ quốc; Có năng lực vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh giải quyết vấn đề đặt ra trong lĩnh vực nghề nghiệp.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Mô tả vắn tắt nội dung ngoài Chương mở đầu, nội dung môn học gồm 7 chương: Chương 1 trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu môn học.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Bộ giáo dục và đào tạo (2013), *Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh* (Dành cho sinh viên đại học, cao đẳng khối không chuyên ngành Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh), NXB Chính trị quốc gia - Sự thật, Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. GS.Song Thành (2009), *Hồ Chí Minh nhà tư tưởng lỗi lạc*, NXB Lý luận chính trị.
2. GS. Song Thành (2010), *Hồ Chí Minh tiểu sử*, NXB Chính trị quốc gia , Hà Nội
3. Ban Tuyên giáo trung ương - Thông tấn xã Việt Nam (2007), *Những mẫu chuyện về tấm gương đạo đức Hồ Chí Minh*, NXB Thông tin, Hà Nội

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Sử dụng kết hợp các phương pháp: Thuyết trình, Phát vấn, Làm việc nhóm

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập
- Bài tập: Chuẩn bị trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên và thảo luận nhóm
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo để chuẩn bị theo hướng dẫn của giảng viên
- Thực hiện các bài kiểm tra thường xuyên và thi kết thúc học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%.

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương mở đầu. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ Ý NGHĨA HỌC TẬP MÔN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH	1			1	2	
<p>I. Đối tượng nghiên cứu</p> <p>1. Khái niệm tư tưởng và tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p>2. Đối tượng và nhiệm vụ của môn học tư tưởng Hồ Chí Minh</p> <p>3. Mối quan hệ của môn học này với môn học Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mac- Lênin và môn Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam</p> <p>II. Phương pháp nghiên cứu</p> <p>1. Cơ sở phương pháp luận:</p> <p>2. Các phương pháp cụ thể:</p> <p>III. Ý nghĩa của việc học tập môn học đối với sinh viên</p> <p>1. Nâng cao năng lực tư duy lý luận và phương pháp công</p>	1				2	<p>Đọc TLC trang 9-24</p> <p>Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>tác</i> 2. Bồi dưỡng phẩm chất đạo đức cách mạng và rèn luyện bản lĩnh chính trị						
Chương 1. CƠ SỞ, QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH.	3		1	4	8	
1.1. Cơ sở hình thành Tư tưởng Hồ Chí Minh 1.1.1 Cơ sở khách quan 1.1.2. Nhân tố chủ quan	1				2	
1.2. Quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh 1.2.1. Thời kỳ trước năm 1911: Hình thành tư tưởng yêu nước và chí hướng cứu nước. 1.2.2. Thời kỳ từ 1911 - 1920: Tìm thấy con đường cứu nước, giải phóng dân tộc 1.2.3. Thời kỳ từ 1921 - 1930: Hình thành cơ bản tư tưởng về cách mạng Việt Nam 1.2.4. Thời kỳ từ 1930 - 1945: Vượt qua thử thách, kiên trì giữ vững lập trường cách mạng 1.2.5. Thời kỳ từ 1945 - 1969: Tư tưởng Hồ Chí Minh tiếp tục phát triển, hoàn thiện 1.3. Giá trị Tư tưởng Hồ Chí Minh 1.3.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh soi sáng con đường giải phóng và phát triển dân tộc 1.3.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh đối với sự phát triển thế giới	2		1		6	Đọc TLC trang 25-56 Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 2. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ VẤN ĐỀ DÂN TỘC VÀ CÁCH MẠNG GIẢI PHÓNG DÂN TỘC	3		1	4	8	
2.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về vấn đề Dân tộc 2.1.1. Vấn đề dân tộc thuộc địa 2.1.2. Mối quan hệ giữa vấn đề dân tộc và vấn đề giai cấp	1				2	
2.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về Cách mạng giải phóng dân tộc 2.2.1. Tính chất, nhiệm vụ và mục tiêu của cách mạng giải phóng dân tộc 2.2.2. Cách mạng giải phóng dân tộc muốn thắng lợi phải đi theo con đường cách mạng vô sản 2.2.3. Cách mạng giải phóng dân tộc trong thời đại mới phải do Đảng Cộng sản lãnh đạo 2.2.4. Lực lượng của cách mạng giải phóng dân tộc bao gồm toàn dân tộc 2.2.5. Cách mạng giải phóng dân tộc cần được tiến hành chủ động, sáng tạo và có khả năng giành thắng lợi trước cách mạng vô sản ở chính quốc 2.2.6. Cách mạng giải phóng dân tộc phải được tiến hành bằng con đường cách mạng bạo lực	2		1		6	Đọc TLC trang 57- 95 Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
Chương 3. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ CHỦ	2		1	3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
NGHĨA XÃ HỘI VÀ CON ĐƯỜNG QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI Ở VIỆT NAM						
3.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam 3.1.1. Tính tất yếu của chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam 3.1.2. Quan niệm của Hồ Chí Minh về đặc trưng bản chất của chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam 3.1.3. Quan điểm của Hồ Chí Minh về mục tiêu và động lực của chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam	1			1	2	Đọc TLC trang 96-127 Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.2. Con đường, biện pháp quá độ chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam 3.2.1. Đặc điểm, nhiệm vụ của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt nam 3.2.2. Những chỉ dẫn có tính định hướng về nguyên tắc bước đi, biện pháp thực hiện trong quá trình xây dựng chủ nghĩa xã hội.	1		1	2	4	
Chương 4. TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM	3		1	4	8	
4.1. Quan niệm của Hồ Chí Minh về vai trò và bản chất của Đảng cộng sản Việt Nam 4.1.1. Về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam 4.1.2. Vai trò của Đảng Cộng	2		1	3	6	Đọc TLC trang 128- 162 Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>sản Việt Nam</i> 4.1.3. Bản chất của Đảng Cộng sản Việt Nam 4.1.4. Quan niệm về Đảng Cộng sản cầm quyền						
4.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về xây dựng Đảng Cộng sản Việt Nam trong sạch, vững mạnh						
4.2.1. Xây dựng Đảng - quy luật tồn tại và phát triển của Đảng 4.2.2. Nội dung công tác xây dựng Đảng Cộng sản Việt Nam	1			1	2	
Kiểm tra			1	1	2	Sinh viên ôn tập kiến thức từ chương 1 đến chương 4
Chương 5. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT DÂN TỘC VÀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ	3		1	4	8	
5.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc 5.1.1. Vị trí vai trò của đại đoàn kết dân tộc trong sự nghiệp cách mạng 5.1.2. Lực lượng đại đoàn kết dân tộc 5.1.3. Hình thức tổ chức khối đại đoàn kết dân tộc	2			2	4	Đọc TLC trang 163-203 Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
5.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn kết quốc tế 5.2.1 Vai trò của đoàn kết quốc tế 5.2.2. Lực lượng đoàn kết và hình thức tổ chức 5.2.3. Nguyên tắc đoàn kết quốc tế	1		1	2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 6. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ XÂY DỰNG NHÀ NƯỚC CỦA DÂN, DO DÂN, VÌ DÂN	3		1	4	8	
<p>6.1. Xây dựng nhà nước thể hiện quyền là chủ và làm chủ của nhân dân</p> <p>6.1.1. Nhà nước của dân</p> <p>6.1.2. Nhà nước do dân</p> <p>6.1.3. Nhà nước vì dân</p> <p>6.2. Quan điểm của Hồ Chí Minh về sự thống nhất giữa bản chất giai cấp công nhân với tính nhân dân và tính dân tộc của Nhà nước</p> <p>6.2.1. Về bản chất giai cấp công nhân của nhà nước</p> <p>6.2.2 Bản chất giai cấp công nhân thống nhất với tính nhân dân, tính dân tộc của nhà nước</p>	2			2	4	<p>Đọc TLC trang 204- 228;</p> <p>Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên</p>
<p>6.3. Xây dựng nhà nước có hiệu lực pháp lý mạnh mẽ</p> <p>6.3.1 Xây dựng nhà nước hợp hiến, hợp pháp</p> <p>6.3.2. Hoạt động quản lý của nhà nước bằng hiến pháp, pháp luật và trú trọng đưa pháp luật vào cuộc sống</p>	1		1	2	4	
<p>6.4. Xây dựng nhà nước trong sạch hoạt động có hiệu quả</p> <p>6.4.1. Xây dựng đội ngũ cán bộ, công chức đủ đức và tài</p> <p>6.4.2. Đề phòng khắc phục những tiêu cực trong hoạt động của Nhà nước</p>						
CHƯƠNG 7. TƯ TƯỞNG	3		2	5	10	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)			Tổng cộng	Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT			
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
HỒ CHÍ MINH VỀ VĂN HOÁ, ĐẠO ĐỨC VÀ XÂY DỰNG CON NGƯỜI MỚI						
7.1. Những quan điểm cơ bản của Hồ Chí Minh về văn hoá 7.1.1. Định nghĩa về văn hoá và quan điểm xây dựng nền văn hóa mới 7.1.2. Quan điểm của Hồ Chí Minh về các vấn đề chung của văn hoá. 7.1.3. Quan điểm của Hồ Chí Minh về một số lĩnh vực chính của văn hoá	1			1	2	Đọc TLC trang 229-284. Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
7.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đạo đức 7.2.1. Nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về đạo đức 7.2.2. Sinh viên học tập và làm theo tư tưởng, tấm gương đạo đức Hồ Chí Minh	1		1	2	4	
7.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về xây dựng con người mới 7.3.1 Quan niệm của Hồ Chí Minh về Con người 7.3.2. Quan điểm của Hồ Chí Minh về vai trò của con người và chiến lược "trồng người"	1		1	2	4	
Cộng	21		9	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Pháp luật đại cương**
 - Tiếng Anh: **Basic Law**
- Mã học phần: LTPL2101
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp
<input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	
						<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
 - Bài tập: 05 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 04 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Pháp luật, Khoa Lý luận chính trị

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Trình bày, phân tích được những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước, pháp luật nói chung; Trình bày, phân tích được những nội dung cơ bản nhất của một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam.

- Về kỹ năng:

+ So sánh được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung; những nội dung cơ bản của một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam.

- + So sánh một số chế định pháp luật trong các ngành luật khác nhau.
- + Vận dụng những kiến thức đã học về các ngành luật để giải quyết những bài tập, tình huống trên lớp và trong thực tế.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Có năng lực tìm kiếm, tra cứu văn bản, tra cứu các quy định của pháp luật liên quan đến nghề nghiệp và các lĩnh vực khác của đời sống.

Có khả năng xác định được quyền và nghĩa vụ của bản thân trong các quan hệ pháp luật cụ thể.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần Pháp luật đại cương bao gồm 03 chương trình bày về các vấn đề sau:

- Chương 1: Những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật;
- Chương 2: Quy phạm pháp luật, Quan hệ pháp luật, Vi phạm pháp luật và Trách nhiệm pháp lý;
- Chương 3: Một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Lê Minh Toàn (chủ biên) (2015), *Pháp luật đại cương*, NXB Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
2. Nguyễn Minh Đoàn (2016), *Lý luận về Nhà nước và Pháp luật*, NXB Công an nhân dân.
3. Vũ Quang (2015), *Giáo trình Pháp luật đại cương*, NXB Bách Khoa Hà Nội, Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Trần Lê Thu (2012), *Giáo trình Pháp luật đại cương*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;
2. Bộ Giáo dục và đào tạo (2014), Tài liệu giảng dạy về phòng, chống tham nhũng dùng cho các trường đại học, cao đẳng không chuyên về luật (Phê duyệt kèm theo Quyết định số 3468/QĐ-BGDĐT ngày 06 tháng 9 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo)
3. Quốc hội (2013), *Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam năm 2013*;
4. Quốc hội (2012), *Luật xử lý vi phạm hành chính năm 2012*;
5. Quốc hội (2015), *Bộ luật Dân sự năm 2015*;
6. Quốc hội (2015), *Bộ luật hình sự năm 2015*;
7. Quốc hội (2012), *Bộ luật lao động năm 2012*;
8. Quốc hội (2014), *Luật hôn nhân và gia đình năm 2014*;
9. Quốc hội (2014), *Luật doanh nghiệp năm 2014*;
10. Quốc hội (2005), *Luật phòng chống tham nhũng năm 2005, sửa đổi, bổ sung năm 2012*.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Sử dụng kết hợp các phương pháp: Thuyết trình, Làm việc nhóm, Tình huống

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập.
- Bài tập: Chuẩn bị trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên và thảo luận nhóm.
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo để chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên.
- Thực hiện các bài kiểm tra thường xuyên và thi kết thúc học phần.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ NHÀ NƯỚC VÀ PHÁP LUẬT	04		02	06	12	
1.1. Những vấn đề cơ bản về Nhà nước <i>1.1.1. Nguồn gốc</i> <i>1.1.2. Bản chất</i> <i>1.1.3. Hình thức</i> <i>1.1.4. Chức năng</i>	02		01	03	06	- Đọc TLC 1, Chương I - Đọc TLC 2, Chương II, VI - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
1.2. Những vấn đề cơ bản về pháp luật <i>1.2.1. Nguồn gốc và bản chất</i> <i>1.2.2. Thuộc tính</i> <i>1.2.3. Hình thức</i>	02		01	03	06	
Chương 2. QUY PHẠM PHÁP LUẬT, QUAN HỆ PHÁP LUẬT, VI PHẠM	05	03		08	16	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
PHÁP LUẬT VÀ TRÁCH NHIỆM PHÁP LÝ						
2.1. Quy phạm pháp luật 2.1.1. Khái niệm, đặc điểm 2.1.2. Các thành phần cấu thành	01	01		1.5	03	- Đọc TLC 1, Chương II - Đọc TLC 2, Chương VII - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
2.2. Quan hệ pháp luật 2.2.1. Khái niệm, đặc điểm 2.2.2. Các thành phần cấu thành	01			1.5	03	- Đọc TLC 1, Chương II - Đọc TLC 2, Chương VIII - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
2.3. Vi phạm pháp luật 2.3.1. Khái niệm, dấu hiệu 2.3.2. Các yếu tố cấu thành	02	02		04	08	- Đọc TLC 1, Chương III - Đọc TLC 2, Chương XI - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
2.4. Trách nhiệm pháp lý 2.4.1. Khái niệm 2.4.2. Phân loại	01			01	02	- Đọc TLC 1, Chương III - Đọc TLC 2, Chương XI - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
Chương 3. MỘT SỐ NGÀNH LUẬT CHỦ YẾU TRONG HỆ THỐNG PHÁP LUẬT VIỆT NAM	11	02	03	16	32	
3.1. Luật Hiến pháp 3.1.1. Khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh 3.1.2. Một số nội dung cơ bản của Luật Hiến pháp năm 2013	01		01	02	04	- Đọc TLC 1, Chương IV - Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 3 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						viên
3.2. Luật Hành chính 3.2.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.2.2. Vi phạm pháp luật hành chính và xử lý vi phạm pháp luật hành chính	01			01	02	- Đọc TLC 1, Chương V - Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 4 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.3. Luật Dân sự 3.3.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.3.2. Quyền sở hữu 3.3.3. Quyền thừa kế	01	02		03	06	- Đọc TLC 1, Chương VII - Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 5 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.4. Luật Hình sự 3.4.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.4.2. Tội phạm 3.4.3. Hình phạt	01			01	02	- Đọc TLC 1, Chương VI - Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 6 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.5. Luật lao động 3.5.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.5.2. Hợp đồng lao động 3.5.3. Bảo hiểm xã hội	01			01	02	- Đọc TLC 1, Chương VIII - Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 7 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.6. Luật hôn nhân và gia đình 3.6.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.6.2. Chế định kết hôn	01			01	02	- Đọc TLĐT 1, Chương 6 - Đọc TLĐT 8 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.7. Luật kinh tế 3.7.1. Khái niệm, đối	01			01	02	- Đọc TLC 1, Chương IX

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>tượng và phương pháp điều chỉnh</i> 3.7.2. Các loại hình doanh nghiệp						- Đọc TLC 3, Chương 6 - Đọc TLĐT 9 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
3.8. Pháp luật phòng chống tham nhũng 3.8.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.8.2. Nguyên nhân, điều kiện, tác hại của tham nhũng 3.8.3. Giải pháp phòng chống tham nhũng	04		01	05	10	- Đọc TLĐT 2 - Đọc TLĐT 10 - Chuẩn bị bài theo hướng dẫn của giảng viên
Kiểm tra			01	01	02	
Tổng	20	05	05	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)*

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Kỹ năng mềm**
 - Tiếng Anh: **Soft Skills**
- Mã học phần: KTQU2151
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Bachelor, ngành Biến đổi khí hậu, Quản lý tài nguyên nước, Kế toán, Môi trường, Kinh tế tài nguyên thiên nhiên, Công nghệ thông tin.
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
 - Bài tập: 08 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 0 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Quản trị kinh doanh, Khoa Kinh tế Tài nguyên và Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức*: Học phần Kỹ năng mềm cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về Kỹ năng giao tiếp, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng tìm kiếm việc làm áp dụng phục vụ cho cuộc sống và thực tiễn. Bên cạnh đó, người học sẽ được trang bị các Kỹ năng cần thiết để có thể phát triển và duy trì các mối quan hệ, hoàn thiện về năng lực với các sự kiện phát sinh trong cuộc sống bằng thái độ tích cực. Ngoài ra, học phần Kỹ năng mềm còn giúp cho người học gia tăng khả năng cạnh tranh trong công việc và tạo điều kiện phát triển nghề nghiệp trong tương lai.

- *Về kỹ năng*: Biết vận dụng sáng tạo các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn công việc và trong cuộc sống như: quá trình giao tiếp, quá trình giải quyết vấn đề, giải quyết xung đột tại nơi làm việc, kỹ năng lãnh đạo, thực tiễn đi xin việc và hòa nhập với công việc mới.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*: Có năng lực về chuyên môn, nghiệp vụ để có thể tự chủ được công việc được giao trong lĩnh vực kế toán; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần Kỹ năng mềm bao gồm các vấn đề thiết thực và gần gũi, cung cấp cho người học những Kỹ năng cơ bản như: Kỹ năng giao tiếp, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng tìm kiếm việc làm.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. ThS. Hoàng Thị Thu Hiền - ThS. Bùi Thị Bích - ThS. Nguyễn Như Khương - ThS. Nguyễn Thanh Thủy (2014), *Giáo trình kỹ năng mềm- tiếp cận theo hướng sư phạm tương tác*, NXB Đại học quốc gia TP.Hồ Chí Minh.
2. Lại Thế Luyện (2014), *Kỹ năng tìm việc làm*, NXB Thời đại.
3. Dương Thị Liễu (2013), *Kỹ năng thuyết trình*, NXB Kinh tế quốc dân.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Nguyễn Thị Oanh (2007), *Làm việc theo nhóm*, Nhà xuất bản Trẻ.
2. Dale Carnegie (2008), *Đắc nhân tâm*, Nhà xuất bản Trẻ.
3. Huỳnh Văn Sơn, Nguyễn Hoàng Khắc Hiếu (2011), *Giáo trình Kỹ năng làm việc nhóm*, Nhà xuất bản Trẻ.
4. Huỳnh Phú Thịnh (2009), *Giáo trình Kỹ năng tìm việc làm*, Trường Đại học An Giang.
5. Nguyễn Thanh Bình (2011), *Giáo trình chuyên đề giáo dục Kỹ năng sống*, Trường Đại học Sư Phạm.

6. M.S. Rao (2012), *Soft Skills for Students – Classroom to Corporate*, Bhawani Gali.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Sử dụng các phương pháp: Thuyết trình, làm việc nhóm, tình huống, tự học

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và hướng dẫn học tập
- Bài tập: Làm bài tập và thảo luận nhóm
- Dụng cụ học tập: Máy tính và máy chiếu
- Tự học: Nghiên cứu, đọc tài liệu để nắm vững bài học.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%.

- Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1
- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:
- Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ KỸ NĂNG MỀM	3			3	6	
1.1. Khái niệm Kỹ năng mềm	0,5			0,5	1	Đọc TLC 1, chương 1
1.2. Phân biệt Kỹ năng mềm với Kỹ năng sống, Kỹ năng cứng	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 1
1.3. Tầm quan trọng của các Kỹ năng mềm	0,5			0,5	1	Đọc TLC 1, chương 1
1.4. Giới thiệu một số Kỹ	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 1

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
năng mềm cơ bản						
CHƯƠNG 2. KỸ NĂNG GIAO TIẾP	6	3		10	20	
2.1. Giao tiếp 2.1.1. Khái niệm và vai trò của giao tiếp 2.1.2. Cấu trúc của giao tiếp 2.1.3. Chức năng của giao tiếp 2.1.4. Phân loại giao tiếp	1			1	2	Đọc TLC 3, chương 1
2.2. Các phương tiện giao tiếp 2.2.1. Ngôn ngữ 2.2.2. Phi ngôn ngữ	2	1		4	8	Đọc TLC 3, chương 1
2.3. Các phong cách giao tiếp 2.3.1. Khái niệm phong cách giao tiếp 2.3.2. Các loại phong cách giao tiếp	1			1	2	Đọc TLC 3, chương 1
2.4. Các Kỹ năng giao tiếp cơ bản 2.4.1. Kỹ năng lắng nghe 2.4.2. Kỹ năng đặt câu hỏi 2.4.3. Kỹ năng thuyết phục 2.4.4. Kỹ năng thuyết trình 2.4.5. Kỹ năng đọc và tóm tắt văn bản 2.4.6. Kỹ năng viết	2	1		3	6	Đọc TLC 3, chương 2
2.5. Vận dụng các Kỹ năng giao tiếp cơ bản vào một số hình thức giao tiếp phổ biến		1		1	2	Đọc TLC 3, chương 2

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Kiểm tra			1	1	2	
CHƯƠNG 3. KỸ NĂNG LÀM VIỆC NHÓM	4	2		6	12	
3.1. Khái quát về làm việc nhóm	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 1
3.2. Xây dựng nhóm làm việc	1			1	2	Đọc TLC 1, chương 1
3.3. Kỹ năng làm việc nhóm 3.3.1. Kỹ năng tư duy và giải quyết vấn đề theo nhóm 3.3.2. Kỹ năng giải quyết xung đột nhóm 3.3.3. Kỹ năng giao tiếp nhóm 3.3.4. Kỹ năng lãnh đạo nhóm	2	1		3	6	Đọc TLC 1, chương 2
3.4. Vận dụng các Kỹ năng làm việc nhóm vào các hoạt động của tổ chức		1		1	2	Đọc TLC 1, chương 2
CHƯƠNG 4. KỸ NĂNG TÌM KIẾM VIỆC LÀM	7	3		10	20	Đọc TLC 1, chương 2
4.1. Kỹ năng đánh giá năng lực bản thân và mục tiêu nghề nghiệp 4.1.1. Kỹ năng đánh giá năng lực bản thân 4.1.2. Kỹ năng xác định mục tiêu nghề nghiệp	1			1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>4.2. Kỹ năng tìm kiếm cơ hội việc làm</p> <p>4.2.1. Kỹ năng tìm kiếm cơ hội việc làm mới</p> <p>4.2.2. Kỹ năng tìm kiếm cơ hội việc làm trong quá trình làm việc</p>	1			1	2	Đọc TLC 2, chương 3
<p>4.3. Kỹ năng chuẩn bị hồ sơ xin việc</p> <p>4.3.1. Tiêu chuẩn bộ hồ sơ xin việc</p> <p>4.3.2. Các bước chuẩn bị và gửi bộ hồ sơ xin việc</p> <p>4.3.3. Nghệ thuật viết đơn xin việc</p> <p>4.3.4. Nghệ thuật viết lý lịch cá nhân</p>	1,5	1,5		3	6	Đọc TLC 2, chương 3
<p>4.4. Kỹ năng phỏng vấn tuyển dụng</p> <p>4.4.1. Chuẩn bị cho cuộc phỏng vấn</p> <p>4.4.2. Các vòng phỏng vấn</p> <p>4.4.3. Các hình thức phỏng vấn</p> <p>4.4.4. Nghệ thuật trả lời phỏng vấn</p>	2	1		3	6	Đọc TLC 2, chương 3
<p>4.5. Kỹ năng thương lượng về chế độ đãi ngộ</p> <p>4.5.1. Thương lượng về tiền lương</p> <p>4.5.2. Phụ cấp và các khoản phúc lợi khác</p>	0,5			0,5	1	Đọc TLC 2, chương 3

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.6. Kỹ năng chuẩn bị cho công việc mới	0,5			0,5	1	Đọc TLC 2, chương 3
4.7. Vận dụng các Kỹ năng tìm kiếm việc làm trong thực tế	0,5	0,5		2		Đọc TLC 2, chương 3
Kiểm tra			1	1	2	Đọc TLC 2, chương 3
Cộng	20	8	2	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)*

1. Thông tin chung về môn học

- Tên học phần
Tiếng Việt: **Tiếng Anh 1**
Tiếng Anh: **English 1**
- Mã học phần: NNTA2101
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				
<input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết : 8 tiết
 - Bài tập : 14 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm : 21 tiết
 - Kiểm tra : 2 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Phụ trách môn học: Bộ môn Ngoại ngữ.

2. Mục tiêu của học phần:

Sau khi học xong môn học sinh viên cần phải có kỹ năng sau:

- Về kiến thức:

- + Ngữ âm: Sinh viên có thể phát âm được rõ ràng dù vẫn còn nhiều ảnh hưởng của tiếng mẹ đẻ và thường cần thương lượng để người tham gia hội thoại có thể hiểu.
- + Ngữ pháp: Có vốn kiến thức cơ bản về cách diễn đạt cho những tình huống giao tiếp hàng ngày như thông tin cá nhân, thói quen, nhu cầu, sở thích, hỏi đáp về

những thông tin đơn giản. Đồng thời sử dụng các cấu trúc cơ bản trong đó có các cụm từ cố định, các cách diễn đạt theo công thức.

+ Từ vựng: Có vốn từ đủ để tiến hành những giao tiếp đơn giản hàng ngày với các tình huống và chủ đề quen thuộc.

- **Về kĩ năng:**

* Kỹ năng đọc:

- Hiểu được những đoạn văn ngắn, đơn giản về các chủ đề quen thuộc được diễn đạt bằng ngôn ngữ hàng ngày.
- Hiểu được các bài đọc ngắn đơn giản gồm những từ vựng được sử dụng với tần suất cao.

* Kỹ năng nghe:

- Nghe những cụm từ, những cách diễn đạt liên quan đến cuộc sống hàng ngày khi chúng được nói một cách rõ ràng chậm rãi.
- Hiểu được chủ đề mà người khác đang thảo luận khi họ nói một cách rõ ràng chậm rãi.
- Hiểu được nội dung chính trong các thông báo hay chỉ dẫn đơn giản.

* Kỹ năng nói:

- Giao tiếp được trong những tình huống cố định và hiểu được những hội thoại ngắn về những chủ đề gần gũi với sự giúp đỡ của người khác khi cần thiết.
- Hỏi và trả lời câu hỏi cũng như trao đổi ý kiến và thông tin về những chủ đề quen thuộc trong tình huống giao tiếp hàng ngày.
- Thực hiện các chức năng ngôn ngữ hội thoại để thiết lập các mối quan hệ xã hội như chào hỏi, giới thiệu cảm ơn, xin lỗi.
- Làm việc theo nhóm để thực hiện những nhiệm vụ đơn giản như bàn về một chủ đề quen thuộc, hay thảo luận một tài liệu với cách diễn đạt và ngôn ngữ đơn giản.
- Miêu tả người, sự vật, nơi chốn, công việc, việc học tập, thói quen hàng ngày, kinh nghiệm, thông tin và sở thích cá nhân.
- Trình bày một chủ đề ngắn về những vấn đề liên quan đến cuộc sống hàng ngày, đưa ra lý do và có thể trả lời một số câu hỏi đơn giản.

* Kỹ năng viết:

- Viết các tin nhắn đơn giản, một bức thư ngắn....
- Viết các cụm từ, các câu đơn giản sử dụng từ nối
- Viết về những chủ đề quen thuộc, gần gũi như tả người, nơi chốn.

- **Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:**

- Nhận thức được tầm quan trọng của môn học.

- Xây dựng và phát huy tinh thần tự chủ trong học tập thông qua nghiên cứu sách ngữ pháp, đọc thêm các tài liệu trên mạng.

- Thực hiện nghiêm túc thời gian biểu, làm việc nhóm/cặp và nộp bài đúng hạn.
- Tự giác trong học tập và trung thực trong thi cử.
- Phát huy khả năng sáng tạo khi thực hiện các hoạt động trên lớp cũng như ở nhà.

- Tham gia tích cực và có tinh thần xây dựng các hoạt động trên lớp.
- Chia sẻ thông tin với bạn bè và giảng viên.
- Chủ động đặt câu hỏi về những thắc mắc của mình.

3. Tóm tắt nội dung học phần

- Unit 1: People and Places
- Unit 2: Everyday life
- Unit 3: Loves and Hates
- Unit 4: Eating and Drinking
- Unit 5: Extraordinary Lives
- Unit 6: Buying and Selling
- Unit 7: The world around us
- Unit 8: Going places

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2005). *New Cutting Edge, Elementary*. Harlow: Pearson Longman.

4.2. Tài liệu tham khảo

1. Hughes, J., Stephenson, H., & Dummett, P. (2015). *Life (Vietnam Edition)*. National Geographic Learning. Cengage Learning. A1/A1-A2
2. Thomson, A.J., & Martinet, A.V. (1992). *A practical English Grammar*. Oxford University Press.
3. Memarzadeh, A. (2007). *IELTS maximiser speaking*. Oxford University Press.
4. Esol examinations. (2013). *Preliminary English Test*. Cambridge University Press.
5. Department of Foreign Language. (2014). *Practice Exercise 1*. Internal circulation. Hanoi University of Natural Resources and Environment.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: Thuyết trình, phát vấn, làm việc nhóm, dạy học thực hành, đàm thoại, tình huống, tự học

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- + Tham dự đầy đủ các buổi học, tích cực tham gia vào bài giảng.
- + Chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo hướng dẫn trong đề cương môn học.
- + Hoàn thành các bài tập được giao và nộp bài đúng hạn.
- + Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và định kỳ.
- + Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết và phân phối thời gian:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Unit 1: People and places	1	1	2	4	8	
<ul style="list-style-type: none"> Nghe 1: Thông tin cá nhân (p.11) Nói 1: Hỏi và trả lời về thông tin cá nhân của 4 nhân vật trong bài nghe (p.11) Viết: Viết một đoạn văn ngắn giới thiệu về bản thân (p. 12, 13) <p>- Tham khảo cho sinh viên trình độ A1-A2: Unit 1 - Life A1-A2- 1e. Viết về thông tin cá nhân (p.17)</p> <ul style="list-style-type: none"> Nói 2: Giới thiệu ngắn gọn về bản thân mình theo nhóm hoặc cá nhân trước lớp (p. 12,13) Đọc: Đọc các loại giấy tờ tùy thân để tìm thông tin cá nhân điền vào bảng. (p.14, 						<ul style="list-style-type: none"> Cách sử dụng của động từ To Be Từ vựng về các thông tin cá nhân (nghề nghiệp, quốc tịch...) Số đếm trong TA <p>Tự học: Module 2: You and Yours (p20-25)</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
15) - Tham khảo cho sinh viên trình độ A1-A2: Unit 1 - Life A1-A2- 1c. Đọc thông tin về con người trên thế giới (p.14,15) • Nghe 2: Nghe và điền thông tin còn thiếu vào bảng tóm tắt thông tin (p.16)						
Unit 2: Everyday Life	1	1	2	4	8	
<ul style="list-style-type: none"> • Đọc: Đọc và làm bài tập theo hướng dẫn (p.28) • Nghe: Nghe và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.29) • Tham khảo: Unit 8 - Life A1-8a. Đọc và nghe thông tin về cuộc sống hàng ngày của 1 nhà văn ở Trung Quốc (p.94,95) • Nói 1: Thảo luận về cuộc sống hàng ngày của người Úc và so sánh với người Việt Nam (p.29) • Nói 2: Hỏi và trả lời theo cặp về hoạt động hàng ngày (p.31) • Viết: Viết về một ngày điển hình của bản thân (p.31) 						<ul style="list-style-type: none"> • Cách sử dụng và dấu hiệu nhận biết của thì Hiện tại đơn • Cách nói thời gian trong TA (p.30) • Nói về các hoạt động thường làm vào ngày nghỉ cuối tuần của bản thân
Unit 3: Loves and Hates	1	1	2	4	8	
<ul style="list-style-type: none"> • Nghe: nghe về sở thích của các nhân vật nổi tiếng và làm các hoạt động nghe theo hướng dẫn (p.34) 						<ul style="list-style-type: none"> • Từ vựng về các hoạt động/môn thể thao ưa thích • Vị trí, ý nghĩa và

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
<ul style="list-style-type: none"> • Đọc: Đọc về cuộc sống của hai ngôi sao và làm các nhiệm vụ đọc theo hướng dẫn (p.36) • Tham khảo: Unit 6 - Life A1-6b. Từ vựng và bài đọc về sở thích (p.72,73) • Viết: Viết về sở thích của bản thân: thức ăn/đồ uống; môn thể thao/hoạt động, con vật, đồ vật, hoạt động ưa thích... (p. 35) • Nói 1: Hỏi và trả lời theo cặp về sở thích cá nhân sử dụng trạng từ chỉ tần suất (p.38) • Nói 2: Cách đưa ra lời yêu cầu và đề nghị lịch sự cũng như các cách đáp lại (p.40) 						<p>cách dùng của trạng từ chỉ tần suất trong thì hiện tại đơn</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nói về sở thích cá nhân
Unit 4: Eating and Drinking	1	1	2	4	8	
<ul style="list-style-type: none"> • Nghe 1: Nghe một số nhân vật đến từ các quốc gia khác nhau nói về bữa sáng của họ (thói quen, thời điểm, thức ăn...) và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.53) • Đọc: Đọc 6 đoạn văn ngắn về các quan niệm và các lời khuyên về ăn uống; làm các nhiệm vụ theo yêu cầu (p.54) • Tham khảo cho sinh viên trình độ A1-A2: Unit 5 - Life A1-A2- 5b. Đọc về top 						<ul style="list-style-type: none"> • Từ vựng về chủ đề ăn uống; tên các loại thực phẩm, đồ ăn • Cách sử dụng các từ chỉ định lượng; phân biệt <i>some</i> và <i>any</i> • Cấu trúc <i>How much / How many</i> • Nói về thói quen ăn uống của bản thân.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
<p>5 chợ ẩm thực trên thế giới (p.60)</p> <ul style="list-style-type: none"> Nói: Làm việc theo cặp, sử dụng các câu hỏi trang 56 để hỏi và trả lời về các chủ đề được nêu (p. 56) Nghe 2: Nghe 3 bài hội thoại về cách gọi món ăn trong nhà hàng và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.58) 						<p>Tự học:</p> <p><i>Module 5: Getting from A to B</i> (p.42-49)</p>
Unit 5: Extraordinary Lives	1	1	2	4	8	
<ul style="list-style-type: none"> Nói 1: Làm việc theo cặp. Hỏi và trả lời về bản thân hoặc người thân trong gia đình, sử dụng các câu hỏi cho trước (p.61) Đọc: Đọc về Tim Berners Lee – nhà sáng lập ra trang web và làm các nhiệm vụ đọc theo hướng dẫn (p.62) Nghe : Nghe Mariene kể về cuộc đời của mình và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.66) Tham khảo: Unit 11 - Life A1-11b. Đọc và nghe một đoạn phỏng vấn người phiêu lưu mạo hiểm (p.132,133) Nói 2: Làm việc theo nhóm. Nói về lần cuối làm một việc gì đó là khi nào (p.65) Viết: Kể vắn tắt về cuộc 						<ul style="list-style-type: none"> Cách sử dụng và dấu hiệu nhận biết của thì Quá khứ đơn Động từ có quy tắc và bất quy tắc sử dụng trong thì Quá khứ đơn Từ vựng về các mốc thời gian (năm, thập niên, thế kỷ) Chia động từ trong ngoặc để hoàn thành đoạn văn và nghe lại để kiểm tra đáp án (p.63) Nói về một sự kiện đáng nhớ nào đó đã xảy ra với bản thân

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
đời của bản thân tính tới thời điểm hiện tại (p.66)						
Consolidation Modules 1-6 Revision 1			2	2	8	
Progress Test 1		1	1	2		
Unit 6: Buying and Selling	1	1	2	4	8	
<ul style="list-style-type: none"> Nói 1: So sánh các cặp đồ vật trong tranh sử dụng tính từ cho trước (p.79) Đọc: Đọc về các khu chợ nổi tiếng nhất thế giới và làm các nhiệm vụ đọc theo hướng dẫn (p.80-81) Nghe : Nghe 4 tình huống về mua sắm và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.83) Nói 2: Trình bày ý kiến cá nhân hoặc thảo luận theo cặp/nhóm về các món quà lưu niệm du khách nên mua khi đến Việt Nam. Chú ý các mẫu câu được sử dụng khi đưa ra ý kiến cá nhân về một vấn đề nào đó và các cách đáp lại khi người nghe đồng tình hoặc phản đối. (p. 84) Tham khảo: Unit 5- Life A1- 5b. Từ vựng và nghe nói về giá cả (p.64) 						<ul style="list-style-type: none"> Từ vựng về chủ đề mua sắm Cấu trúc câu so sánh; các tính từ và trạng từ so sánh bất quy tắc Cách hỏi và nói giá tiền trong mua sắm Nghe 6 đoạn hội thoại và hoàn thành nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.84) Nói về thói quen mua sắm của bản thân hoặc một khu chợ nổi tiếng ở Việt Nam <p>Tự học: <i>Module 10: Street life (p.86-93)</i></p>
Unit 7: The world around us	1	1	2	4	8	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
<ul style="list-style-type: none"> • Đọc: Đọc các thông tin về thế giới tự nhiên và làm các nhiệm vụ đọc theo hướng dẫn (p.96-97) • Tham khảo: Unit 8- Life A1- 8c. Đọc bài về loài hổ (p.98,99) • Nói: Hoạt động theo cặp, hỏi và trả lời các thông tin về thế giới tự nhiên, sử dụng dạng câu hỏi WH (p.98-99 +102) • Nghe: Nghe về 2 loài vật thân thiết với con người và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p. 100) • Viết: Tìm hiểu các thông tin khoa học về một loài vật yêu thích và viết một đoạn văn ngắn (100–120 từ) để miêu tả loài vật đó 						<ul style="list-style-type: none"> • Từ vựng về động vật và thế giới tự nhiên • Động từ khuyết thiếu CAN để nói về khả năng • Các dạng câu hỏi thu thập thông tin (Wh- questions) • Cách sử dụng các mạo từ A/AN/THE • Nói về một loài vật yêu thích <p>Tự học: Module 13: Learning for the future (p.86-93)</p>
Unit 8: Going Places	1	1	2	4	8	
<p>Nghe : Nghe bài giới thiệu về thành phố Edinburgh và làm các nhiệm vụ nghe theo hướng dẫn (p.129)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nói : Làm việc theo cặp / nhóm, lập các bài hội thoại về hỏi và chỉ đường (p.132-133) • Đọc: Đọc các biển báo giao thông và hoàn thành các nhiệm vụ theo yêu cầu (p. 132) • Viết: miêu tả một địa danh 						<ul style="list-style-type: none"> • Từ vựng về các địa danh và các địa điểm trong thành phố • Cấu trúc và cách dùng của các động từ khuyết thiếu Have to/don't have to và Can/can't • Các giới từ chỉ phương hướng, sự chuyển động (p.130-131)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (Tiết)				Tự học	
	LT	BT	TL, KT	Tổng		
nội tiếng • Tham khảo: Unit 3- Life A1-A2- 3e. Viết về 1 địa danh (p.41)						<ul style="list-style-type: none"> • Các cách hỏi và chỉ đường • Nói về một thành phố/quốc gia yêu thích <p>Tự học: <i>Module 12: A weekend away</i> (p.104-110)</p>
Consolidation Modules 7 -15 Revision 2			2	2	8	
Progress Test 2		1	1	2		
Guidelines and Suggestions for doing the Practice exercise 1		4	1	5	10	
Tổng	8	14	23	45	90	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần
 - Tiếng Việt: **Tiếng Anh 2**
 - Tiếng Anh: **English 2**
- Mã học phần: NNTA2102
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/ học trước: Tiếng Anh 1
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - Nghe giảng lý thuyết : 5 tiết
 - Làm bài tập trên lớp : 20 tiết
 - Thảo luận : 20 tiết
 - Tự học : 90 giờ
- Phụ trách môn học: Bộ môn Ngoại ngữ.

2. Mục tiêu của môn học

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

Về kiến thức: Sau khi học xong môn học sinh viên có kiến thức cơ bản về các thời, thể ngữ pháp tiếng Anh trình độ tiên trung cấp; các từ vựng cơ bản về các chủ điểm quen thuộc như gia đình, sở thích.

Về kỹ năng:

* Kỹ năng đọc:

• Hiểu được những đoạn văn ngắn, đơn giản về các chủ đề quen thuộc được diễn đạt bằng ngôn ngữ hàng ngày.

- Hiểu được các bài đọc ngắn đơn giản gồm những từ vựng được sử dụng với tần suất cao.

- * Kỹ năng nghe:

- Nghe những cụm từ, những cách diễn đạt liên quan đến cuộc sống hàng ngày khi chúng được nói một cách rõ ràng chậm rãi.

- Hiểu được chủ đề mà người khác đang thảo luận khi họ nói một cách rõ ràng chậm rãi.

- Hiểu được nội dung chính trong các thông báo hay chỉ dẫn đơn giản.

- * Kỹ năng nói:

- Giao tiếp được trong những tình huống cố định và hiểu được những hội thoại ngắn về những chủ đề gần gũi với sự giúp đỡ của người khác khi cần thiết.

- Hỏi và trả lời câu hỏi cũng như trao đổi ý kiến và thông tin về những chủ đề quen thuộc trong tình huống giao tiếp hàng ngày.

- Thực hiện các chức năng ngôn ngữ hội thoại để thiết lập các mối quan hệ xã hội như chào hỏi, giới thiệu cảm ơn, xin lỗi.

- Làm việc theo nhóm để thực hiện những nhiệm vụ đơn giản như bàn về một chủ đề quen thuộc, hay thảo luận một tài liệu với những cách diễn đạt và ngôn ngữ đơn giản.

- Miêu tả người sự vật, nơi chốn, công việc, việc học tập, thói quen hàng ngày, kinh nghiệm, thông tin và sở thích cá nhân.

- Trình bày một chủ đề ngắn về những vấn đề liên quan đến cuộc sống hàng ngày, đưa ra lý do và có thể trả lời một số câu hỏi đơn giản.

- * Kỹ năng viết:

- Viết các tin nhắn đơn giản, một bức thư ngắn....

- Viết các cụm từ, các câu đơn giản sử dụng từ nối

- Viết về những chủ đề quen thuộc, gần gũi như tả người, nơi chốn.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Nhận thức được tầm quan trọng của môn học. Xây dựng và phát huy tinh thần tự chủ trong học tập thông qua nghiên cứu sách ngữ pháp, đọc thêm các tài liệu trên mạng. Thực hiện nghiêm túc thời gian biểu, làm việc nhóm/cặp và nộp bài đúng hạn.

3. Tóm tắt nội dung môn học

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

Module 1: Leisure and Lifestyle

Module 2: Important Firsts

Module 3: At rest, at work

Module 4: Special Occasions

Module 5: Appearances

Module 6: Ambitions and Dreams

Module 7: Countries and cultures

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu bắt buộc: New cutting Edge (Pre- Intermediate)

4.2. Tài liệu bổ trợ:

1. A.J.Thomson & A.V. Martinet. 1992. *A practical English grammar*. Oxford University Press.

2. Alireza Memarzadeh. 2007. *IELTS maximiser speaking*. Oxford University Press.

3. Esol examinations. 2013. *Preliminary English test*. Cambridge University Press.

4. Department of Foreign Language. 2015. *Practice exercise 1*. Internal circulation. University of Natural Resources and Environment.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập của môn học

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: Thuyết trình, phát vấn, làm việc nhóm, dạy học thực hành, đàm thoại, tình huống, tự học

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Yêu cầu sinh viên thực hiện đầy đủ những nhiệm vụ được ghi trong đề cương môn học:

- Tham dự đầy đủ các buổi học, tích cực tham gia vào bài giảng.
- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo hướng dẫn trong đề cương môn học.
- Hoàn thành các bài tập được giao và nộp bài đúng hạn.
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và định kỳ.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Giảng viên đánh giá theo thang điểm 10, Phòng Đào tạo sẽ quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 để phục vụ cho việc xếp loại trung bình học kỳ, trung bình tích lũy.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập môn học

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%. Bao gồm: 02 đầu điểm hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Kỹ năng nói

9. Nội dung chi tiết môn học và phân bổ thời gian

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	T H	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Module 1: Leisure and Lifestyle	1	1	2		4	8	
- Nói: Nói về cách luyện tập để giữ gìn sức khỏe (p.7,8,9) - Đọc: Đọc để lấy thông tin trả lời câu hỏi (p.10) - Từ vựng: Liên quan đến các hoạt động							- Củng cố lại cách sử dụng thì Hiện tại đơn giản, các câu hỏi có từ để hỏi, cách phát âm và trọng âm trong câu. - Từ vựng về các môn thể thao; các hoạt động hàng ngày

giải trí. - Nghe: Nghe thông tin và trả lời câu hỏi (p.11) - Viết: Viết về thông tin cá nhân dựa theo mẫu (p.13)							- Từ vựng về thông tin cá nhân
Module 2: Important Firsts	1	1	2		4	8	
- Nói 1: Trao đổi ngắn về một số hoạt động đã làm trong quá khứ (p.18) - Nghe 1: Nghe thông tin chi tiết về một sự kiện ấn tượng đã xảy ra trong quá khứ, trả lời câu hỏi liên quan (p.10,21)							
- Nói 2: Kể về những dấu ấn trong quá khứ. - Viết: Viết một đoạn văn kể về những kỷ niệm thời thơ ấu (Có thể chuẩn bị bài viết ở nhà) - Nghe 2 (+ Nói 3): Diễn tả cảm xúc Từ vựng: Các tính từ miêu tả.							- Thì quá khứ đơn - Trạng từ chỉ thời gian sử dụng với thì quá khứ đơn - Từ vựng diễn tả cảm xúc - Cách chia và phát âm các động từ sử dụng với thì quá khứ đơn - Các liên từ sử dụng trong văn trần thuật
Module 3: At rest, at work	1	2	1		4	8	
- Đọc: Đọc đoạn văn để lấy thông tin trả lời câu hỏi (p.24,25) - Nói 1: Thảo luận để							- Cấu trúc và cách sử dụng của các động từ khuyết thiếu: SHOULD; CAN; HAVE TO

<p>đưa ra lời khuyên (p.26)</p> <p>- Nói 2: Nói về nhiệm vụ phải làm và khả năng (p.27)</p> <p>- Nghe: Nghe lấy thông tin để điền vào bảng (p.29)</p> <p>- Nói 3: Thảo luận để đưa ra lời khuyên về lựa chọn công việc phù hợp (p.28,29)</p> <p>- Từ vựng: Hoạt động thường nhật</p>							- Từ vựng về chủ đề công việc hàng ngày và nghề nghiệp
Module 4: Speacial Occassions		2	2		4	8	
<p>- Đọc: Đọc lướt để lấy thông tin về cách thức, truyền thống tổ chức sinh nhật ở một số nước trên thế giới (p.32,33)</p> <p>- Nghe: Nghe về cách đón năm mới và điền thông tin vào bảng (p.36, 37)</p> <p>- Nói (+ nghe 2): Về sắp xếp lịch cá nhân (p.38,39)</p> <p>- Viết: Viết một bức thư mời (Có thể chuẩn bị ở nhà)</p> <p>- Từ vựng: Mốc các sự kiện và các lễ hội đặc biệt.</p>							<p>- Phân biệt cấu trúc và cách sử dụng thì Hiện tại đơn với thì Hiện tại tiếp diễn</p> <p>- Cách sử dụng thì hiện tại tiếp diễn cho một dự định đã được sắp xếp trong tương lai</p> <p>- Từ vựng về Ngày , tháng, năm</p> <p>- Từ vựng về các ngày lễ tết và các hoạt động thường trong các lễ hội đặc biệt.</p>
Consolidation Modules 1-4 Progress Test 1 -		3			4		
			1				

Written test							
Module 5: Appearances	1	1	2		4	8	
<ul style="list-style-type: none"> - Đọc: Đọc để tìm thông tin chính về sự thay đổi về quan điểm về cái đẹp xưa và nay (p.42,43) - Nghe 1: Nghe mô tả và so sánh về ngoại hình (p.44,45) - Nghe 2: Nghe thông tin chi tiết về mô tả người (p.46,47) - Nói: Mô tả một người nào đó (ngoại hình + tính cách) 							<ul style="list-style-type: none"> - Cấu trúc và cách sử dụng của các loại câu so sánh - Từ vựng về mô tả ngoại hình và tính cách
Module 6: Ambitions and Dreams	1	2	1		4	8	
<ul style="list-style-type: none"> - Nghe : Nghe thông tin về 8 nhân vật nổi tiếng - Vocabulary: Cung cấp một số từ vựng về tham vọng, ước mơ và thành quả - Nói: nói về những dự ước mơ những dự định của mình trong cuộc sống. - Viết : viết về ước mơ nghề nghiệp trong tương lai 							<ul style="list-style-type: none"> Ôn lại cách sử dụng thì Hiện tại hoàn thành, thì quá khứ đơn. Phân biệt các trạng từ chỉ thời gian khi sử dụng với hai thì này. - Đặc biệt chú ý về động từ bất quy tắc và quá khứ phân từ.
Module 7: Countries and cultures		2	2		4	8	
- Đọc hiểu về các							- Ôn lại cách sử dụng mạo

<p>thông tin địa lý. Đọc đoạn văn để trả lời câu hỏi. - Nghe: Sắp xếp lại câu theo đúng thứ tự. Nghe đoạn hội thoại về cuộc sống của Stuart ở thành thị. - Từ vựng: Liên quan đến đặc điểm địa lý. - Nói: Nói về cách chỉ đường. - Viết: Thiệp mời</p>							<p>từ. Từ chỉ số lượng với danh từ đếm được và không đếm được. - Tự học: Module 10+ 11: (p.90-98)</p>
Consolidation Modules 5-8		3	1		4	8	
Progress test 2 – Oral Test			4		4	8	
Guidelines and Suggestions for doing the Practice exercises		3	2				Preparation for the final exam
Cộng	5	20	20		45	90	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Tiếng Anh 3**
 - Tiếng Anh: **English 3**
- Mã học phần: NNTA2103
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				
<input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Tiếng Anh 2
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 05 tiết
 - Làm bài tập trên lớp: 11 tiết
 - Thực hành, thực tập, thảo luận: 14 tiết
 - Tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Ngoại ngữ

2. Mục tiêu của học phần

Về kiến thức

* *Ngữ âm*: Sinh viên có thể phát âm rõ ràng theo hướng dẫn và tự tin hơn trong các hội thoại có hướng dẫn trong và ngoài lớp.

* *Ngữ pháp*: Có vốn kiến thức cơ bản và nâng cao về cách diễn đạt cho những tình huống giao tiếp hàng ngày như cuộc sống truyền thống và hiện đại, các vấn đề về sức khỏe, các vật dụng cá nhân và trong gia đình, thông tin cá nhân, mô tả người quen

và trao đổi những trải nghiệm. Đồng thời sử dụng các cấu trúc cơ bản trong đó có các cụm từ cố định, các cách diễn đạt theo cấu trúc câu.

* *Từ vựng*: Có vốn từ đủ để tiến hành những giao tiếp cơ bản và nâng cao hàng ngày với các tình huống và chủ đề quen thuộc.

Về các kỹ năng

* *Kỹ năng đọc*:

- Đọc hiểu các đoạn văn có độ dài trung bình.
- Rèn luyện kỹ năng đọc lướt nhanh để lấy thông tin chính cho các bài tập đọc hiểu.

- Đọc lướt các văn bản dài để xác định các thông tin cần tìm, thu thập thông tin từ nhiều phần của một văn bản, hay từ nhiều văn bản khác nhau nhằm hoàn thành các nhiệm vụ cụ thể trong bài đọc.

- Xác định được các kết luận chính được chỉ rõ ra trong các bài báo hay đoạn văn.

* *Kỹ năng nói*:

- Giao tiếp được trong những tình huống cơ bản và hiểu được những hội thoại với những chủ đề trong giao tiếp cơ bản và nâng cao.

- Hỏi và trả lời câu hỏi cũng như trao đổi ý kiến và thông tin về những chủ đề trong tình huống giao tiếp cơ bản và nâng cao.

- Thực hiện các chức năng ngôn ngữ hội thoại để trao đổi, chia sẻ và thảo luận về những trải nghiệm trong cuộc sống.

- Làm việc theo nhóm để thực hiện những nhiệm vụ cơ bản như thảo luận về một chủ đề quen thuộc, hay trao đổi và chia sẻ thông tin với những cách diễn đạt và ngôn ngữ cơ bản.

- Miêu tả tính cách sự vật sự việc, những thay đổi giữa cuộc sống hiện đại và truyền thống, chia sẻ những trải nghiệm của bản thân.

- Trình bày một chủ đề cơ bản về những vấn đề liên quan đến cuộc sống và các tình huống gặp phải, đưa ra lý do và có thể cố thuyết phục người nghe đồng tình theo quan điểm cá nhân.

* *Kỹ năng viết*

- Viết về một chủ đề với những gợi ý
- Viết các cụm từ, các câu cơ bản sử dụng câu điều kiện, câu trực tiếp gián tiếp, động danh từ

- Cách viết lại câu giữa các thì hiện tại hoàn thành và quá khứ đơn giản.

* *Kỹ năng nghe*

- Nghe những cụm từ, những cách diễn đạt liên quan đến những hoạt động đã xảy ra khi chúng được nói một cách trôi chảy.

- Hiểu được chủ đề mà người khác đang thảo luận khi họ nói một cách trôi chảy.

- Hiểu được nội dung chính trong các hội thoại hoặc các cuộc thảo luận.

* *Các nhóm kỹ năng khác*

- Nâng cao kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng thuyết trình bằng tiếng Anh (sử dụng từ ngữ đơn giản và ngôn từ rõ ràng).

- Tìm kiếm và khai thác thông tin trên mạng internet, báo chí để phục vụ cho môn học chuyên ngành của mình.

- Khích lệ sinh viên hỏi đáp và nhận xét đánh giá.

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Xác định được tầm quan trọng của môn học và có ý thức cao độ trong việc học hỏi nắm bắt nội dung môn học.

- Phát huy tối đa tinh thần tự học thông qua nghiên cứu tài liệu, tìm tòi sáng tạo các nguồn sách để đọc thêm và các tài liệu trên mạng internet ...

- Thực hiện nghiêm túc thời gian biểu, làm việc và nộp bài đúng hạn.

- Tự giác trong học tập và trung thực trong thi cử.

- Phát huy tối đa khả năng sáng tạo khi thực hiện các hoạt động trên lớp cũng như ở nhà.

- Sinh viên hăng hái, nhiệt tình tham gia vào các hoạt động thảo luận trên lớp.

- Chia sẻ thông tin với bạn bè và giáo viên.

- Chủ động đặt câu hỏi về những thắc mắc của mình.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

Module 1: Old and New

Module 2: Take care

Module 3: Got to have it

Module 4: Choosing the right person

Module 5: Money, money, money

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1, Sarah Cunningham & Peter Moor with Jane Comyns Carr (2010), *New cutting Edge (Pre- Intermediate)*, Pearson Longman

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. A.J.Thomson & A.V. Martinet (1992), *A practical English grammar*, Oxford University Press.

2. Alireza Memarzadeh (2007), *IELTS maximiser speaking*, Oxford University Press.

3. Esol examinations (2013), *Preliminary English test*, Cambridge University Press.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: Thuyết trình, phát vấn, làm việc nhóm, dạy học thực hành, đàm thoại, tình huống, tự học.

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Thực hiện đầy đủ nhiệm vụ của môn học được ghi trong đề cương môn học;

- Tham dự đầy đủ các buổi học, tích cực tham gia vào bài giảng;
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và định kì
- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo hướng dẫn trong đề cương môn học
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%. Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
Module 1: Old and New	1	2	2	5	10	
- Đọc: <i>The 1900 house</i> (p.80-81) - Nói: Facelift (p.84-85) - Viết: <i>Imagine your life without Internet and mobile phone</i>						- Ngữ pháp: May, might, will, definitely, etc...; - Thời hiện tại sử dụng với if, when, before, etc... -Từ vựng: Hiện đại và truyền thống -Chủ điểm từ vựng: IF
Module 2: Take care	1	2	2	5	10	
- Nghe: <i>Health helpline</i> (p.89) - Nói 1: Các cuộc hội thoại tư vấn về bệnh tật (p.89) + Đọc: <i>Hazardous History</i>						-Ngữ pháp: used to; thời quá khứ tiếp diễn -Từ vựng: Sức khỏe và tai nạn

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(p.90-91) + Nói 2: <i>Choose the Hero of the Year</i> (p.94) + Viết: Sử dụng các liên từ trong lối văn tường thuật. Kể về một kỷ niệm đáng nhớ.						
Module 3: Got to have it	1	2	2	5	10	
-Đọc: <i>The World's Most Popular</i> (p.106-107) -Nói 1: Một thương hiệu mà bạn ưa thích hoặc một sản phẩm mà bạn muốn sở hữu -Nói 2: Lập các bài hội thoại về đưa ra các gợi ý (trong những tình huống nhất định) (p.112)						-Từ vựng: - danh từ chỉ các đồ vật hàng ngày, các cấu trúc câu dung để đưa ra lời gợi ý -Ngữ pháp: Câu bị động (thì Hiện tại đơn; Quá khứ đơn) -Ngữ âm: Các phát âm ED sau động từ
PROGRESS TEST 1		2	1	3	6	
Module 4: Choosing the right person	1	1	3	5	10	
- Nói: Mô tả về các hoạt động thể thao (p.114) - Đọc: Đọc để lấy thông tin trả lời câu hỏi (p.117) - Từ vựng: Mô tả tính cách cá nhân. - Nghe: Nghe thông tin và điền từ vào chỗ trống (p.115) - Viết: Viết đơn xin việc theo mẫu (p.121)						- Củng cố lại cách sử dụng thì Hiện tại hoàn thành và quá khứ đơn giản. Các câu hỏi có từ để hỏi, cách phát âm và trọng âm trong câu. - Từ vựng về các môn thể thao; các hoạt động hàng ngày - Từ vựng về thông

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
						tin cá nhân
Module 5: Money, money, money	1	1	2	4	8	
- Nói 1: Chia sẻ về những trải nghiệm đã qua thông qua hội thoại và kể chuyện (p.124, 129) - Nghe 1: Nghe ý chính và điền thông tin vào chỗ trống và trả lời câu hỏi (p.126, 130) - Đọc: các số liệu và ghép thông tin chính với từng đoạn văn (P. 125,127). - Viết: Viết câu sử dụng từ gợi ý.						- Thì quá khứ hoàn thành - Trạng từ chỉ thời gian sử dụng với thì quá khứ hoàn thành - Từ vựng về kinh tế và tiền tệ - Cách chia và phát âm các động từ sử dụng với thì quá khứ hoàn thành (PII)
Consolidation Modules 1-5			1	1	2	- Đọc và dịch lại bài. Hoàn thành các bài tập đi kèm
PROGRESS TEST 2			1	1	2	
Guidelines and Suggestions for doing the Practice exercises		1		1	2	- Ôn tập theo nội dung cho trước.
Cộng	5	11	14	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
- Tiếng Việt: **Toán cao cấp 1**
- Tiếng Anh: **Advanced Mathematics 1**
- Mã học phần: KĐTO2101
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy, ngành Quản lý đất đai, Môi trường, Quản lý biển, Tài nguyên nước.
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 27 tiết
 - Bài tập: 16 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 80 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán, Khoa Khoa học Đại cương

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

Về kiến thức: Sinh viên trình bày được những kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính và giải tích toán học làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành và lên trình độ cao hơn.

Về kỹ năng: Sinh viên vận dụng được những kỹ năng cơ bản để giải quyết các bài tập tính toán, thực hành các bài toán trong chương trình toán cao cấp và tiếp cận học các môn chuyên ngành;

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Sinh viên xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động, thực hiện các phương pháp học hiệu quả; tự học tập, tích lũy kiến thức, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học vào các lĩnh vực chuyên môn đồng thời rèn luyện cho sinh viên tác phong làm việc khoa học.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Phần đại số tuyến tính và hình học giải tích gồm các kiến thức cơ bản về Ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian véc tơ và dạng toàn phương, các mặt bậc hai.

- Phần giải tích toán học gồm các kiến thức cơ bản về hàm số một biến số.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính:

1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2004, *Toán học cao cấp (Tập 1,2)*, Nhà xuất bản Giáo Dục.

2. Lê Xuân Hùng- Lê Thị Hương- Nguyễn Ngọc Linh- Đàm Thanh Tuấn, 2018, *Bài tập Toán cao cấp*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

4.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2004, *Bài tập Toán cao cấp (Tập 1,2)*, Nhà xuất bản Giáo Dục

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: thuyết trình, thảo luận, hoạt động theo nhóm và tự học, tự nghiên cứu...

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên phải có mặt trên lớp từ 70% tiết trở lên.
- Trong mỗi buổi học sinh viên phải chuẩn bị đầy đủ sách, vở.
- Sinh viên phải làm đầy đủ bài tập về nhà và chuẩn bị bài mới trước khi đến lớp theo yêu cầu của giảng viên trong mỗi buổi học.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%, bao gồm 02 bài kiểm tra viết hệ số 1
Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%, hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành **9. Nội dung chi tiết học phần**

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
Chương 1: Ma trận và định thức	5	3		8	15	
1.1. Ma trận	2	1				Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về ma trận , định thức.
1.2. Định thức của ma trận vuông	2	1				
1.3. Ma trận nghịch đảo	1	1				
Chương 2: Hệ phương trình tuyến tính	5	3	1	9	15	
2.1. Định nghĩa	1					Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về hệ phương trình.
2.2. Hệ Cramer	1	1				
2.3. Giải hệ phương trình tuyến tính trường hợp tổng quát	3	2				
- Kiểm tra			1			
Chương 3: Không gian véc tơ và dạng toàn phương	5	4		9	20	
3.1. Định nghĩa không gian véc tơ	1	1				Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về không gian véc tơ và dạng toàn phương.
3.2. Sự phụ thuộc tuyến tính và độc lập tuyến tính của một hệ véc tơ	1	1				
3.3. Hạng của một hệ véc tơ	1	1				
3.4. Dạng toàn phương	2	1				
Chương 4: Các mặt bậc hai	4	1		5	10	
4.1 Mặt cầu, mặt Elipxoit	1					Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về
4.2 Mặt hypecboloit một	1					

tầng và hai tầng 4.3 Mặt paraboloid elliptic.Mặt Praboloid hypecbolic 4.4 Mặt trụ bậc hai và mặt nón bậc hai	1 1	1				các mặt bậc hai.
Chương 5: Hàm số một biến số	8	5	1	14	20	
5.1. Các hàm lượng giác ngược 5.2. Hàm số cho ở dạng tham số.Tọa độ cực 5.3. Các định lý L'Hospital về giới hạn 5.4. Tích phân suy rộng 5.5.Chuỗi số Kiểm tra 5.6. Chuỗi hàm	1 1 1 3 2	1 1 2 1				Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về Hàm số một biến số
Cộng	27	16	2	45	80	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
- Tiếng Việt: **Toán cao cấp 2**
- Tiếng Anh: Advanced Mathematics 2
- Mã học phần: KĐTO2102
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy, ngành Quản lý đất đai, Môi trường, Tài nguyên nước, Quản lý biển.
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: *Toán cao cấp 1*
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 15 tiết
 - Bài tập: 13 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán, Khoa Khoa học Đại cương

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

Về kiến thức: Sinh viên trình bày được những kiến thức cơ bản về đại số tuyến tính và giải tích toán học như: Hàm số nhiều biến số, Cực trị của hàm nhiều biến. Tích phân của hàm nhiều biến, Phương trình vi phân làm cơ sở cho việc học các môn chuyên ngành và lên trình độ cao hơn.

Về kỹ năng: Sinh viên vận dụng được những kỹ năng cơ bản để giải quyết các bài tập tính toán, thực hành các bài toán trong chương trình toán cao cấp và tiếp cận học các môn chuyên ngành;

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Sinh viên xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động, thực hiện các phương pháp học hiệu quả; tự học tập, tích lũy kiến thức, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học vào các lĩnh vực chuyên môn đồng thời rèn luyện cho sinh viên tác phong làm việc khoa học.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Hàm số nhiều biến số, Cực trị của hàm nhiều biến.
- Tích phân của hàm nhiều biến: Tích phân 2 lớp, tích phân 3 lớp, tích phân đường loại 1 và tích phân đường loại 2.

- Phương trình vi phân: Phương trình vi phân cấp một, phương trình vi phân tuyến tính cấp một và phương trình vi phân cấp 2.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính:

1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2004, *Toán học cao cấp (Tập 2,3)*, Nhà xuất bản Giáo Dục.

2. Lê Xuân Hùng- Lê Thị Hương- Nguyễn Ngọc Linh- Đàm Thanh Tuấn, 2018, *Bài tập Toán cao cấp*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

4.2. Tài liệu tham khảo:

1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2004, *Bài tập Toán cao cấp (Tập 2,3)*, Nhà xuất bản Giáo Dục.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: thuyết trình, thảo luận, hoạt động theo nhóm và tự học, tự nghiên cứu...

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên phải có mặt trên lớp từ 70% tổng số tiết trở lên.
- Trong mỗi buổi học sinh viên phải chuẩn bị đầy đủ sách, vở.
- Sinh viên phải làm đầy đủ bài tập về nhà và chuẩn bị bài mới trước khi đến lớp theo yêu cầu của giảng viên trong mỗi buổi học.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%, bao gồm 02 bài đầu điểm hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%.

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
Chương 1: Hàm số nhiều biến số	4	4		8	20	
1.1 Khái niệm hàm số nhiều biến số	1					Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về đạo hàm riêng, cực trị hàm nhiều biến
1.2 Giới hạn và tính liên tục của hàm nhiều biến.	1	2				
1.3 Đạo hàm riêng và vi phân toàn phần của hàm nhiều biến.	1	1				
1.4 Cực trị của hàm nhiều biến	1	1				
1.4.1 Cực trị không có điều kiện ràng buộc						
1.4.2 Cực trị có điều kiện ràng buộc						
Chương 2: Tích phân của hàm nhiều biến	6	5	1	12	20	
2.1 Tích phân hai lớp (Tích phân kép)	2	3				Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về tích phân 2 lớp.
2.1.1 Định nghĩa						
2.1.2 Các tính chất của tích phân 2 lớp						
2.1.3 Cách tính tích phân 2 lớp						
Kiểm tra			1			

2.2 Tích phân ba lớp (Tích phân bội ba) 2.2.1 Định nghĩa 2.2.2 Các tính chất của tích phân 3 lớp 2.2.3 Cách tính tích phân 3 lớp	2	1				Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về tích phân 3 lớp.
2.3 Tích phân đường 2.3.1 Tích phân đường loại một 2.3.2 Tích phân đường loại hai	2	1				Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về tích phân đường.
Chương 3: Phương trình vi phân	5	4	1	10	20	
3.1 Phương trình vi phân cấp một 3.2 Phương trình vi phân cấp hai Kiểm tra	3 2	2 2				Đọc trước tài liệu, nghe giảng và làm bài tập về phương trình vi phân..
Tổng	15	13	2	30	60	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Xác suất thống kê**
 - Tiếng Anh: **Probability theory and mathematical statistics**
- Mã học phần: KĐTO2106
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy các ngành.
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Toán cao cấp, Giải tích 1
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 15 tiết
 - Bài tập: 11 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 2 tiết
 - Kiểm tra: 2 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán, Khoa Khoa học đại cương

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Sinh viên trình bày được các bài toán cơ bản của xác suất như biến cố ngẫu nhiên và xác suất, đại lượng ngẫu nhiên, các bài toán ước lượng mẫu.
- Về kỹ năng: Sinh viên vận dụng được những kỹ năng cơ bản để giải quyết các bài tập tính toán, thực hành các bài toán trong chương trình xác suất thống kê và tiếp cận học các môn chuyên ngành;

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Sinh viên xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động, thực hiện các phương pháp học hiệu quả; tự học tập, tích lũy kiến thức, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học vào các lĩnh vực chuyên môn đồng thời rèn luyện cho sinh viên tác phong làm việc khoa học.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Chương 1: Biến cố ngẫu nhiên và xác suất (Chương này trình bày các khái niệm cơ bản về xác suất, tính chất, công thức tính xác suất)

- Chương 2: Đại lượng ngẫu nhiên (Chương này trình bày khái niệm đại lượng ngẫu nhiên, quy luật phân phối xác suất của đại lượng ngẫu nhiên, các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên và một số quy luật phân phối thông dụng)

- Chương 3: Lý thuyết mẫu (Chương này trình bày khái niệm mẫu, các số đặc trưng mẫu và bài toán ước lượng tham số)

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Ngọc Linh, Mai Ngọc Diệu, Nguyễn Tài Hoa (2015), *Xác suất thống kê*, NXB ĐHQG HN [1]

2. Phạm Văn Kiền, 2000, *Giáo trình xác suất và thống kê*, NXB Giáo dục [2]

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Đặng Hùng Thắng, 2000, *Mở đầu về xác suất và các ứng dụng*, NXB Giáo dục

2. Đặng Hùng Thắng, 2000, *Thống kê và ứng dụng*, NXB Giáo dục

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: thuyết trình, thảo luận, hoạt động theo nhóm và tự học, tự nghiên cứu...

6. Nhiệm vụ của sinh viên:

Chuẩn bị bài trước khi đến lớp, có mặt trên lớp tối thiểu: 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%. Hai đầu điểm hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)			Tổng cộng		
	LT	BT	TL,KT			
CHƯƠNG 1. BIẾN CỐ NGẪU NHIÊN VÀ XÁC SUẤT	6	5	1	12	24	
1.1. Biến cố và phép thử ngẫu nhiên	1 1		1		4 4	Đọc [1] [2] phần đại lượng ngẫu nhiên và phân phối
1.2. Khái niệm và các định nghĩa về xác suất	2	2			8	Đọc [2] phần các tham số đặc trưng
1.3. Các quy tắc tính xác suất	1	1			4	Đọc [1] phần đại lượng ngẫu nhiên hai chiều
1.4. Công thức xác suất toàn phần. Công thức Bayes	1	1			4	Đọc [1] phần một số quy luật phân phối thường gặp
1.5. Công thức xác suất nhị thức						
CHƯƠNG 2. ĐẠI LƯỢNG NGẪU NHIÊN	5	4	2	11	22	
1.1. Đại lượng ngẫu nhiên và phân phối xác suất	1	1			4	Đọc [2] phần đại lượng ngẫu nhiên và phân phối
1.2. Các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên	1	2			6	Đọc [2] phần các tham số đặc trưng
1.3. Đại lượng ngẫu nhiên hai chiều	1 2	1			2 6	Đọc [1] phần đại lượng ngẫu nhiên hai chiều
1.4. Một số quy luật phân phối xác suất thông dụng <i>Kiểm tra</i>			2		4	Đọc [1] phần một số quy luật phân phối thường gặp
CHƯƠNG 3. LÝ THUYẾT MẪU	4	2	1	7	14	
3.1. Một số khái niệm	1				2	Đọc [2] phần mẫu ngẫu nhiên
3.2. Ước lượng một số tham số lý thuyết	1 2		1		4 8	Đọc [1] [2] phần ước lượng 1 số tham số lý thuyết Đọc [1] [2] phần ước

3.3. Ước lượng tham số lý thuyết bằng khoảng tin cậy						lượng khoảng tin cậy
Cộng	15	11	4	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Hình họa – Vẽ kỹ thuật**
 - Tiếng Anh: **Descriptive Geometry – Technical Drawing**
- Mã học phần: KĐTO2108
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường, Kỹ thuật trắc địa bản đồ
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 18 tiết
 - Bài tập: 10 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 80 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán, Khoa Khoa học Đại cương

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Trình bày được khái niệm về các phép chiếu; thiết lập được đồ thức của các yếu tố hình học cơ bản: điểm, đường thẳng, mặt phẳng; thể hiện được

giao tuyến giữa hai mặt trên đồ thức; nắm được những tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật, nêu được các phương pháp biểu diễn vật thể trên bản vẽ kỹ thuật.

- *Về kỹ năng*: Sinh viên vận dụng được những kỹ năng cơ bản để giải quyết các bài tập về hình chiếu thẳng góc của vật thể cho trong không gian ba chiều; vẽ được hình chiếu trục đo, hình cắt, mặt cắt của vật thể khi biết hai hình chiếu thẳng góc; ghi đúng, đầy đủ các kích thước trên bản vẽ kỹ thuật theo TCVN và tiêu chuẩn ISO, đọc được bản vẽ kỹ thuật phù hợp với chuyên ngành theo TCVN (hoặc ISO).

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*: Sinh viên xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động, thực hiện các phương pháp học hiệu quả; tự học tập, tích lũy kiến thức, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học vào các lĩnh vực chuyên môn đồng thời rèn luyện cho sinh viên tác phong làm việc khoa học.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Phần hình họa: Các phép chiếu; biểu diễn điểm, đường thẳng, mặt phẳng bằng phương pháp hình chiếu thẳng góc; các bài toán về vị trí.

- Phần vẽ kỹ thuật: Các tiêu chuẩn cơ bản trình bày bản vẽ kỹ thuật; biểu diễn vật thể trên bản vẽ kỹ thuật bằng phương pháp hình chiếu thẳng góc, hình chiếu trục đo, hình cắt, mặt cắt; đọc bản vẽ chuyên ngành.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Kim Thành (2014), *Hình học họa hình*, NXB Đại học Sư phạm.
2. Đoàn Như Kim (chủ biên) (2007), *Vẽ kỹ thuật xây dựng*, NXB Giáo dục.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Hoàng Văn Thân, Đoàn Như Kim, Dương Tiến Thọ (2005), *Hình học họa hình*, NXB Khoa học và kỹ thuật.
2. Trần Hữu Quế (2005), *Vẽ kỹ thuật*, Nhà xuất bản Giáo dục.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: thuyết trình, thảo luận, hoạt động theo nhóm và tự học, tự nghiên cứu...

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.
- Trong mỗi buổi học sinh viên phải chuẩn bị đầy đủ sách, vở và dụng cụ học tập: bút chì, tẩy, thước kẻ, giấy vẽ (phần vẽ kỹ thuật).
- Sinh viên phải làm đầy đủ bài tập về nhà và chuẩn bị bài mới trước khi đến lớp theo yêu cầu của giảng viên trong mỗi buổi học.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%. Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CHƯƠNG 1. BIỂU DIỄN ĐIỂM, ĐƯỜNG THẲNG, MẶT PHẲNG	6	3	0	9	30	
1.1. Các loại phép chiếu 1.1.1. Phép chiếu xuyên tâm 1.1.2. Phép chiếu song song 1.1.3. Phép chiếu thẳng góc 1.2. Biểu diễn điểm 1.1. Hệ thống chiếu trong phương pháp hai hình chiếu thẳng góc 1.2.2. Biểu diễn của điểm 1.2.3. Hình chiếu cạnh của điểm	2	1	0	3	10	SV đọc tài liệu [1] từ trang 9 đến trang 19.
1.3. Biểu diễn mặt phẳng 1.1. Biểu diễn đường thẳng thường 1.3.2. Các đường thẳng đặc biệt 1.3.3. Sự liên thuộc của điểm với đường thẳng 1.3.4. Vết của đường thẳng 1.3.5. Vị trí tương đối của hai đường thẳng	2	1	0	3	10	SV đọc tài liệu [1] từ trang 23 đến trang 29.
1.4. Biểu diễn mặt phẳng 1.4.1. Cách biểu diễn mặt phẳng 1.4.2. Các mặt phẳng đặc biệt 1.3. Sự liên thuộc giữa điểm và đường thẳng với mặt phẳng 1.4.4. Vết của mặt phẳng	2	1	0	3	10	SV đọc tài liệu [1] từ trang 34 đến trang 39
CHƯƠNG 2. CÁC BÀI TOÁN VỀ VỊ TRÍ	2	3	0	5	15	
Giao điểm của đường thẳng với mặt phẳng						SV đọc tài liệu [1] từ trang 43 đến trang 50.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.2. Giao tuyến của hai mặt phẳng	1	2	0	3	10	
. Quy ước xét thấy khuất trên hình biểu diễn						
. Biểu diễn đường cong, giao của hai mặt	1	1	0	2	5	
Kiểm tra bài số 1			1	1		
CHƯƠNG 3. CÁC TIÊU CHUẨN TRÌNH BÀY BẢN VẼ KỸ THUẬT	2	0	0	2	10	
3.1. Vật liệu và dụng cụ vẽ						
3.2. Các tiêu chuẩn trình bày bản vẽ kỹ thuật						
3.2.1. Khổ giấy						
3.2.2. Khung bản vẽ và khung tên	2	0	0	2	10	SV đọc tài liệu [2] từ trang 10 đến trang 31.
3.2.3. Tỷ lệ bản vẽ						
3.2.4. Các nét vẽ						
3.5. Cách ghi chú và ghi kích thước						
3.2.6. Ký hiệu vật liệu						
CHƯƠNG 4. BIỂU DIỄN VẬT THỂ TRÊN BẢN VẼ KỸ THUẬT	5	4	0	9	15	
4.1. Hình chiếu thẳng góc	1	1	0	2	4	SV đọc tài liệu [2] từ trang 46 đến trang 62, trang 77 đến trang 95.
4.2. Hình chiếu trục đo	2	1	0	3	4	
4.3 Đọc bản vẽ và vẽ hình chiếu thứ 3	1	1	0	2	3	
4.4. Hình cắt, mặt cắt và hình trích	1	1	0	2	4	
Kiểm tra bài số 2			1	1		
CHƯƠNG 5. ĐỌC BẢN VẼ CHUYÊN NGÀNH	3	0	0	3	10	
5.1. Đọc bản vẽ xây dựng	1	0	0	1	3	SV đọc tài liệu [2] từ trang 193 đến trang 220.
5.2. Đọc bản vẽ công nghệ môi trường	2	0	0	1	7	
Cộng	18	10	2	30	80	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT KẾT HỢP THỰC HÀNH**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Tin học đại cương**
 - Tiếng Anh: **General Informatics**
- Mã học phần: CTKH2151
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy các ngành
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết: Toán cao cấp
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 19 tiết
 - Thực hành trên lớp: 9 tiết
 - Kiểm tra : 2 tiết
 - Tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Khoa học máy tính và ứng dụng, Khoa Công nghệ Thông tin

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

– *Về kiến thức*: Trình bày các kiến thức cơ bản về thông tin, công cụ xử lý thông tin, áp dụng được các phần mềm thông dụng ứng dụng hỗ trợ trong công tác văn phòng, và khai thác Internet.

– *Về kỹ năng*: Vận dụng được các kỹ năng có thể sử dụng thành thạo máy tính và một số phần mềm văn phòng thông dụng để có thể: Soạn thảo tài liệu; Quản lý dữ liệu qua các bảng tính; Trình chiếu; Khai thác Internet để tìm kiếm thông tin và liên lạc qua thư điện tử; Tổ chức lưu trữ thông tin trên máy tính và sử dụng máy tính để giải quyết vấn đề thông dụng.

– *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*: Có khả năng tự học, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm, vận dụng được những kiến thức đã học một cách linh hoạt và sáng tạo, có ý thức ứng dụng công nghệ thông tin vào công việc hàng ngày, nâng cao chất lượng của công việc, phong cách làm việc trong xã hội hiện đại.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về công nghệ thông tin, cấu trúc máy tính, mạng máy tính, biết sử dụng các phần mềm ứng dụng văn phòng. Nội dung chính gồm:

- Khái niệm tin học, cấu trúc và hoạt động của hệ thống máy tính, mạng máy tính, Internet và tìm kiếm tài liệu học thuật trên Internet.
- Một số hệ điều hành thông dụng và sử dụng hệ điều hành.
- Các chương trình ứng dụng MS Word, Excel và Powerpoint.

4. Tài liệu học tập

4.1. Sách, giáo trình chính

1. Đỗ Thị Mơ – Dương Xuân Thành, *Giáo trình nhập môn tin học*, NXB Nông nghiệp.
2. *Tự học Microsoft Excel 2010, Tự học PowerPoint 2010* (2012), NXB Văn hóa Thông tin.
3. *Tự học Word 2010* (2011), NXB Hồng Bàng.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Lê Lan Anh, *Giáo trình Tin học đại cương*, Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
2. Công Tuấn - Công Bình, *20 Bài thực hành MicroSoft Word 2010*, NXB Văn hóa Thông tin.
3. Công Tuấn - Công Bình, *20 Bài thực hành MicroSoft Excel 2010*, NXB Văn hóa Thông tin.
4. Bùi Thế Tâm, 2010, *Giáo trình Tin học đại cương*, NXB Giao thông Vận tải.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập của học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: thuyết trình, phân tích, xử lý số liệu, đàm thoại, thu thập số liệu, tự học.

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Sinh viên phải tham gia giờ trên lớp, tham gia thực hành theo số tiết qui định. Đảm bảo đầy đủ, đạt yêu cầu các bài kiểm tra giữa học kỳ.
- Bài tập: Hoàn thành tất cả các bài tập thực hành trên lớp, bài tập về nhà.
- Tự học: Nghiên cứu tài liệu để nắm vững lý thuyết, hoàn thiện các bài tập thực hành trên máy tính.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%. Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ TIN HỌC	2			1	3	6	
1.1. Thông tin và xử lý thông tin	1				1	2	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc TLC [1], TLĐT [1] - SV chuẩn bị các kiến thức cơ bản để nhận biết các thiết bị của máy tính.
1.2. Kiến trúc chung của Máy tính điện tử							
1.3. Biểu diễn thông tin trong máy tính	0,5				0,5	1	
1.4. Virus tin học và cách phòng chống	0,5				1,5	3	
1.5. Mạng máy tính và Internet							
1.6. Ứng dụng của công nghệ thông tin							

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên	
	Lên lớp (Tiết)							
	LT	BT	KT	TH	Tổng cộng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
CHƯƠNG 2. HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOWS	2			1	3	6		
2.1. Giới thiệu chung 2.1.1. Khái niệm Hệ điều hành 2.1.2. Chức năng của Hệ điều hành 2.1.3. Sự phát triển của Hệ điều hành 2.1.4. Giới thiệu một số Hệ điều hành phổ biến	1				1	2	<ul style="list-style-type: none"> - Đọc TLC [1], TLĐT [1] - SV phải thao tác được với hệ điều hành Windows 	
2.2. Hệ điều hành Windows 2.2.1. Giao diện của hệ điều hành Windows 2.2.2. Quản lý tệp tin, thư mục 2.2.3. Quản lý đĩa từ 2.5.4. Thay đổi cấu hình (Control Panel)	1			1	2	4		
CHƯƠNG 3. PHẦN MỀM SOẠN THẢO VĂN BẢN.	6		1	3	10	20		
3.1. Giới thiệu màn hình làm việc 3.2. Các thao tác cơ bản	0,5				0,5	1		<ul style="list-style-type: none"> - Đọc TLC [2], TLĐT [2] - SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV
3.3. Thực hiện định dạng văn bản 3.3.1. Định dạng ký tự (Font) 3.3.2. Định dạng đoạn văn bản (Paragraph)	2			1	3	6		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<p>3.3.3. Bao khung và tô nền cho đoạn văn</p> <p>3.3.4. Đánh chỉ mục tự động đầu đoạn văn bản (Bullets and Numbering)</p> <p>3.3.5. Chia cột văn bản (Columns)</p> <p>3.3.6. Định dạng chữ lớn đầu đoạn văn (Drop Cap)</p> <p>3.3.7. Định dạng Tab</p>							
<p>3.4. Chèn các đối tượng vào văn bản</p> <p>3.4.1. Chèn các kí tự đặc biệt (Symbol)</p> <p>3.4.2. Chèn chữ nghệ thuật (Word Art)</p> <p>3.4.3. Chèn ClipArt và hình ảnh</p> <p>3.4.4. Chèn hộp văn bản (Text box)</p> <p>3.4.5. Chèn và hiệu chỉnh hình vẽ (Shapes)</p> <p>3.4.6. Chèn và hiệu chỉnh biểu đồ (Chart)</p> <p>3.4.7. Chèn và hiệu chỉnh biểu thức toán học (Equation)</p>	1,5			1	2,5	5	<p>- Đọc TLC [2], TLĐT [2]</p> <p>- SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV</p>
<p>3.5. Bảng biểu</p> <p>3.5.1. Tạo bảng</p> <p>3.5.2. Các thao tác trên bảng</p> <p>3.5.3. Định dạng trên</p>	1			0,5	1,5	3	<p>- Đọc TLC [2], TLĐT [2]</p> <p>- SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>bảng</i>							GV
3.5.3. <i>Tính toán trên bảng</i>							
3.6. Một số chức năng khác 3.6.1. <i>Tìm kiếm và thay thế</i> 3.6.2. <i>Đặt chế độ tự động</i> 3.6.3. <i>Kiểm tra chính tả và văn phạm</i> 3.6.4. <i>Tạo bookmark</i> 3.6.5. <i>Tạo mục lục tự động</i> 3.6.6. <i>Trộn thư</i>	0,5			0,5	1	2	- Đọc TLC [2], TLĐT [2] - SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV
3.7. In ấn 3.7.1. <i>Định dạng trang in</i> 3.7.2. <i>Tạo Header and Footer</i> 3.7.3. <i>Ngắt trang</i> 3.7.4. <i>Chèn số trang</i> 3.7.5. <i>Xem trước khi in</i> 3.7.6. <i>Thực hiện lệnh in</i>	0,5				0,5	1	
Kiểm tra			1		1	2	
CHƯƠNG 4. XỬ LÝ BẢNG TÍNH VỚI MS EXCEL	6		1	3	10	20	
4.1. Giới thiệu chung về MS Excel 4.1.1. <i>Giới thiệu</i> 4.1.2. <i>Màn hình làm việc</i> 4.1.3. <i>Cấu trúc một Workbook</i> 4.1.4. <i>Cấu trúc một</i>	0,5				0,5	1	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>WorkSheet</i>							- Đọc TLC [3], TLĐT [3] - SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV
4.1.5. Các kiểu dữ liệu và các toán tử							
4.2. Các thao tác cơ bản	0,5			0,5	1	2	
4.2.1. Xử lý trên vùng							
4.2.2. Thao tác trên cột và dòng							
4.2.3. Các lệnh xử lý tập tin							
4.2.4. Các loại địa chỉ sử dụng trong excel							
4.3. Các hàm cơ bản trong Excel	3			1,5	4,5	9	
4.3.1. Cách sao chép công thức							
4.3.2. Cú pháp chung của hàm							
4.3.3. Cách sử dụng các hàm							
4.3.4. Các hàm thông dụng							
4.4. Cơ sở dữ liệu	1			0,5	1,5	3	
4.4.1. Khái niệm							
4.4.2. Các thao tác trên cơ sở dữ liệu							
4.4.3. Các hàm thao tác trên cơ sở dữ liệu							
4.5. Biểu đồ trong Excel	0,5			0,5	1	2	
4.5.1. Các thành phần của biểu đồ							
4.5.2. Các bước dựng biểu đồ							
4.5.3. Điều chỉnh và định dạng biểu đồ							
4.6. In ấn	0,5				0,5	1	
4.6.1. Định dạng trang in							

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4.6.2. Xem văn bản trước khi in 4.6.3. In tài liệu							
Kiểm tra			1		1	2	
CHƯƠNG 5. TRÌNH DIỄN VỚI MS POWERPOINT	3			1	4	8	- Đọc TLC [4] - SV thao tác trên máy theo hướng dẫn của GV
5.1. Giới thiệu về phần mềm trình diễn	0,5				0,5	1	
5.2. Các thành phần cơ bản của MS PowerPoint							
5.3. Tạo một bản trình bày cơ bản trong MS PowerPoint	0,5			0,5	1	2	
5.4. Cập nhật và định dạng 5.4.1. Cửa sổ trong các Slide	1,5			0,5	2	4	
5.4.2. Thao tác trên Slide 5.4.3. Tạo hiệu ứng động và hoạt hình							
5.5. Thực hiện một buổi trình diễn	0,5				0,5	1	
Cộng	19		2	9	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra; TH: Thực hành

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Sinh thái học**
 - Tiếng Anh: **Ecology**
- Mã học phần: MTQT2101
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ Kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 22 tiết
 - Bài tập: 06 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 01 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Quản lý Tài nguyên thiên nhiên, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức*: hiểu được các khái niệm, quy luật sinh thái cơ bản, mối quan hệ giữa các sinh vật với nhau và với điều kiện môi trường. Sinh viên hiểu được chu trình sinh địa hóa của các nguyên tố quan trọng và dòng năng lượng trong hệ sinh thái, đồng thời liên hệ các kiến thức đã học với các vấn đề môi trường có liên quan tới các nguyên tố này. Nêu được khái niệm đa dạng sinh học, nguyên nhân suy thoái đa dạng sinh học, từ đó tổng hợp, đánh giá và đề xuất được một số giải pháp bảo tồn đa dạng sinh học. Sinh viên nhận biết được một số sinh vật chỉ thị môi trường, tổng hợp các kiến thức đã học để nhận biết được chất lượng môi trường dựa vào sự có mặt của các sinh vật chỉ thị.

- *Về kỹ năng*: sinh viên có khả năng áp dụng các kiến thức sinh thái học trong việc quan trắc, đánh giá chất lượng môi trường và xử lý môi trường và đề xuất được một số giải pháp để bảo tồn đa dạng sinh học, sinh viên có khả năng xác định

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*:

+ Sinh viên có năng lực về chuyên môn, nghiệp vụ cơ bản liên quan đến lĩnh vực sinh thái học và môi trường, nền tảng của ngành công nghệ kỹ thuật môi trường. Đồng thời, sinh viên có khả năng tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ.

+ Sinh viên có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường liên quan đến sinh thái học môi trường, đa dạng sinh học, và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật liên quan đến lĩnh vực đánh giá chất lượng môi trường.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần sinh thái học gồm những nội dung cơ bản về các khái niệm, quy luật Sinh thái học, vai trò của các nhân tố sinh thái và sự thích nghi của sinh vật với các nhân tố này, thể hiện qua mối quan hệ giữa cơ thể và môi trường. Sự chuyển hóa vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái, các chu trình tuần hoàn vật chất trong tự nhiên. Ngoài ra, học phần sinh thái học còn cung cấp cho sinh viên một số nhận biết về chỉ thị sinh học môi trường.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Vũ Trung Tạng (2011), *Cơ sở sinh thái học*, NXBGiáo dục.
2. Trần Văn Nhân (2006), *Sinh thái học môi trường*, NXB Đại học Bách Khoa Hà Nội.
3. Lê Văn Khoa, (2006), *Chỉ thị sinh học môi trường*, NXB Giáo dục.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Vũ Trung Tạng (2011), *Cơ sở sinh học*, NXB GD.
2. Odum Eugene P. (1971), *Fundamentals of Ecology*, Philadelphia - London - Toronto.
3. Trần Kiên, Phan Nguyên Hồng (1990), *Sinh thái học đại cương*, Nxb Giao dục.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp / Chia sẻ Học dựa trên vấn đề Hoạt động nhóm

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

+ Học tập trên lớp: thảo luận và nghe giảng

+ Học tập ở nhà: Tự học, tự đọc, tra cứu tài liệu theo nội dung học tập giáo viên yêu cầu.

+ Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. SINH THÁI HỌC CÁ THỂ, QUẦN THỂ, QUẦN XÃ VÀ HỆ SINH THÁI	8	1	0	9	18	Đọc tài liệu 1 (tài liệu chính và tài liệu đọc thêm)
1.1. Sinh thái học cá thể 1.1.1. Các quy luật sinh thái cơ bản 1.1.2. Ảnh hưởng của	2	1		3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>các nhân tố sinh thái lên sinh vật</i>						
1.2. Quần thể và các đặc trưng của quần thể	2			2	4	
1.3. Quần xã, các đặc trưng cơ bản của quần xã, diễn thế sinh thái	2			2	4	
1.4. Hệ sinh thái, cấu trúc và chức năng của hệ sinh thái	2			2	4	
Chương 2. CHU TRÌNH VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG TRONG HỆ SINH THÁI	9,0	0	3	12	24	Đọc tài liệu 1 (tài liệu chính và tài liệu đọc thêm)
2.1. Chuỗi thức ăn và mạng lưới thức ăn <i>2.1.1. Chuỗi thức ăn</i> <i>2.1.2. Mạng lưới thức ăn</i>	1,0			1	2	
2.2. Vòng tuần hoàn vật chất trong hệ sinh thái <i>2.2.1. Đại cương về vòng tuần hoàn vật chất</i> <i>2.2.2. Chu trình sinh - địa – hoá một số các nguyên tố cơ bản</i> <i>2.2.3. Chu trình của các nguyên tố thứ yếu</i>	4		3	7	14	
2.3. Năng lượng và sự chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái <i>2.3.1. Dòng năng lượng của hệ sinh thái</i>	3,0			3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.3.2. Năng suất sinh học sơ cấp và thứ cấp						
2.4. Môi quan hệ giữa chuỗi thức ăn và năng lượng	1,0			1,0	2	
Chương 3. CHỈ THỊ SINH HỌC MÔI TRƯỜNG	5	2	1	7	14	Đọc tài liệu số 3 (tài liệu chính)
3.1. Các khái niệm về sinh vật chỉ thị hay chỉ thị sinh học	1			1	2	
3.2. Giới thiệu một số chỉ thị sinh học môi trường nước	2	1		3	6	
3.3. Giới thiệu một số chỉ thị sinh học môi trường đất	2	1		3	6	
Kiểm tra			1	1	2	
Cộng	22	3	5	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
Tiếng Việt: **Vật lý đại cương**
Tiếng Anh: **General Physics**
Mã môn học: KĐVL2101
Số tín chỉ (lên lớp): 03
Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy – Khoa Môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Toán học cao cấp
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
 - Bài tập: 13 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
 - Hoạt động theo nhóm: 20 giờ (Sinh viên thực hiện trong quỹ thời gian tự học)
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Vật lý/ Khoa Khoa học Đại cương

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được kiến thức cơ bản của môn Vật lý học, từ đó sinh viên biết phân tích và giải thích được sự vận động khách quan của sự vật hiện tượng vật lý;

- *Về kỹ năng*: Có kỹ năng thực hiện các bài tập cơ bản trong nội dung môn học và áp dụng trong các lĩnh vực khoa học khác;

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*: Sinh viên xác định được nhiệm vụ học tập một cách tự giác, chủ động; tự đặt ra được mục tiêu học tập để đạt được kết quả tốt nhất; thực hiện các phương pháp học tập hiệu quả; điều chỉnh những sai sót, hạn chế của bản thân khi thực hiện các nhiệm vụ học tập thông qua tự đánh giá hoặc lời góp ý của giảng viên, bạn bè; chủ động tìm kiếm sự hỗ trợ khi gặp khó khăn trong học tập học phần; có khả năng đưa ra được các kết luận liên quan đến các lĩnh vực chuyên ngành.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- ✓ Phần Cơ học (chương 1,2,3,4).
- ✓ Phần Nhiệt học (chương 5).
- ✓ Phần Điện – từ học (chương 6,7,8).
- ✓ Phần Quang học (chương 9,10).
- ✓ Phần vật lý lượng tử (chương 11).

4. Tài liệu học tập

4.1 Tài liệu chính

1. *Lương Duyên Bình* (2003), Vật lý đại cương (tập 1,2,3), NXB Giáo dục.
2. *Lương Duyên Bình* (2003), Bài tập Vật lý đại cương (tập 1,2,3), NXB Giáo dục

4.2 Tài liệu đọc thêm

1. *Dương Hải Triều*, (2006), Vật lý đại cương, NXB Giao thông Vận tải
2. *Đặng Quang Khang, Nguyễn Xuân Chi*, (2001), Vật lý đại cương, NXB Đại học Bách khoa
3. Tài liệu trực tuyến (khuyến khích sinh viên vào các website để tìm tư liệu liên quan đến môn học)

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Sử dụng phương pháp thuyết trình, dạy học nêu vấn đề, dạy học theo nhóm, dạy học thông qua thuyết trình bài học.

Các phương pháp trên được vận dụng một cách linh hoạt theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của người học trên cơ sở các bài giảng lý thuyết, bài tập, thảo luận, thực hành, hoạt động theo nhóm và tự học, tự nghiên cứu, thuyết trình bài học.

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Thực hiện theo các quy định của quyết định 3625/QĐ-TĐHHN ngày 16/10/2017 Ban hành hướng dẫn thực hiện Quy chế đào tạo theo học chế tín chỉ. Thực hiện các yêu cầu và kỳ vọng đối với môn học: Yêu cầu và cách thức đánh giá, sự hiện diện trên lớp, mức độ tích cực tham gia các hoạt động trên lớp; chuẩn bị bài trước khi lên lớp, kiểm tra đột xuất các bài đọc bắt buộc, trao đổi kỹ năng học nhóm, làm tiểu luận, đề

án môn học; các qui định về thời hạn, chất lượng các bài tập, bài kiểm tra, kỹ thuật tìm kiếm thông tin (thư viện và trên internet)...

Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết sinh viên tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%. Bao gồm: 02 điểm hệ số 01

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Phần I: CƠ HỌC	11	5		16	34	34
Chương 1: ĐỘNG HỌC – ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT ĐIỂM	4	2		6	12	12
1.1 Vận tốc, gia tốc. Một số dạng chuyển động cơ đặc biệt.	1	1			4	Tự Đọc GT VLĐC tập 1 Trang 20- 23 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...
1.2 Các định lý động lượng - Xung lượng.	1				2	Tự Đọc GT VLĐC tập 1 Đọc GT VLĐC tập 1 Trang 42 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...
1.3 Phương trình cơ bản của cơ học chất điểm.	1	1			2	Trang 45 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...
1.4 Mô men động lượng - Các	1				4	Tự đọc GT VLĐC tập 1 Trang 50 Khi học trên lớp chú ý nghe

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
định lý.						<i>giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
Chương 2: CƠ NĂNG	2	1		3	6	6
2.1 Công, công suất, năng lượng.	1				2	<i>Tự đọc GT VLDC tập 1 Tr 86 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
2.2 Động năng, thế năng trường hấp dẫn.	1	1			4	<i>Tự đọc GT VLDC tập 1 Trang 92 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
Chương 3: ĐỘNG LỰC HỌC VẬT RẮN	3	1		4	10	10
3.1 Khối tâm	1				2	<i>Tự đọc GT VLDC tập 1 Trang 61 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
3.2 Động lượng, momen động lượng đối với điểm cố định.	1	1			4	<i>Tự đọc GT VLDC tập 1 Trang 65 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
3.3 Chuyển động quay của vật rắn quanh trục cố định - Momen quán tính.	1				4	<i>Tự đọc GT VLDC tập 1 Trang 70 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
Chương 4: CƠ HỌC CHẤT LƯU	2	1		3	6	6
4.1 Tĩnh học chất lưu.	1				2	<i>Tự đọc GT VLDC tập 1 Trang 114 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.2 Động học chất lưu.	1	1			4	<i>Tự đọc GT VLDC tập 1 Trang 116</i> <i>Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
PHẦN 2: NHIỆT HỌC	4	2		6	14	14
Chương 5: KHÍ LÝ TƯỢNG	4	2		6	14	14
5.1 Áp suất và nội năng của khí lý tưởng - Phương trình trạng thái của khí lý tưởng.	1	1			2	<i>Tự đọc GT VLDC tập 1 Trang 142</i> <i>Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
5.2 Nguyên lý I NĐLH - Ứng dụng nguyên lý I để khảo sát các quá trình cân bằng của khí lý tưởng.	1	1			4	<i>Tự đọc GT VLDC tập 1 Trang 154</i> <i>Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
5.3 Quá trình thuận nghịch và không thuận nghịch. Nguyên lý II NĐLH. Chu trình Cárnot.	1				4	<i>Tự đọc GT VLDC tập 1 Trang 179</i> <i>Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
5.4 Khái niệm Entropi. Nguyên lý tăng Entropi của hệ cô lập.	1				2	<i>Tự đọc GT VLDC tập 1 Trang 197</i> <i>Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
Kiểm tra			1	1	2	
PHẦN 3: ĐIỆN - TỪ HỌC	7	2		9	20	20
Chương 6: TRƯỜNG TỈNH ĐIỆN	2	1		3	6	6
6.1 Định luật Culong. Điện thông. Định lý Ôstrogratxki-Gauss về điện trường.	1				2	<i>Tự đọc GT VLDC tập 2 Trang 5</i>
6.2 Điện thế - hiệu điện thế.	1	1			2	<i>Tự đọc GT VLDC tập 2 Trang 44</i> <i>Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao</i>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						đổi...
Chương 7: TỪ TRƯỜNG	3	1		4	8	8
7.1 Định luật Ampe	1				2	Tự đọc GT VLDC tập 2 Trang 125 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...
7.2 Vectơ cảm ứng từ. Định Bio-Xava-Laptxo.	1				2	Tự đọc GT VLDC tập 2 Trang 129 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...
7.3 Từ thông. Định lý Ôstrogratxki-Gauss về từ trường.	1	1			4	Tự đọc GT VLDC tập 2 Trang 142 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...
Chương 8: TRƯỜNG ĐIỆN TỪ - SÓNG ĐIỆN TỪ	2	0		2	6	6
8.1 Luận điểm 1, 2 của Maxwell.	1				2	Tự đọc GT VLDC tập 2 Trang 222 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...
8.2 Trường điện từ và hệ phương trình Maxwell. Sóng điện từ	1				2	Tự đọc GT VLDC tập 2 Trang 234 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...
PHẦN 4: QUANG HỌC	4	2		6	12	12
Chương 9: QUANG HỌC SÓNG	2	1		3	6	6
9.1 Cơ sở quang học sóng. Giao thoa ánh sáng.	1				2	Tự đọc GT VLDC tập 3 Trang 19 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..
9.2 Nhiễu xạ ánh sáng.	1	1			2	Tự đọc GT VLDC tập 3 Trang 54

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						<i>Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
Chương 10: QUANG HỌC LƯỢNG TỬ	2	1		3	6	6
10.1 Bức xạ nhiệt. Thuyết lượng tử Plăng.	1				2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 3 Trang 100 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
10.2 Thuyết photon của Anhxtanh. Phát xạ cảm ứng.	1	1			4	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 3 Trang 107 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi...</i>
PHẦN 5: VẬT LÝ LƯỢNG TỬ	4	2		6	10	10
Chương 11: CƠ HỌC LƯỢNG TỬ	4	2		6	10	10
11.1 Lượng tính sóng hạt của vi hạt. Hệ thức bất định Heisenberg.	2	1			2	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 3 Trang 116 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
11.2 Hàm sóng và phương trình Schrodinger. Ứng dụng.	2	1			6	<i>Tự đọc GT VLĐC tập 3 Trang 125 Khi học trên lớp chú ý nghe giảng và phát biểu, trao đổi..</i>
Kiểm tra			1	1	2	
Tổng cộng	30	13	2	45	90	90

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Hóa học đại cương**
 - Tiếng Anh: **General chemistry**
- Mã học phần: KĐHO2101
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học chính quy các ngành: Công nghệ kỹ thuật môi trường, Quản lý đất đai, Địa chất, Biến đổi khí hậu, Tài nguyên nước và Quản lý biển.
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 16 tiết
 - Bài tập: 11 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 02 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Hóa học, Khoa Khoa học đại cương.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Sinh viên phát biểu được các khái niệm cơ bản về cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học, đồng thời trình bày được các công thức, các đại lượng quan trọng trong nội dung kiến thức của từng chương.

+ Sinh viên vận dụng được các kiến thức lý thuyết về Hóa học đại cương vào lĩnh vực chuyên môn mà sinh viên sẽ được đào tạo.

- *Về kỹ năng:*

+ Vận dụng được những kiến thức lý thuyết đã học để giải quyết các dạng bài tập trong nội dung học phần.

+ Áp dụng kiến thức đã học để giải thích các hoạt động thực tiễn có liên quan đến hoá học.

- *Về đạo đức nghề nghiệp:*

+ Hình thành ý thức tự học, tự nghiên cứu cho sinh viên.

+ Hình thành năng lực giao tiếp, hợp tác, giải quyết vấn đề, tính toán và sáng tạo cho sinh viên.

+ Trau dồi năng lực vận dụng kiến thức của các môn học có liên quan.

3. Tóm tắt nội dung môn học

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Nhiệt động học của một số quá trình hóa học.
- Động hóa học và xúc tác.
- Hiện tượng cân bằng hóa học và sự chuyển dịch cân bằng hóa học.
- Dung dịch và các kiến thức liên quan.
- Một số quá trình điện hóa học.
- Hiện tượng bề mặt – dung dịch keo.

Các kiến thức đại cương này giúp cho sinh viên học tiếp các kiến thức cơ sở của hóa học như hóa học vô cơ, hóa học hữu cơ, hóa học phân tích v.v, cũng như vận dụng sự hiểu biết này đối với việc nghiên cứu các chuyên ngành có liên quan đến hóa học như môi trường, quản lý đất đai, khí tượng thủy văn, khoa học biển, biến đổi khí hậu, địa chất và nhiều chuyên ngành khác.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Lê Ngọc Anh (chủ biên) (2014), Hóa học đại cương, NXB ĐHQG HN.
2. Nguyễn Hạnh (2012), Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần II, NXB GD VN.
3. Lê Mậu Quyền (1995), Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần bài tập, NXB KH&KT.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Lâm Ngọc Thiềm (2002), *Bài tập Hóa học đại cương*, NXB ĐHQG Hà Nội.
2. Đào Đình Thức (2011), *Hóa học đại cương*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Học phần này được coi là học phần cơ bản nhất của Hóa học, chính vì vậy sinh viên cần hiểu rõ các khái niệm, định luật cơ bản và biết vận dụng vào từng trường hợp cụ thể.

Do đó giảng viên sử dụng phương pháp thuyết trình, làm việc nhóm là chính. Giảng viên hướng dẫn các phần khó hiểu tại lớp, phần dễ hiểu hướng dẫn sinh viên tự học ở nhà. Ngoài ra có thể sử dụng phương pháp dạy học theo dự án, bản đồ tư duy trong giảng dạy học phần này.

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên chuẩn bị bài học ở nhà theo hướng dẫn của giảng viên.
- Tại lớp, giảng viên cùng sinh viên trao đổi các vấn đề đã chuẩn bị ở nhà.
- Vận dụng các kiến thức để làm các dạng bài tập cơ bản tương ứng với từng nội dung chính của môn học.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%. Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. Đại cương về nhiệt động học	4	2	1	7	14	
1.1. Nguyên lý I của nhiệt động học và áp dụng vào Hóa học <i>1.1.1. Các khái niệm: Hệ nhiệt động học, trạng thái, quá trình, hàm trạng thái, nhiệt, công, qui ước dấu nhiệt động học</i> <i>1.1.2. Nội năng. Nguyên lý I</i>	2			2	4	- Đọc sách Hóa học đại cương (Lê Ngọc Anh chủ biên) từ trang 13-43 - Làm bài tập trang 44-48 sách Hóa học đại

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>của nhiệt động học</i> 1.1.3. <i>Áp dụng nguyên lý I của nhiệt động học vào Hóa học</i>						cương (Lê Ngọc Anh chủ biên)
1.2. Nguyên lý II của nhiệt động học và áp dụng vào Hóa học. 1.2.1. <i>Khái niệm entropi. Nguyên lý II của nhiệt động học</i> 1.2.2. <i>Thế nhiệt động đẳng nhiệt, đẳng áp. Các yếu tố ảnh hưởng đến thế nhiệt động đẳng nhiệt, đẳng áp</i> 1.2.3. <i>Cách tính ΔG của phản ứng và xác định chiều diễn biến của quá trình hoá học</i>	2			2	4	
1.3. Bài tập chương 1		2		2	4	
1.4. Thảo luận			1	1	2	Thảo luận các bài tập khó
Chương 2. Đại cương về động hóa học	1,5	2		3,5	7	
2.1. Một số khái niệm (Tốc độ phản ứng, phân tử số, bậc riêng phần, bậc toàn phần của phản ứng)	0,5			0,5	2	- Đọc và làm bài tập trong sách Hóa học đại cương (Lê Ngọc Anh chủ biên) từ trang 49-62
2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.	0,5			0,5		
2.3. Phương trình động học của các phản ứng có bậc đơn giản 2.3.1. <i>Phương trình động</i>	0,5			0,5	1	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>học của phản ứng bậc 1</i> 2.3.2. Phương trình động học của phản ứng bậc 2						
2.4. Bài tập chương 2		2		2	4	
Chương 3. Cân bằng hóa học	1,5	2	2	5,5	11	
3.1. Các khái niệm 3.1.1. Phản ứng thuận nghịch 3.1.2. Cân bằng hóa học 3.1.3. Phương trình đẳng nhiệt Van't Hoff và hằng số cân bằng	1			1	2	Đọc và làm bài tập trong sách Hóa học đại cương (Lê Ngọc Anh chủ biên) từ trang 63-78
3.2. Sự chuyển dịch cân bằng 3.2.1. Nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Châtelier 3.2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học	0,5			0,5	1	
3.3. Bài tập chương 3		2		2	4	
Kiểm tra			1	1	2	
Thảo luận			1	1	2	Chữa bài kiểm tra
Chương 4: Dung dịch	4	3		7	14	
4.1. Một số khái niệm 4.1.1. Một số định nghĩa: Dung dịch, dung dịch bão hòa, dung dịch lý tưởng, nhiệt hòa tan 4.1.2. Nồng độ của dung dịch 4.1.3. Quá trình hòa tan, độ hòa tan	0,5			0,5	1	Đọc và làm bài tập trong sách Hóa học đại cương (Lê Ngọc Anh chủ biên) từ trang 79-112
4.2. Tính chất của dung dịch 4.2.1. Áp suất hơi bão hòa của dung dịch 4.2.2. Nhiệt độ sôi và nhiệt độ đông đặc của dung dịch						

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.2.3. Áp suất thẩm thấu						
4.3. Dung dịch chất điện li 4.3.1. Khái niệm về chất điện li, Độ điện li. Hằng số điện li 4.3.2. Cân bằng trong dung dịch	3,5			3,5	7	
4.4. Bài tập chương 4		3		3	6	
Chương 5. Các quá trình điện hóa học	3	2		5	10	
5.1. Pin điện hóa 5.1.1. Khái niệm về pin điện hóa và điện cực 5.1.2. Sức điện động của pin. 5.1.3. Thế điện cực và cách xác định thế điện cực. Phương trình Nernst 5.1.4. Xác định hằng số cân bằng và chiều của phản ứng oxi – hóa khử dựa vào thế điện cực	2,5			2,5	5	Đọc và làm bài tập trong sách Hóa học đại cương (Lê Ngọc Anh chủ biên) từ trang 113-137
5.2. Sự điện phân 5.2.1. Khái niệm về sự điện phân 5.2.2. Sự phân cực 5.2.3. Thế phân hủy và quá thế 5.2.4. Điện phân chất điện li 5.2.5. Định luật Faraday	0,5			0,5	1	Đọc thêm trong sách Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần II (Nguyễn Hạnh) NXB Giáo dục Việt Nam, trang 207-231
5.3. Bài tập chương 5		2		2	4	
Chương 6. Hiện tượng bề mặt và dung dịch keo	2			2	4	
6.1. Hiện tượng bề mặt và năng lượng bề mặt 6.1.1. Hiện tượng bề mặt 6.1.2. Năng lượng bề mặt 6.1.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến năng lượng bề	0,5			0,5	1	- Đọc sách Hóa học đại cương (Lê Ngọc Anh chủ biên) từ trang 138-144. - Đọc thêm trong

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>mặt</i>						
6.2. Sự hấp phụ và hấp thụ 6.2.1. Định nghĩa 6.2.2. Hấp phụ vật lý và hóa học 6.2.3. Chất hoạt động bề mặt 6.2.4. Sự hấp phụ trên ranh giới rắn – khí và rắn – dung dịch 6.2.5. Sự thấm ướt	1			1	2	sách <i>Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần II</i> (Nguyễn Hạnh) NXB Giáo dục Việt Nam, trang 163-182.
6.3. Dung dịch keo 6.3.1. Điều chế và tính chất của dung dịch keo. 6.3.2. Cấu tạo của hạt keo và sự đông tụ keo.	0,5			0,5	1	
Cộng	16	11	3	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)*

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Nhập môn công tác kỹ sư**
 - Tiếng Anh: **Introduction to Engineering Work**
- Mã học phần: MTDH2300
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Bachelor degree, Environmental Engineering Technology
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input type="checkbox"/>					
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và khóa luận tốt nghiệp <input type="checkbox"/>	
Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>		

- Các học phần tiên quyết/học trước: Kỹ năng mềm
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 14 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 14 tiết
 - Kiểm tra: 2,0 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và Quan trắc môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được nhiệm vụ và năng lực cần có của người kỹ sư nói chung và kỹ sư công nghệ kỹ thuật môi trường nói riêng.

+ Có khả năng xây dựng kế hoạch, tổ chức và thực hiện công việc theo nhóm làm việc

+ Xác định được vị trí công tác của kỹ sư công nghệ kỹ thuật môi trường.

- Về kỹ năng:

+ Vận dụng thành thạo các kỹ năng cơ bản của một kỹ sư ngành công nghệ kỹ thuật môi trường

+ Có kỹ năng đọc tài liệu, thu thập số liệu, tổng hợp và phân tích số liệu, viết báo cáo, giao tiếp, làm việc nhóm, hướng dẫn an toàn nghề nghiệp.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao, có khả năng thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung học phần bao gồm: những kiến thức về tổng quan của công tác kỹ sư, công tác của người kỹ sư công nghệ kỹ thuật môi trường; khái quát về chuẩn đầu ra, nội dung của chương trình Công nghệ kỹ thuật môi trường tại trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội; Vị trí việc làm của các kỹ sư Công nghệ kỹ thuật môi trường và một số kỹ năng mềm cần thiết trong công việc sau khi ra trường.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Mackenzie L. Davis (2014), Principles of Environmental Engineering and Science, MC Graw Hill, 848 pages.

2. Karwatka Dennis (1993), Introduction to Technology, New York: Glencoe McGraw Hill, 127 pages.

3. Trịnh Xuân Lai (2012) Sổ tay khảo sát, thiết kế, quản lý, vận hành các hệ thống cấp nước nông thôn, nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Mohandas K.P. (2016), *Introduction to Electrical Engineering*, First Edition, Abdul Kalam Technological University, Kerala.

2. Merredith Portsmouth, Erin Cejka, Sue Ann Kearns, (2007), *Introduction to Engineering Design*, Tufts University.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input checked="" type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp / Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input checked="" type="checkbox"/>
--	-----------------------------------	---	---	--

Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/ thực tập <input type="checkbox"/>
-----------------------------------	--	-----------------------------------	---	---

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên chuẩn bị bài học ở nhà theo hướng dẫn của giảng viên.
- Tại lớp, giảng viên cùng sinh viên trao đổi các vấn đề đã chuẩn bị ở nhà.
- Vận dụng các kiến thức để làm các dạng bài tập cơ bản tương ứng với từng nội dung chính của môn học.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ CÔNG TÁC KỸ SƯ	3,0		0	3,0	6,0	
1.1. Giới thiệu về công tác kỹ sư	0,5			0,5	1,0	Đọc TLC1, Chương 1
1.2. Kiến thức và kỹ năng cần trang bị	0,5			0,5	1,0	Đọc TLC1, Chương 1
1.3. Giới thiệu, chuẩn đầu ra, chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật Môi trường	1,0			1,0	2,0	
1.4 Các ngành nghề và kiến thức liên quan	1,0			1,0	2,0	
Chương 2. VỊ TRÍ CÔNG TÁC CỦA KỸ SƯ CÔNG	4,0	0	6,0	10,0	20	Đọc TLC3 Đọc TLĐT 1

NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG						
2.1. Quản lý An toàn-Môi trường-Sức khỏe (HSE)	0,5		1,0	1,5	3,0	
2.2. Quan trắc, phân tích môi trường	1,0		1,0	2,0	4,0	
2.3. Tư vấn, thiết kế hệ thống xử lý môi trường	1,0		1,0	2,0	4,0	
2.4. Vận hành giám sát các trạm xử lý	0,5		1,0	1,5	3,0	
2.5. Tư vấn thủ tục về quản lý môi trường	0,5		0,5	1,0	2,0	
2.6. Các công việc khác	0,5		0,5	1,0	2,0	
Kiểm tra			1,0	1,0	2,0	
Chương 3. CÁC KỸ NĂNG MỀM CẦN CÓ ĐỐI VỚI KỸ SƯ CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG	7,0	0	9,0	16,0	32,0	Đọc TLC2,3 TLĐT 1,2
3.1 Kỹ năng tìm, đọc văn bản <i>3.1.1. Các văn bản pháp lý có liên quan đến ngành nghề</i> <i>3.1.2. Các tài liệu về quản lý và kỹ thuật trong môi trường</i> <i>3.1.3. Các trang web về môi trường</i> <i>3.1.4. Phân tích các dữ liệu thu thập</i>	3,0	0	3,0	6,0	12,0	
3.2 Xây dựng báo cáo môi trường <i>3.2.1. Xác định đề cương và mục tiêu của kế hoạch làm việc</i> <i>3.2.2. Các quy định xây dựng báo cáo</i> <i>3.2.6. Thực hành</i>	3,0		3,0	6,0	12,0	
3.3. Các kỹ năng khác	1,0		3,0	4,0	8,0	

3.3.1 Kỹ năng giao tiếp nghề nghiệp						
3.3.2. Kỹ năng làm việc nhóm và hợp tác						
3.3.3. Kỹ năng tư duy và giải quyết vấn đề						
Kiểm tra			1,0	1,0	2,0	
Cộng	14	0	16	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Cơ sở khoa học môi trường**
 - Tiếng Anh: **Fundamentals of Environmental Science**
- Mã học phần: MTQM2301
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật Môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
 - Thảo luận: 09 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Quản lý môi trường, Khoa môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: có khả năng trình bày được những kiến thức cơ bản về môi trường và khoa học môi trường: Các khái niệm cơ bản về tài nguyên và môi trường, các thành phần môi trường...; Phân tích được các vấn đề ô nhiễm môi trường nước, đất, không khí, các vấn đề nền tảng liên quan tới môi trường như dân số, năng lượng, lương thực

- Về kỹ năng: vận dụng được những kiến thức cơ sở về môi trường cần thiết để tiếp cận học các môn chuyên ngành

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Biết tích hợp kiến thức cơ sở khoa học môi trường vào thực tiễn và các học phần khối kiến thức chuyên ngành. Có thái độ, hành vi đúng đắn với môi trường sống, yêu ngành nghề, nâng cao trách nhiệm của bản thân với môi trường

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Những kiến thức chung liên quan đến môi trường và khoa học môi trường, các thành phần cơ bản của môi trường, tài nguyên thiên nhiên, ô nhiễm môi trường; Các vấn đề về dân số, lương thực thực phẩm, năng lượng và phát triển bền vững

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Lưu Đức Hải (2007), *Cơ sở khoa học môi trường*, NXB ĐHQG Hà Nội.
2. Lê Văn Khoa (chủ biên) (2008), *Khoa học môi trường*, NXB Giáo dục.
3. Nguyễn Chu Hồi (2005), *Cơ sở tài nguyên và môi trường biển*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Chiến lược Dân số và Sức khỏe sinh sản Việt Nam giai đoạn 2011-2020;
2. Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050;
3. Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030
4. Luật bảo vệ môi trường 2014;
5. Nghị quyết số 63/NQ-CP, ngày 23/12/2009 của chính phủ về bảo đảm an ninh lương thực quốc gia;

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên vấn đề Hoạt động nhóm
/Chia sẻ

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên phải tham dự đầy đủ các buổi học trên lớp. Trường hợp nghỉ phải được sự đồng ý theo quy định.

- Sinh viên sẽ làm việc nhóm, thảo luận và hoàn thành 01 bài báo cáo theo yêu cầu, hình thức trình bày dạng Powerpoint, báo cáo trước lớp

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ CƠ SỞ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG	5		1	6	12	Đọc Chương 1, TLC 1; Điều 3, Luật BVMT
1.1. Một số khái niệm liên quan tới môi trường	1			1	2	
1.2. Phân loại môi trường	0,5			0,5	1	
1.3. Các chức năng của môi trường	1			1	2	
1.4. Quan hệ giữa môi trường và phát triển	1		1	2	2	
1.5. Ô nhiễm, suy thoái và khủng hoảng môi trường	0,5			0,5	1	
1.6. Quan hệ giữa khoa học môi trường, công nghệ môi trường và quản lý môi trường	1			1	2	
Chương 2. CÁC THÀNH PHẦN CƠ BẢN CỦA MÔI TRƯỜNG	5		1	6	12	Đọc chương 2, TLC 1 và Chương 2, giáo trình 2
2.1. Thạch quyển	1,5			1,5	3	
2.1.1. Sự hình thành và cấu trúc của Trái đất						
2.1.2. Sự hình thành đá						

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.1.3. Sự hình thành đất						
2.2. Thủy quyển 2.2.1. Cấu tạo hình thái của thủy quyển 2.2.2. Vòng tuần hoàn nước 2.2.3. Đặc điểm các nguồn nước	1,5		1	2,5	5	
2.3. Khí quyển 2.3.1. Thành phần của không khí 2.3.2. Cấu trúc khí quyển 2.3.3 Chế độ nhiệt, bức xạ và hoàn lưu khí quyển	1,5			1,5	3	
2.4. Sinh quyển	0,5			0,5	1	
Chương 3. Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG	2		5	7	14	Đọc TLC 1, chương 5; TLC2, chương 8
3.1. Ô nhiễm nước 3.1.1. Khái niệm 3.1.2. Nguyên nhân và hậu quả ô nhiễm nước 3.1.3. Giải pháp bảo vệ nguồn nước	0,5		1	1,5	3	Tham khảo các tài liệu trên Internet
3.2. Ô nhiễm khí quyển 3.2.1. Khái niệm 3.2.2. Nguyên nhân và hậu quả ô nhiễm khí quyển 3.2.3. Giải pháp hạn chế, giảm thiểu ô nhiễm khí quyển 3.2.4. Các tác động toàn cầu của ô nhiễm khí quyển (nguyên nhân, hậu quả, giải pháp hạn chế)	1		3	4	8	
3.4. Ô nhiễm và suy thoái đất 3.4.1. Khái niệm 3.4.2. Nguyên nhân và hậu quả của ô nhiễm và suy thoái đất	0,5		1	1,5	3	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.4.3. Giải pháp hạn chế ô nhiễm và suy thoái đất						
Chương 4. TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN	4		1	5	10	Đọc TLC1, chương 4
4.1. Đặc điểm chung và phân loại tài nguyên	0,5			0,5	1	Các nội dung tìm hiểu đối với mỗi loại tài nguyên: - Vai trò; - Hiện trạng tài nguyên; - Các tác động của con người đối với tài nguyên - Giải pháp khai thác, sử dụng hiệu quả và bảo vệ tài nguyên;
4.2. Tài nguyên nước	0,5			0,5	1	
4.3. Tài nguyên đất	0,5			0,5	1	
4.4. Tài nguyên khoáng sản	0,5			0,5	1	
4.5. Tài nguyên Biển	0,5			0,5	1	
4.6. Tài nguyên rừng và sinh vật	0,5			0,5	1	
4.7. Tài nguyên khí hậu và cảnh quan	1			1	2	
Kiểm tra 1 tiết (chương 1,2,3,4)			1		1	
Chương 5. CÁC VẤN ĐỀ NỀN TẢNG VỀ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG	4		1	6	12	Đọc TLC1, chương 7; TLC2, chương 10 Tham khảo tài liệu trên Internet
5.1. Vấn đề về dân số 5.1.1. Khái niệm Bùng nổ dân số 5.1.2. Mối quan hệ giữa vấn đề và môi trường	1		1	2	2	Đọc mở rộng các mục tiêu cơ bản nêu trong “Chiến lược Dân số và Sức khỏe sinh sản Việt Nam giai đoạn 2011-2020”.
5.2. Vấn đề về lương thực thực phẩm của loài người 5.2.1. Khái niệm an ninh lương thực? 5.2.2. Sản xuất và tiêu dùng lương thực với vấn đề môi trường	1			1	2	Đọc mở rộng các mục tiêu cụ thể và nhiệm vụ, giải pháp được đưa ra trong Nghị quyết số 63/NQ-CP, ngày 23/12/2009 của chính phủ về bảo đảm an ninh lương thực quốc

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						gia.
5.3. Vấn đề năng lượng 5.3.1. Các dạng năng lượng cơ bản 5.3.2. Tác động của việc sản xuất và sử dụng năng lượng đối với môi trường;	1			1	2	Đọc mở rộng mục tiêu và định hướng phát triển về năng lượng được nêu trong “Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2050”.
5.4. Phát triển bền vững (PTBV) 5.4.1. Khái niệm PTBV 5.4.2. Nguyên tắc PTBV 5.4.3. Mục tiêu phát triển bền vững ở Việt Nam	2			2	4	Đọc mở rộng các mục tiêu phát triển bền vững được nêu trong “Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030”.
Cộng	20		10	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Hóa kỹ thuật môi trường**
 - Tiếng Anh: **Chemistry for Environmental Engineering**
- Mã học phần: MTĐQ2301
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Cơ sở khoa học môi trường, Hóa học đại cương
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
 - Bài tập: 03 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 06 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 tiết
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và quan trắc môi trường, Khoa môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được các tác nhân có thể gây nên hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất và quá trình chuyển hóa cơ bản các nguyên tố trong môi trường.

+ Phân tích được hậu quả, biện pháp khắc phục các hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất;

- Về kỹ năng:

+ Tính toán được khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước.

+ Giải thích được cơ sở hóa học của một số phương pháp xử lý khí thải (SO₂, NO_x, H₂S, NH₃), nước cấp và nước thải (trung hòa, ôxi hóa khử, sinh học), cải tạo đất ô nhiễm (đất bị xói mòn, đất chua, đất mặn).

- **Năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Có khả năng tự học, tích lũy kiến thức

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Thành phần của các đối tượng môi trường không khí, đất, nước; nguyên nhân, tác nhân, hậu quả của các hiện tượng ô nhiễm môi trường; bản chất hóa học của các quá trình xảy ra trong từng thành phần môi trường không khí, đất, nước; biện pháp khắc phục các hiện tượng môi trường tiêu cực; đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước mặt (sông, suối).

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Đặng Đình Bạch (2005), Giáo trình Hóa học môi trường, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

2. Nguyễn Hữu Thành (2006), Giáo trình Hóa học đất, NXB Nông nghiệp.

3. Hoàng Đình Thu (2005), Cơ sở kỹ thuật môi trường, NXB Hà Nội

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Đặng Kim Chi (2006), *Hóa học môi trường*, NXB Khoa học kỹ thuật

2. Các QCVN về chất lượng môi trường nước, không khí và đất

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên vấn đề
Hoạt động nhóm Chia sẻ

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên phải tham dự đầy đủ các buổi học trên lớp. Trong trường hợp không tham dự được, sinh viên phải có giấy phép xin nghỉ học được GVCN xác nhận.

- Sinh viên sẽ làm một bài tiểu luận (làm theo nhóm 5-6 người) trong quá trình học, có báo cáo bằng hình thức seminar và 1 bài kiểm tra điều kiện

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CHƯƠNG 1: HOÁ HỌC KHÍ QUYỂN	5,5	1,0	2,5	9,0	18	
1.1. Giới thiệu chung về khí quyển và hóa học khí quyển	0,5			0,5	1	Đọc TLC 1, TLTK 1
1.2. Các phản ứng hóa học và quang hóa trong khí quyển <i>1.2.1. Các phản ứng hóa học</i> <i>1.2.2. Các phản ứng quang hóa</i>	1,0		0,5	1,5	3	Đọc TLC 1, TLTK 1
1.3. Ô nhiễm môi trường không khí <i>1.3.1. Khái niệm</i> <i>1.3.2. Nguồn phát sinh và các tác nhân gây ô nhiễm khí quyển</i> <i>1.3.3. Một số ảnh hưởng toàn cầu của ô nhiễm khí quyển</i>	2,0		2,0	4,0	8	Đọc TLC 1, TLTK 1
1.4. Quy định về chất lượng môi trường không khí	0,5	0,5		1,0	2	
1.5. Cơ sở hóa học của một số phương pháp xử lý khí thải	1,5	0,5		2,0	4	Đọc TLC 3

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CHƯƠNG 2: HÓA HỌC THỦY QUYỀN	5,5	2,0	0,5	8,0	16	
2.1. Khái quát về thủy quyền và hóa học thủy quyền	0,5			0,5	1	Đọc TLC 1, TLTK 1
2.2. Ô nhiễm môi trường nước <i>2.2.1. Khái niệm</i> <i>2.2.2. Nguồn phát sinh và các tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước</i>	1,5		0,5	2,0	4	Đọc TLC 1, TLTK 1
2.3. Khả năng tự làm sạch của nguồn nước	0,5			0,5	1	
2.4. Quy định về chất lượng nước	0,5	0,5		1,0	2	
2.5. Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước	0,5	1,0		1,5	3	Đọc TT 76/2017/TT – BTNMT về khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước
2.6. Cơ sở hóa học của một số phương pháp xử lý nước <i>2.6.1 Phương pháp hóa lý</i> <i>2.6.2 Phương pháp sinh học</i>	2,0	0,5		2,5	5	Đọc TLC 3
CHƯƠNG 3: HÓA HỌC ĐỊA QUYỀN	5,5		2,5	8,0	16	
3.1. Khái quát về địa quyền và hóa học địa quyền	0,5			0,5	1	Đọc TLC 2
3.2. Các tính chất của đất <i>3.2.1. Tính chua của đất</i> <i>3.2.2. Keo đất và khả năng hấp phụ của đất</i> <i>3.2.3. Khả năng trao đổi</i>	2,0		1,0	3,0	6	Đọc TLC 1,2

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<i>cation (Cation Exchange Capacity – CEC)</i> 3.2.4. Dung dịch đất và các tính chất của dung dịch đất: Tính đệm, tính oxi hóa – khử, khả năng dẫn điện của dung dịch đất.						
3.3. Các quá trình thoái hóa đất 3.3.1. Quá trình xói mòn và rửa trôi 3.3.2. Quá trình mặn hóa đất 3.3.3. Quá trình phèn hóa đất	1,0		1,0	2,0	4	Đọc TLC 1,2
3.4. Ô nhiễm môi trường đất 3.4.1. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường đất 3.4.2. Tác nhân ô nhiễm chính trong đất	1,0			1,0	2,0	Đọc TLC 1,2
3.5. Quy định về chất lượng đất	0,5			0,5	1	
3.6. Các phương pháp cải tạo đất	0,5		0,5	1,0	2	Đọc TLC2
CHƯƠNG 4: CHU TRÌNH CHUYỂN HÓA CỦA CÁC NGUYÊN TỐ TRONG TỰ NHIÊN	3,5		1,5	5,0	10,0	Đọc TLC 1, TLTK 1
4.1. Chu trình chuyển hóa của nguyên tố nitơ trong tự nhiên	1,0		0,5	1,5	3,0	
4.2. Chu trình chuyển hóa của nguyên tố cacbon trong	1,0			1,0	2,0	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
tự nhiên						
4.3. Chu trình chuyển hóa của nguyên tố lưu huỳnh trong tự nhiên	1,0			1,0	2,0	
4.4. Chu trình chuyển hóa của nguyên tố photpho trong tự nhiên	0,5			0,5	1,0	
Kiểm tra			1	1	2	
TỔNG SỐ	20,0	3,0	7,0	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường**
 - Tiếng Anh: **Basic processes in Environmental Engineering**
- Mã học phần: MTCN2301
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghệ <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 18 tiết
 - Bài tập: 11 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Sinh viên trình bày được các khái niệm cơ bản trong thủy lực; hiểu và áp dụng được các phương trình tính toán cần thiết và phân tích được bản chất của các hiện tượng thủy lực.

- *Về kỹ năng:* Vận dụng kiến thức lý thuyết để giải quyết được các bài toán cơ bản về thủy tĩnh và thủy động ứng dụng trong tính toán thiết kế các công trình xử lý môi trường;

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:* Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực thủy lực trong các công trình xử lý môi trường; có sáng kiến cải tiến sửa chữa các lỗi về thủy lực trong hệ;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Những kiến thức về quy luật của chất lỏng ở trạng thái tĩnh và động, vận dụng các quy luật để nghiên cứu dòng chất lỏng trong đường ống, tính toán tổn thất dòng chảy trong hệ thống.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Thu Huyền, 2016, *Quá trình Cơ bản trong công nghệ môi trường*. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.
2. Nguyễn Tài, Tạ Ngọc Cầu, 2011. *Thủy lực đại cương Tóm tắt lý thuyết bài tập số liệu tra cứu*, NXB Xây dựng
3. Nguyễn Tài, 2008. *Thủy lực (tập 1)*, NXB Xây dựng

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Phùng Văn Thương, Phạm Văn Vĩnh, 1999. *Bài tập thủy lực chọn lọc*, NXB Giáo dục.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input checked="" type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp /Chia sẻ <input checked="" type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input checked="" type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập <input type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Yêu cầu sinh viên tích cực tham gia các hoạt động trên lớp; chuẩn bị bài trước khi lên lớp làm tiểu luận, đồ án môn học; đọc đủ tài liệu tham khảo

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận <input checked="" type="checkbox"/>	Trắc nghiệm <input type="checkbox"/>	Thảo luận nhóm <input type="checkbox"/>	Bài tập lớn <input type="checkbox"/>	Thực hành <input type="checkbox"/>	Khác <input type="checkbox"/>
---	--------------------------------------	---	--------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi

Tự luận

Trắc nghiệm

Vấn đáp

Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU	1,0	0,5		1,5	3	
1.1. Định nghĩa môn học .	0,25			0,25	0,5	Đọc trước tài liệu (1) (2) (3)
1.2. Khái niệm chất lỏng trong thủy lực.	0,25			0,25	0,5	
1.3. Tính chất vật lý cơ bản của chất lỏng	0,25			0,25	0,5	
1.4. Chất lỏng lý tưởng và chất lỏng thực	0,25	0,5		0,75	1,5	
CHƯƠNG 2. THUYẾT TĨNH HỌC	4	2		6	12	
2.1. Áp suất thủy tĩnh – áp lực	0,5			0,5	1	Đọc trước tài liệu (1) (2) (3)
2.2. Phương trình vi phân cơ bản của chất lỏng cân bằng	0,5	0,5		1	2	
2.3. Mặt đẳng áp, Sự cân bằng của chất lỏng trọng lực	1	0,5		1,5	3	
2.4. Áp lực của chất lỏng lên thành phẳng có hình dạng bất kỳ	1	0,5		1,5	3	
2.5. Định luật Ác simet	1	0,5		1,5	3	
CHƯƠNG 3. CƠ SỞ ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT LỎNG	4	3		7	14	
3.1. Khái niệm chung	1			1	2	Đọc trước tài liệu (1) (2) (3)
3.2. Các yếu tố cơ bản của dòng chảy	1			1	2	
3.3. Phương trình liên tục của chất lỏng chuyển động ổn định	1	1		2	4	
3.4. Phương trình Bernouly	1	2		3	6	
CHƯƠNG 4. TỒN THẤT CỘT NƯỚC TRONG DÒNG CHẢY	2,0	1,5	1	4,5	9	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
4.1. Các dạng tổn thất cột nước	0,25			0,25	0,5	Đọc trước tài liệu (1) (2) (3)
4.2. Phương trình cơ bản của dòng chất lỏng chảy đều	0,25			0,25	0,5	
4.3. Hai trạng thái chuyển động của chất lỏng	0,5	0,5		1	2	
4.4. Công thức Darcy và Công thức Sedi	0,5	0,5		1	2	
4.5. Tổn thất cột nước cục bộ	0,5	0,5		1	2	
Kiểm tra			1	1	2	
CHƯƠNG 5. DÒNG CHẢY ỔN ĐỊNH TRONG ỐNG CÓ ÁP	3	3		6	12	
5.1. Dòng chảy ra khỏi lỗ	1	1		2	4	Đọc trước tài liệu (1) (2) (3)
5.2. Dòng chảy ra khỏi vòi	0,5	0,5		1	2	
5.3. Dòng tia	0,5	0,5		1	2	
5.4. Tính toán thủy lực về ống dài và ống ngắn	1	1		2	4	
CHƯƠNG 6 MÁY THỦY LỰC	3	1	1	5	10	Đọc trước tài liệu (1) (2) (3) Đọc thêm tài liệu (1)
6.1. Máy khuấy	1			1	2	
6.2. Bơm	1	0,5		1,5	3	
6.3. Quạt gió, máy nén khí	1	0,5		1,5	3	
Kiểm tra			1	1	2	
Cộng	17	11	2	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT KẾT HỢP THỰC HÀNH**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Hóa học phân tích**
 - Tiếng Anh: **Analytical Chemistry**
- Mã học phần: MTĐQ2302
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Hóa học đại cương
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 10 tiết
 - Làm bài tập trên lớp: 06 tiết
 - Thảo luận: 03 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
 - Thực hành: 10 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và quan trắc môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được cơ sở lý thuyết của một số phương pháp định lượng thường dùng và giải thích được hiện tượng xảy ra trong quy trình thực hành;

+ Trình bày được nguyên tắc, các hóa chất, dụng cụ cần dùng và thiết lập được công thức tính kết quả của quy trình định lượng một cấu tử.

- Về kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo được một số dụng cụ và thiết bị cơ bản trong phòng thí nghiệm hóa học phân tích;

+ Xử lý, tính toán và biểu diễn được các số liệu thu được khi làm thực hành.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ

3. Tóm tắt nội dung học phần

- Một số khái niệm cơ bản dùng trong hóa học phân tích

- Kiến thức lý thuyết và thực hành về một số phương pháp phân tích định tính và định lượng thường dùng trong phân tích môi trường

- Sai số trong phân tích. Cách biểu diễn và đánh giá kết quả phân tích

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Lê Thị Trinh (2017), *Giáo trình Hóa học phân tích*, NXB Khoa học và Kỹ Thuật

2. Lê Đức (2002), *Hóa học phân tích*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội

3. Từ Vọng Nghi (2007), *Hóa học phân tích*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Bùi Thị Thu, Đàm Thị Minh Tâm (2010), *Hóa học phân tích định lượng*, Giáo trình trường ĐH TN&MTHN.

2. Bùi Long Biên (2001), *Hóa học phân tích định lượng*, NXB Khoa học Kỹ Thuật

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên vấn đề
Hoạt động nhóm /Chia sẻ

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên chuẩn bị bài học ở nhà theo hướng dẫn của giảng viên.

- Tại lớp, giảng viên cùng sinh viên trao đổi các vấn đề đã chuẩn bị ở nhà.

- Vận dụng các kiến thức để làm các dạng bài tập cơ bản tương ứng với từng nội dung chính của môn học.

- Sinh viên phải tham gia tất cả các buổi thực hành theo yêu cầu.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết môn học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ HÓA HỌC PHÂN TÍCH	1,5	1	0	1,5	4	8	
1.1. Khái niệm hóa học phân tích	0,5				0,5	1	Đọc TLC (1,2) TLĐT 1
1.2. Phân tích định tính, phân tích định lượng							
1.3. Các loại nồng độ và hệ thống đơn vị dùng trong hóa học phân tích	0,5	1			1,5	3	Đọc TLC (1)
1.4. Một số dụng cụ thông thường dùng trong phân tích định lượng	0,5			1,5	2	4	Đọc TLC (1) TLĐT 1
1.5. Nội quy an toàn trong phòng thí nghiệm							
Chương 2. MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG CÔ ĐIỂN	6,5	3	3	8,5	21	42	
2.1. Phương pháp phân tích thể tích							Đọc TLC (1, 2, 3) TLĐT 1, 2

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2.1.1. Đại cương về phương pháp phân tích thể tích	1	0,5			1,5	3	
2.1.2. Phương pháp chuẩn độ axit, bazơ	1,5	0,5	1	2	5	10	
2.1.3. Phương pháp chuẩn độ tạo phức	1	0,5	1	2	4,5	9	
2.1.4. Phương pháp chuẩn độ kết tủa	0,5	0,5		1,5	2,5	5	
2.1.5. Phương pháp chuẩn độ oxi hóa – khử	1	0,5	1	2	4,5	9	
2.2. Phương pháp phân tích khối lượng							Đọc TLC (1, 2, 3) TLĐT 1
2.2.1. Nguyên tắc chung của phương pháp phân tích khối lượng 2.2.2. Yêu cầu của dạng cân và dạng kết tủa	0,5				0,5	1	
2.2.3. Các bước tiến hành trong phân tích khối lượng 2.2.4. Cách tính kết quả trong phân tích khối lượng. 3.2.5. Phạm vi ứng dụng của phương pháp phân tích khối lượng	1	0,5		1	2,5	5	
Chương 3. XỬ LÝ SỐ LIỆU TRONG HÓA HỌC PHÂN TÍCH	2	2			4	8	
3.1. Biểu diễn chữ số có nghĩa	1	0,5			1,5	3	Đọc TLC (1)
3.2. Các loại sai số							
3.3. Phương pháp loại trừ sai số thô	1	1,5			2,5	5	Đọc TLC (1)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3.4. Các chuẩn so sánh: Student, Fisher							
Kiểm tra			1		1	2	
Cộng	10	6	4	10	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra; TH: Thực hành.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **AutoCAD trong kỹ thuật Môi trường**
 - Tiếng Anh: **Autocad in Environmental engineering**
- Mã học phần: MTCN2302
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ Kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>					
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghệ <input type="checkbox"/>	
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>		

- Các học phần tiên quyết/học trước: Hình họa – Vẽ kỹ thuật
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 17 tiết
 - Bài tập: 22 tiết
 - Thảo luận: 04 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Vận dụng được các kiến thức đã thể hiện các bản vẽ trên máy tính từ đơn giản đến phức tạp; Sinh viên sau khi học vận dụng được các phép biến đổi, hiệu chỉnh, sắp xếp, biên tập bản vẽ công trình xử lý ô nhiễm môi trường

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận

Trắc nghiệm

Vấn đáp

Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)				Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
Chương 1. Giới thiệu chung về AutoCAD	2			2	4	
1.1. Giới thiệu phần mềm AutoCad	0,5			0,5	1	Đọc TL (1) (2) (3)
1.2. Những khả năng chính của AutoCad	0,5			0,5	1	
1.3. Cài đặt và khởi động AutoCAD	0,5			0,5	1	
1.4. Nhập lệnh và dữ liệu	0,5			0,5	1	
1.5. Các lệnh thiết lập ban đầu						
Chương 2. Các lệnh về file và các lệnh vẽ cơ bản	4	4		8	16	
2.1. Các lệnh về file	1	1		2	4	Đọc TL (1) (2) (3)
2.2. Các phương pháp nhập tọa độ	1	1		2	4	
2.3. Các lệnh vẽ cơ bản	1	1		2	4	
2.4. Các phương thức truy bắt điểm	1	1		2	4	
Chương 3. Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng	3	3		6	12	
3.1. Các phương pháp lựa chọn đối tượng, các lệnh trợ giúp vẽ	1	1		2	4	Đọc TL (1) (2) (3)
3.2. Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng	1	1		2	4	
3.3. Các lệnh sao chép đối tượng	1	1		2	4	
Chương 4: Ghi kích thước, quản lý các đối tượng trong bản vẽ	2	3	1	6	12	
4.1. Ghi kích thước	1	1	0,5	2,5	5	Đọc TL (1) (2) (3)
4.2. Quản lý bản vẽ theo lớp, màu và đường nét	0,5	1	0,5	2,0	4	
4.3. Nhập và hiệu chỉnh văn bản	0,5	1		1,5	3	
Kiểm tra			2	2	4	
Chương 5: Khối và các lệnh liên quan đến khối	2	3	1	6	12	
5.1. Tạo block	0,5	0,5		1	2	Đọc TL (1) (2) (3)
5.2. Chèn block	0,5	1	0,5	2	4	
5.3. Lưu block	0,5	0,5		1	2	
5.4. Hiệu chỉnh block						

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (tiết)				Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
5.5. Tạo, hiệu chỉnh block có thuộc tính	0,5	1	0,5	2	4	
Chương 6: Hình cắt, mặt cắt	3	4	1	8	16	
6.1. Vẽ hình cắt và mặt cắt	1	2	1	4	8	
6.2. Lệnh Hatch	1	1		2	4	
6.3. Hiệu chỉnh mặt cắt và xén mặt cắt	1	1		2	4	
Chương 7: In ấn, ứng dụng của AutoCAD trong công nghệ môi trường	1	5	1	7	14	
7.1. In ấn trong AutoCAD	0,5			0,5	1	Đọc TL (1) (2) (3)
7.2. Ứng dụng của AutoCAD trong xây dựng bản đồ	0,25			0,25	0,5	
7.3. Ứng dụng của AutoCAD trong thiết kế MT	0,25	5	1	6,25	12,5	
Tổng	17	22	6	45	90	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

SYLLABUS

1. General information

- Name of course: **AutoCAD in environmental engineering**
- Code: MTCN2302
- Number of Credit: 3
- Types of course: required
- Prerequisite: Descriptive Geometry and Engineering Drawing
- Simultaneous courses: Environmental Technology Practices
- Position of the course in the training program

General education <input type="checkbox"/>		Professional education <input checked="" type="checkbox"/>				Practice and graduation thesis <input type="checkbox"/>
		Basic <input checked="" type="checkbox"/>		Specialized <input type="checkbox"/>		
Mandatory <input type="checkbox"/>	Elective <input type="checkbox"/>	Mandatory <input checked="" type="checkbox"/>	Elective <input type="checkbox"/>	Mandatory <input type="checkbox"/>	Elective <input type="checkbox"/>	

- Course organization:
 - + Lectures: 17 credit hours
 - + Practicals: 22 credit hours
 - + Discussion: 04 credit hours
 - + Tests: 02 credit hours
 - + Self-study: 90 hours
- Division: Faculty of Environment/Department of Environmental Technology

2. Course Objectives

***Knowledge outcomes**

Upon completion of the course, students are expected to:

- (1) Describe the differences between AutoCAD versions
- (2) Create a design file and make appropriate configuration settings for a variety of civil and environmental engineering projects
- (3) Accurately place and modify geometric elements - lines, arcs, circles, polygons, and blocks representing the components of civil and environmental engineering projects

(4) Create, dimension, and sketch a plot/plan for representation/expression of civil/environmental engineering designs

(5) Use basic CAD knowledge gained toward advanced CAD courses

*** Skill outcomes**

Upon the completion of the course, students will be able to:

(1) Design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability

(2) Use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for civil engineering practice

(3) Communicate effectively in oral, written, and electronic formats

*** Attitudes**

(1) Gain proficiency in AutoCAD software and be interested in developing computer-aided drafting and design skill using AutoCAD

*** Autonomy and responsibility capacity:**

+ Having the leading and professional competence in the field of environmental engineering technology; having initiatives in order to implement assigned tasks; having ability to be self-directed and adapt to different working environments; self-studying and accumulating knowledge and experience to improve professional qualifications;

+ Being able to draw conclusions about common professional and business issues and a number of complicated technical issues; capable of planning, coordinating and promoting collective wisdom;

+ Having ability to evaluate and improve professional activities at the medium scale

3. Course Description

The objective of this course is to teach environmental engineering students the basic skills of environmental engineering drawing and drafting by using a computer-aided design and drawing software. Autodesk product AutoCAD 2D will be used throughout the course. The AutoCAD software is one of the most widely used design and drafting tools in the world. Content is delivered in a variety of modes including theory, demonstrations and practical work, with participants gaining hands-on experience with AutoCAD through a series of practical exercises. Upon completion, students should be able to prepare and plot drawings in environmental engineering to scale within accepted environmental standards.

4. Studying materials

4.1. Required textbooks

1. Nguyen Huu Loc, 2007. *Using AutoCAD 2008*. Ho Chi Minh General Publishing House.

2. Leach James A., 2003. *AutoCAD 2002 Companion*. McGraw-Hill Publishing House. USA

3. *Learning AutoCAD 2010, Volume 1.-USA*. Autodesk, 2009

4.2. Additional textbooks

1. Randy H. Shih, 2010. *AutoCAD 2010 Tutorial – First Level: 2D: Fundamentals*. Schroff Development Corporation Publications

5. Teaching and Studying Methods

Presentation Brainstorming Pair /Share Studying based on problems Group activities

Playing role Studying based on projects Simulation Case study Thesis / practice

6. Student's assignment

Assessment of student capability in gaining knowledge of the course is scored by grade 10, and then it is converted to A,B,C,D,F grades.

7. Grading

Course policy of a bonus mark is applied to the total score for students who are participated in course of teaching in English as the rule of the university.

In addition, another mark is added to the total midterm for student who are evolved to:

- Actively prepare for the class lecture: read materials before each class meeting.
- Actively participate in the class activities in term of sharing ideas.
- Participate actively, listen actively and answer respectfully in group discussion.
- Complete all the assignments required by instructor.

8. Course Evaluation

8.1. *Midterm Exams*: 40%; Including 02 scores, factor 1

Evaluation form:

Writing Multiple choice test Group discussion Major assignment Practice Others

8.2. *Final Exam*: 60%

- Evaluation form:

Writing Multiple choice test Oral exam Practice

9. Detailed contents of the course

Contents	Teaching and Learning Activities					Student activities
	Teaching Activities				Self-study (credit hour)	
	Lecture (credit hour)	Assignment (credit hour)	Discussion, tests (credit hour)	Total		
Chapter 1: Introduction to AutoCAD	2,0			2,0	4,0	
1.1. Overview of AutoCAD	0,5			0,5	1,0	Reference (1) (2) (3)
1.2. Capabilities of AutoCAD	0,5			0,5	1,0	
1.3. Installing and running the product	0,5			0,5	1,0	
1.4. Tools in the application window	0,5			0,5	1,0	
1.5. Customize the drawing environment						
Chapter 2: Work with drawings and create objects	4,0	4,0		8,0	16,0	
2.1. Open or saving a drawing	1,0	1,0		2,0	4,0	Reference (1) (2) (3)
2.2. Overview of coordinate entry	1,0	1,0		2,0	4,0	
2.3. Draw geometric objects	1,0	1,0		2,0	4,0	
2.4. Snap to location on objects	1,0	1,0		2,0	4,0	
Chapter 3: Modify objects	3,0	3,0		6,0	12,0	
3.1. Select objects	1,0	1,0		2,0	4,0	Reference (1) (2) (3)
3.2. Move and rotate objects	1,0	1,0		2,0	4,0	
3.3. Copy, offset, or mirror objects	1,0	1,0		2,0	4,0	
Chapter 4: Create	2,0	3,0	1,0	6,0	12,0	

Contents	Teaching and Learning Activities					Student activities
	Teaching Activities				Self-study (credit hour)	
	Lecture (credit hour)	Assignment (credit hour)	Discussion, tests (credit hour)	Total		
dimensions, control the properties of objects and create text						
4.1. Create dimensions	1,0	1,0	0,5	2,5	5,0	Reference (1) (2) (3)
4.2. Work with layers, colors, line types and line weights	0,5	1,0	0,5	2,0	4,0	
4.3. Work with text styles, create text and change text	0,5	1,0		1,5	3,0	
Mid-term exam			2,0	2,0	4,0	
Chapter 5: Create and use blocks	2,0	3,0	1,0	6,0	12,0	
5.1. Create blocks	0,5	0,5		1,0	2,0	Reference (1) (2) (3)
5.2. Insert blocks	0,5	1,0	0,5	2,0	4,0	
5.3. Store blocks	0,5	0,5		1,0	2,0	
5.4. Modify blocks						
5.5. Attach data to blocks (Block attributes)	0,5	1,0	0,5	2,0	4,0	
Chapter 6: Hatches, Fills, and Wipeouts	3,0	4,0	1,0	8,0	16,0	
6.1. Overview of hatch patterns and fills	1,0	2,0	1,0	4,0	8,0	Reference (1) (2) (3)
6.2. Define hatch boundaries	1,0	1,0		2,0	4,0	
6.3. Modify hatches and solid-filled areas	1,0	1,0		2,0	4,0	
Chapter 7: Plot drawings and applications of AutoCAD	1,0	5,0	1,0	7,0	14,0	
7.1. Prepare drawings for	0,5			1,0	2,0	Reference

Contents	Teaching and Learning Activities					Student activities
	Teaching Activities				Self-study (credit hour)	
	Lecture (credit hour)	Assignment (credit hour)	Discussion, tests (credit hour)	Total		
plotting						(1) (2) (3)
7.2. Creating maps in planning	0,25			0,5	1,0	
7.3. Creating plans for waste water treatment plants, water treatment plant designs in environmental engineering	0,25	5,0	1,0	5,5	11,0	
Total	17	22	6	45	90	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Quá trình và thiết bị chuyển khối**
 - Tiếng Anh: **Mass Transfer: Process and Equipment**
- Mã học phần: MTCN2303
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Hóa học đại cương
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 23 tiết
 - Bài tập: 20 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được khái niệm cơ bản trong môn học: Định nghĩa truyền khối, pha, nồng độ phần mol... Thiết lập được đường cân bằng pha, đường làm việc của thiết bị trên hệ trục tọa độ.

+ Tính toán được nồng độ phân mol, nồng độ phân khối lượng, nồng độ phân thể tích, hệ số khuếch tán, động lực và động lực trung bình của quá trình truyền chất, kích thước cơ bản một số mô hình về quá trình truyền khối trong lĩnh vực công nghệ môi trường; Áp dụng cơ sở lý thuyết về các quá trình hấp thụ, hấp phụ để tính được một số thông số cơ bản như: Lượng dung môi hoặc chất hấp phụ cần thiết, kích thước thiết bị; lựa chọn thiết bị hấp thụ, hấp phụ... phù hợp yêu cầu kinh tế, kỹ thuật.

- Về kỹ năng:

+ Tính toán, lựa chọn thiết bị hấp thụ, hấp phụ... cho phù hợp yêu cầu kinh tế, kỹ thuật.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực tính toán thiết kế các tháp hấp thụ và hấp phụ; có khả năng đưa ra các cải tiến, xử lý sự cố trong quá trình vận hành thiết bị; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Các phương thức trao đổi nhiệt bao gồm: các phương thức dẫn nhiệt, bức xạ nhiệt, đối lưu nhiệt

- Truyền nhiệt bao gồm: truyền nhiệt nói chung và các thiết bị trao đổi nhiệt

- Những khái niệm cơ bản về truyền khối bao gồm: Các khái niệm về hệ phân tán, pha, khái niệm và phân loại quá trình truyền khối, biểu diễn nồng độ trong truyền khối.

- Cân bằng vật chất bao gồm: các định luật truyền khối, phương trình cấp khối, phương trình truyền khối, phương trình cân bằng vật liệu, động lực của quá trình truyền khối

- Tính toán kích thước cơ bản thiết bị truyền khối gồm: tính đường kính thiết bị, tính chiều cao thiết bị, lựa chọn dung môi hấp thụ, vật liệu hấp phụ, tính lượng dung môi, vật liệu cần dùng.

- Một số quá trình truyền khối gồm: trích ly, hấp thụ, hấp phụ.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Phạm Xuân Toàn (2013), *Các quá trình, thiết bị trong công nghệ hóa chất và thực phẩm, Tập 3: các quá trình và thiết bị truyền nhiệt*, NXB Khoa học kỹ thuật

2. Nguyễn Bin, Đỗ Văn Đài, Long Thanh Hùng..., 2013, *Sổ tay quá trình và thiết bị công nghệ hóa chất tập 1*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

3. Lê Ngọc Thuần, Bùi Thị Thanh Thủy, 2015. *Quá trình công nghệ môi trường 2*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Hạnh, 2012, *Cơ sở lý thuyết hoá học, phần II: Dùng cho các trường Đại học kỹ thuật*, NXB Giáo Dục.

2. Nguyễn Bin, 2011, *Các quá trình, thiết bị trong công nghệ hóa chất và thực phẩm, tập 4*, NXB Khoa học và Kỹ thuật..

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên Hoạt động nhóm
 /Chia sẻ vấn đề

Đóng vai Học dựa vào Mô phỏng Nghiên cứu Thực hiện đồ án/
 dự án tình huống thực hành/thực tập

Nhiệm vụ của sinh viên

- Thảo luận: Tham gia tích cực trong hoạt động nhóm, thảo luận (đặt nhiều câu hỏi, chất lượng câu hỏi...)

- Tự học: Trả lời các câu hỏi kiểm tra thường xuyên trên lớp.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

6. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

7. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

8. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CHƯƠNG 1. CÁC PHƯƠNG THỨC TRAO ĐỔI NHIỆT	4	4		8	16	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.1. Dẫn nhiệt 1.1.1. Nhiệt trường và gradien nhiệt độ 1.1.2. Định luật Fourier và độ dẫn nhiệt 1.1.3. Tính toán dẫn nhiệt trong một số trường hợp thường gặp	1	1				Đọc tài liệu (1), (2), (3)
1.2. Nhiệt đối lưu 1.2.1. Định luật cấp nhiệt Newton 1.2.2. Phương trình vi phân nhiệt đối lưu 1.2.3. Khái niệm lớp biên nhiệt 1.2.4. Đồng dạng nhiệt và phương trình chuẩn số 1.2.5. Các công thức thực nghiệm về nhiệt đối lưu	2	2				Đọc tài liệu (1), (2), (3)
1.3. Nhiệt bức xạ 1.3.1. Một số khái niệm cơ bản 1.3.2. Các định luật cơ bản của bức xạ nhiệt 1.3.3. Bức xạ nhiệt giữa hai vật thể rắn 1.3.4. Bức xạ nhiệt của chất khí	1	1				Đọc tài liệu (1), (2), (3) 1.Các định luật cơ bản về bức xạ nhiệt?
CHƯƠNG 2. TRUYỀN NHIỆT	4	3		7	14	
2.1. Tính toán truyền nhiệt 2.1.1. Nguồn nhiệt và chất tải nhiệt 2.1.2. Chọn chiều lưu thể 2.1.3. Truyền nhiệt đẳng nhiệt qua tường phẳng 2.1.4. Truyền nhiệt đẳng nhiệt qua	2	2				Đọc tài liệu (1), (2), (3) 1.Truyền nhiệt phức tạp, truyền nhiệt qua tường phẳng, tường ống?

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
tường ống						2.Các thiết bị trao đổi nhiệt?
2.2. Thiết bị trao đổi nhiệt 2.2.1. Thiết bị trao đổi nhiệt trực tiếp 2.2.2. Thiết bị trao đổi nhiệt gián tiếp	2	1				Đọc tài liệu (1), (2), (3) 1.Truyền nhiệt phức tạp, truyền nhiệt qua tường phẳng, tường ống? 2.Các thiết bị trao đổi nhiệt?
CHƯƠNG 3. NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ TRUYỀN KHỐI	4	2		6	12	
3.1.Hệ phân tán 3.1.1. Định nghĩa 3.1.2. Phân loại 3.1.3. Hệ lỏng không đồng nhất và hệ khí không đồng nhất	1					Đọc tài liệu (1), (2), (3) 1.Hệ phân tán? Hệ lỏng, hệ khí?
3.2. Pha 3.2.1. Định nghĩa 3.2.2. Biểu diễn thành phần pha 3.2.3. Sơ đồ tiếp xúc pha 3.2.4. Cân bằng pha	1					Đọc tài liệu (1), (2), (3) 1.Cân bằng pha?
3.3. Khái niệm và phân loại quá trình truyền khối 3.3.1. Khái niệm 3.3.2. Phân loại	1	1				Đọc tài liệu (1), (2), (3)
CHƯƠNG 4. CÂN BẰNG VẬT CHẤT	5	5		10	20	
4.1. Các định luật truyền khối 4.1.1. Khuếch tán phân tử 4.1.2. Khuếch tán đối lưu	0,5					Đọc tài liệu (1), (2), (3)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
4.2. Phương trình cấp khối 4.2.1. Thiết lập phương trình 4.2.2. Ý nghĩa vật lý của hệ số cấp khối	1	1				Đọc tài liệu (1), (2), (3)
4.3. Phương trình truyền khối 4.3.1. Phương trình truyền khối từ pha x sang pha y 4.3.2. Phương trình truyền khối từ pha y sang pha x	1	1				Đọc tài liệu (1), (2), (3) 1. Phân biệt phương trình truyền khối, phương trình cấp khối?
4.4. Phương trình cân bằng vật chất 4.4.1. Phân bố nồng độ trong thiết bị 4.4.2. Thiết lập phương trình 4.4.3. Xây dựng đường cân bằng và đường làm việc trên cùng hệ trục	1,5	1				
4.5. Động lực của quá trình truyền khối 4.5.1. Động theo pha x 4.5.2. Động lực theo pha y 4.5.3. Động lực trung bình	1	2				Đọc tài liệu (1), (2), (3)
CHƯƠNG 5. TÍNH TOÁN KÍCH THƯỚC CƠ BẢN THIẾT BỊ TRUYỀN KHỐI	3	5		8	16	
5.1. Tính đường kính thiết bị	1	2				Đọc tài liệu (1), (2), (3)
5.2. Tính chiều cao thiết bị 5.2.1. Tính chiều cao thiết bị theo phương trình truyền khối 5.2.2. Tính chiều cao thiết bị theo số bậc thay đổi nồng độ	2	3				Đọc tài liệu (1), (2), (3)
Kiểm tra			2	3	6	
CHƯƠNG 6. MỘT SỐ QUÁ TRÌNH	3	1		4	8	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
TRUYỀN KHỐI						
6.1. Trích ly 6.1.1. Khái niệm 6.1.2. Nguyên tắc trích Ly 6.1.3. Phương pháp trích ly 6.1.4. Thiết bị trích ly	1					Đọc tài liệu (1), (2), (3)
6.2. Hấp thụ 6.2.1. Khái niệm 6.2.2. Phương trình đường làm việc của quá trình hấp thụ 6.2.3. Độ hoà tan của khí trong lỏng 6.2.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hấp thụ 6.2.5. Thiết bị hấp thụ	1					Đọc tài liệu (1), (2), (3) 1. Yêu cầu dung dịch, lượng dung môi tối thiểu?
6.3. Hấp phụ 6.3.1. Khái niệm 6.3.2. Chất hấp phụ công nghiệp 6.3.3. Động học của quá trình hấp phụ 6.3.4. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hấp phụ 6.3.5. Thiết bị hấp phụ	1	1				
Tổng	23	20	2	45	90	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT KẾT HỢP THỰC HÀNH**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường**
 - Tiếng Anh: **The methods processing and analyzing environmental samples**
- Mã học phần: MTĐQ2303
- Số tín chỉ: 04
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật Môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Vật lý đại cương, Hóa học phân tích.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 60 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 32 tiết
 - Bài tập: 06 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 02 tiết
 - Thực hành: 20 tiết
- Thời gian tự học: 120 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và Quan trắc Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được nguyên tắc, ưu nhược điểm của một số kỹ thuật xử lý mẫu cơ bản.
 - + Trình bày được cơ sở lý thuyết của các phương pháp phân tích.

+ Vẽ được sơ đồ khối và mô tả được nguyên lý hoạt động của các thiết bị phân tích hiện đại: UV-Vis, quang phổ hấp thụ nguyên tử AAS, quang phổ phát xạ nguyên tử AES, máy đo điện thế, máy cực phổ, GC, HPLC..

- Về kỹ năng:

+ Vận dụng được nguyên tắc các kỹ thuật xử lý mẫu và các phương pháp phân tích để thiết lập được các bước phân tích định lượng cho một số các thông số bằng các thiết bị phân tích hiện đại.

+ Thao tác được một số kỹ thuật xử lý mẫu cơ bản, sử dụng, vận hành được một số thiết bị xử lý mẫu môi trường.

+ Sử dụng được một số thiết bị phân tích hiện đại hiện có trong phòng thí nghiệm

+ Có khả năng giải quyết các vấn đề phát sinh trong quá trình thực hành môn học

- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề liên quan đến kỹ thuật vận hành các thiết bị phân tích hiện đại.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Các yêu cầu và kỹ thuật xử lý mẫu môi trường

- Một số kỹ thuật xử lý mẫu môi trường

- Cơ sở lý thuyết của các phương pháp phân tích quang học, phân tích điện hóa, phương pháp sắc ký, phương pháp phổ khối lượng và một số phương pháp phân tích khác.

- Nguyên lý hoạt động và sơ đồ khối của một số thiết bị phân tích, phương pháp phân tích định tính và định lượng các chất bằng phương pháp phân tích đã học.

- Ứng dụng của một số kỹ thuật xử lý mẫu và các phương pháp phân tích trong phân tích môi trường.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Từ Vọng Nghi (2007), *Hóa học phân tích*, NXB Đại học Quốc gia.

2. Lê Thị Trinh (2017), *Giáo trình Hóa học phân tích*, NXB KHKT

3. Trần Tứ Hiếu; Từ Vọng Nghi; Nguyễn Văn Ri; Nguyễn Xuân Trung (2007), “*Hóa học phân tích*” *phần 2: Các phương pháp phân tích công cụ*, NXB KHKT.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Từ Văn Mặc (2003), *Phân tích hóa lý – Phương pháp phổ nghiệm nghiên cứu cấu trúc phân tử* – NXB KHKT.

2. Nguyễn Đức Huệ (2005), *Các phương pháp phân tích hữu cơ*, NXB ĐHQG.
3. Phạm Hùng Việt (2005), *Sắc ký khí*, NXB Đại học Quốc gia
4. David Harvey (2000), *Morden analytical Chemistry*, Quebecor Printing book group/Kingsport.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp / Chia sẻ Học dựa trên vấn đề Hoạt động nhóm

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp, thảo luận một số chuyên đề và làm bài tập theo yêu cầu. Thực hành tại PTN, chuẩn bị bài trước khi thực hành và làm thực hành theo yêu cầu hướng dẫn của giáo viên, viết báo cáo bài thực hành, chất lượng các bài thực hành, bài kiểm tra và năng lực tự học.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 20%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 20%

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

8.3. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi kết thúc học phần:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 1. KỸ THUẬT XỬ LÝ MẪU VÔ CƠ	6	1,5		3	10,5	21	
1.1. Khái niệm cơ bản và phân loại về xử lý mẫu <i>1.1.1. Các khái niệm cơ bản</i> <i>1.1.2. Phân loại các kỹ thuật xử lý mẫu</i>	1				1	2	Đọc TLC 1 từ trang 21 đến trang 23
1.2. Các nguyên tắc chung của quá trình xử lý mẫu <i>1.2.1. Các yêu cầu cơ bản của quá trình xử lý mẫu</i> <i>1.2.2. Các quá trình xảy ra trong xử lý mẫu</i>	1				1	2	Đọc TLC1 từ trang 23 đến trang 25
1.3. Kỹ thuật vô cơ hóa mẫu <i>1.3.1. Kỹ thuật vô cơ hóa mẫu khô</i> <i>1.3.2. Kỹ thuật vô cơ hóa mẫu ướt</i> <i>1.3.3. Kỹ thuật vô cơ hóa mẫu khô-ướt kết hợp</i> (Nguyên tắc, kỹ thuật tiến hành, ưu nhược điểm, một số ví dụ)	4	1,5		3	8,5	17	Đọc TLC1 từ trang 33 đến trang 52 Chuẩn bị kỹ bài thực hành
Chương 2. KỸ THUẬT CHIẾT TÁCH VÀ LÀM GIÀU MẪU	6	1,5		3	10,5	21	
2.1. Giới thiệu chung về phương pháp chiết <i>2.1.1. Khái niệm về sự chiết và phân loại</i> <i>2.1.2. Khái niệm hằng số phân bố</i>	0,5				0,5	1	Đọc TLC1 từ trang 52 đến trang 54

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2.1.3. Hiệu suất chiết 2.1.4. Giải chiết chất phân tích							
2.2. Phương pháp chiết lỏng - lỏng 2.2.1. Nguyên tắc, điều kiện và yếu tố quyết định hiệu suất chiết 2.2.2. Các yếu tố ảnh hưởng tới kiểu chiết và trang thiết bị 2.2.3. Ưu, nhược điểm và phạm vi ứng	2	1		1,5	4,5	9	Đọc TLC1 từ trang 54 đến trang 56
2.3. Phương pháp chiết pha rắn 2.3.1. Nguyên tắc, điều kiện và yếu tố quyết định hiệu suất chiết 2.3.2. Các yếu tố ảnh hưởng tới kiểu chiết và trang thiết bị 2.3.3. Ưu, nhược điểm và phạm vi ứng	2	0,5		1,5	4	8	Đọc TLC1 từ trang 56 đến trang 63 Chuẩn bị kỹ bài thực hành
2.4. Giới thiệu một số kỹ thuật xử lý và làm dầu mẫu phân tích khác 2.4.1. Phương pháp chiết lỏng rắn 2.4.2. Phương pháp chiết soxhlet 2.4.3. Phương pháp chiết siêu âm, vi sóng 2.4.4. Phương pháp chưng cất 2.4.5. Phương pháp kết tinh 2.4.6. Phương pháp thăng hoa	1,5				1,5	3	Đọc TLC1 từ trang 66 đến trang 82
Thảo luận và kiểm tra chương 1+2			1		1	2	
Chương 3. CÁC PHƯƠNG	8	1		6	15	30	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
PHÁP PHÂN TÍCH QUANG HỌC							
3.1. Đại cương về các phương pháp phân tích quang học <i>3.1.1. Cơ sở lý thuyết và định luật cơ sở</i> <i>3.1.2. Các phương pháp phân tích quang học</i>	1,5				1,5	3	Đọc TLC1 tr 19-23 TLĐT 2 tr 11-14
3.2. Các phương pháp phân tích phổ hấp thụ phân tử <i>3.2.1. Phương pháp phân tích trắc quang</i> <i>3.2.2. Một số ví dụ ứng dụng của trắc quang trong phân tích môi trường</i>	2	0,5		3	5,5	11	Đọc TLC1 tr 26-71 TLĐT 1 tr 14-17 Chuẩn bị kỹ bài thực hành
3.3. Các phương pháp phân tích phổ nguyên tử <i>3.3.1. Phương pháp phân tích phổ phát xạ nguyên tử</i> <i>3.3.2. Phương pháp phân tích phổ hấp thụ nguyên tử</i> <i>3.3.3. Một số ví dụ ứng dụng của phổ nguyên tử trong phân tích môi trường</i>	4,5	0,5		3	8	16	Đọc TLC1 tr 72-115 TLĐT 2 tr 74-95 Chuẩn bị kỹ bài thực hành
Chương 4. CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH ĐIỆN HÓA	5	1		2	9	16	
4.1. Các phương pháp điện thế <i>4.1.1. Các loại điện cực trong phương pháp điện thế</i> <i>4.1.2. Các phương pháp điện thế trực tiếp</i> <i>4.1.3. Một số ví dụ ứng dụng</i>	3	0,5		1	4,5	9	Đọc TLC1 tr 175-197
4.2. Các phương pháp cực phổ và Von-ampe <i>4.2.1. Cơ sở lý thuyết của phương pháp cực phổ</i> <i>4.2.2. Phân tích cực phổ định lượng sử dụng dòng</i>	2	0,5		1	3,5	7	Đọc TLC1 tr 202-223 TLĐT 2 tr 110-113

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>khuếch tán</i> 4.2.3. Một số ví dụ ứng dụng của phân tích cực phổ							
Chương 5. CÁC PHƯƠNG PHÁP SẮC KÝ	7	1		6	14	28	
5.1. Cơ sở lý thuyết của các phương pháp sắc ký:	3				3	6	Đọc TLC1 tr 267-296 TLĐT 2 tr137-146
5.2. Phương pháp sắc ký khí (GC)	1,5	0,5		3	5	10	Đọc TLC1 tr 301-377
5.3. Phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC)	1,5	0,5		3	5	10	
5.4. Các phương pháp sắc ký khác	1				1	2	
Thảo luận và kiểm tra chương 3+4+5			1		1	2	
Cộng	32	6	2	20	60	120	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra; TH: Thực hành.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Tham quan nhận thức**
 - Tiếng Anh: **Field study**
- Mã học phần: MTCN2304
- Số tín chỉ: 01
- Đối tượng học: Bachelor degree, Environmental Engineering Technology
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành		
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động trên lớp: 10 ngày
- Thời gian tự học: 20 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Mô tả được công việc của cán bộ môi trường tại các nhà máy, công ty, khu công nghiệp, đến tham quan (gọi tắt là đơn vị);
 - + Tóm tắt được chức năng, nhiệm vụ của đơn vị; quy trình sản xuất, nguồn thải và tính chất của nguồn thải; hệ thống xử lý và quy trình quản lý, vận hành các công trình xử lý môi trường của đơn vị
- Về kỹ năng: Thực hành được các kỹ năng giao tiếp, làm việc theo nhóm và trình bày báo cáo

- Về Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- + Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao
- + Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm
- + Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật
- + Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao
- + Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm
- + Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật

3. Tóm tắt nội dung học phần

Tham quan các cơ sở sản xuất và nghiên cứu đơn vị sản xuất thuộc lĩnh vực Môi trường nhằm mục đích cho sinh viên tiếp cận với thực tế, có những hiểu biết ban đầu về tác động của các hoạt động sản xuất đến chất lượng môi trường từ đó thấy rõ hơn về vai trò, trách nhiệm của người lao động làm việc trong việc bảo vệ môi trường và hình dung được các công việc liên quan đến nghề nghiệp của mình trong tương lai.

Tham quan các khu vực dân cư, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội khu vực, tìm hiểu đánh giá tình hình quản lý môi trường tại khu vực.

4. Tài liệu tham khảo

4.1. Tài liệu chính:

1. Nguyễn Ngọc Dung, 2011. *Xử lý nước cấp*, NXB Xây dựng
2. Trần Đức Hạ, 2006. *Xử lý nước thải đô thị*, NXB Khoa học và 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.

4.2. Tài liệu đọc thêm:

1. Nghị định về quản lý chất thải rắn, Nghị định 59/2007/NĐ-CP.
2. Hệ thống văn bản pháp lý nhà nước về môi trường đang có hiệu lực (Luật, Nghị định, Quyết định, Thông tư, hướng dẫn)

5. Cách thức triển khai thực hiện đề án; phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

- Thực hiện theo yêu cầu, hướng dẫn của giảng viên, đảm bảo tiến độ và nội dung

- Thực hiện theo yêu cầu, hướng dẫn của giảng viên, đảm bảo tiến độ và nội dung thực tập thực tế.

Thuyết trình Động não Từng cặp / Chia sẻ Học dựa trên vấn đề Hoạt động nhóm

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đề án/ thực hành/thực tập



Các nội dung trên có thể thực hiện theo các phương án dưới đây:

Tham quan các cơ sở liên quan đến hoạt động **cấp nước và nước sạch nông thôn**

- Nội dung tham quan: đặc điểm nguồn nước, công nghệ xử lý,
- Hoạt động của sinh viên: nghe giới thiệu, đọc tài liệu, quan sát, tìm hiểu qua hỏi/phỏng vấn...

- Đối tượng tham quan: Nhà máy cấp nước, Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh Môi trường nông thôn, các khu dân cư tập trung...

Tham quan các cơ sở liên quan đến hoạt động **kiểm soát ô nhiễm môi trường nước và không khí**

- Nội dung tham quan: dây chuyền sản xuất, đặc điểm nguồn thải gây ô nhiễm, tác động môi trường nếu không xử lý, công nghệ xử lý, tình hình hoạt động hiện tại...

- Hoạt động của sinh viên: nghe giới thiệu, đọc tài liệu, quan sát, tìm hiểu qua hỏi/phỏng vấn...

- Đối tượng tham quan: Công ty Bia, Công ty chế biến tinh bột sắn, Khu Công nghiệp, Công ty Xi măng..

Tham quan các cơ sở liên quan đến hoạt động **quản lý chất thải rắn sinh hoạt**

- Nội dung tham quan: đặc điểm phát sinh chất thải rắn, hoạt động thu gom, hoạt động bãi chôn lấp, hoạt động tái chế-tái sử dụng...

- Hoạt động của sinh viên: nghe giới thiệu, đọc tài liệu, quan sát, tìm hiểu qua hỏi/phỏng vấn...

- Đối tượng tham quan: Công ty TNHH Môi trường và Công trình đô thị, Bãi chôn lấp rác, hoặc nhà máy xử lý rác ...

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Thực hiện theo yêu cầu, hướng dẫn của giảng viên, đảm bảo tiến độ và nội dung

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

- Điểm đánh giá báo cáo về cơ sở đi tham quan (cấu trúc, phương pháp thực hiện, kết quả đạt được): 50%

- Điểm báo cáo(trình bày đồ án, trả lời câu hỏi): 50%

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
(1)	(2)	(3)	(4)
Làm quen và tìm hiểu cơ cấu tổ chức, chức năng nhiệm vụ, dây chuyền sản xuất của đơn vị tham quan	1	2	Sinh viên nghe giới thiệu về cơ sở thực tập, ghi chép, tìm hiểu chức năng, nhiệm vụ dây chuyền sản xuất của đơn vị thực tập
Tìm hiểu về nguồn thải và tính chất của nguồn thải; các biện pháp giảm thiểu chất thải, hệ thống xử lý chất thải và quy trình quản lý, vận hành các công trình xử lý môi trường của đơn vị.	8	16	Sinh viên tham quan nhà máy, cơ sở thực tập, ghi chép, chụp hình để làm tư liệu viết báo cáo
Báo cáo thực tập	1	2	Sinh viên tổng hợp, viết báo cáo thực tập Sinh viên trình bày báo cáo
Tổng số	10	20	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Hệ thống cơ sở pháp lý về môi trường**
 - Tiếng Anh: **System legal basis for environmental**
- Mã học phần: MTQM2302
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Cơ sở khoa học môi trường
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 09 tiết
 - Bài tập, thảo luận, hoạt động nhóm: 19 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Quản lý MT, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

Về kiến thức:

- Nêu và phân tích được luật quốc tế về môi trường, các công ước quốc tế về môi trường mà Việt Nam là thành viên.
- Trình bày được hệ thống cơ sở pháp lý về môi trường ở Việt Nam và các hoạt động quản lý nhà nước về môi trường.

- Phân tích được nội dung và vai trò của chính sách nhà nước về môi trường ở Việt Nam

Về kỹ năng:

- Từ việc hiểu rõ vai trò của công cụ luật pháp chính sách sinh viên thấy được ý nghĩa của công cụ luật pháp chính sách trong quản lý môi trường

- Vận dụng các luật pháp và chính sách môi trường đang áp dụng ở nước Việt Nam vào việc quản lý việc quản lý môi trường ở địa phương

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Sinh viên biết sử dụng kiến thức cơ sở pháp lý trong công tác quản lý môi trường ở các cấp khác nhau. Có khả năng tự học, tích lũy và nâng cao trình độ chuyên môn về hệ thống cơ sở pháp lý liên quan tới bảo vệ tài nguyên và môi trường ở Việt Nam.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: 3 nội dung chính:

Tổng quan hệ thống các văn bản pháp luật và công ước quốc tế về môi trường mà Việt Nam là thành viên

Hệ thống cơ sở pháp lý về MT của Việt Nam

Chính sách nhà nước về môi trường ở Việt Nam

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Luật môi trường (2016), NXB Công an nhân dân
2. Luật Tài nguyên môi trường, biển và hải đảo (2015), NXB Tài nguyên- Môi trường và Bản đồ Việt Nam
3. Lê Văn Khoa (2006), *Chiến lược và chính sách môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030, Ban hành theo QĐ Số: 1216/QĐ-TTg ngày 05/9/2012 của Thủ tướng Chính Phủ.
2. Chiến lược tăng trưởng xanh, Ban hành theo QĐ Số: 1393/QĐ-TTg ngày 25/9/2012 của Thủ tướng Chính Phủ.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên vấn đề Hoạt động nhóm
/Chia sẻ

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/ thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Học trên lớp đầy đủ

- Tham gia làm bài tập và thảo luận
- Tìm hiểu các thông tin liên quan đến bài học trong thư viện, trên mạng internet
- Kiểm tra thường xuyên và thi kết thúc học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. CÔNG ƯỚC QUỐC TẾ VỀ MÔI TRƯỜNG	3	3		6	12	
1.1. Lịch sử ra đời và phát triển của các công ước - luật MT trên thế giới <i>1.1.1. Các sự kiện quan trọng cho sự ra đời của công ước quốc tế</i> <i>1.1.2. Khái niệm, đối tượng điều chỉnh và chủ thể của luật quốc tế về môi trường</i> <i>1.1.3. Nguyên tắc của luật quốc tế về MT</i>	1	1		2	4	- Tìm hiểu và đọc TLC (1) - Nghe giảng và trả lời câu hỏi trên lớp - Làm bài tập trên lớp theo cá nhân
1.2. Nội dung công ước quốc tế về môi trường <i>1.2.1. Công ước Stóckhôm</i>	2	2		4	8	- Tìm hiểu và đọc TLC (1) - Nghe giảng và trả

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>về các chất ô nhiễm hữu cơ khó phân huỷ</p> <p>1.2.2. Công ước chống sa mạc hoá</p> <p>1.2.3. Công ước về các vùng đất ngập nước</p> <p>1.2.4. Công ước đa dạng sinh học</p> <p>1.2.5. Công ước buôn bán quốc tế các loài động, thực vật hoang dã</p> <p>1.2.6. Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu</p>						<p>lời câu hỏi trên lớp</p> <p>- Làm bài tập trên lớp theo cá nhân</p>
Chương 2. CHÍNH SÁCH VÀ LUẬT BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG Ở VIỆT NAM	4	13	1	18	36	
2.1. Tầm quan trọng và nội dung của chính sách nhà nước về môi trường	1	1		2	4	- Đọc TLC (2)
<p>2.2. Tính tất yếu hình thành luật bảo vệ môi trường ở Việt Nam</p> <p>2.2.1. Cơ sở lý luận của việc xây dựng pháp luật về bảo vệ môi trường</p> <p>2.2.2 Cơ sở thực tế về hiện trạng môi trường Việt Nam</p> <p>2.2.3. Cơ sở hiện trạng các văn bản pháp quy liên quan đến bảo vệ các thành phần môi trường</p>	1	1		2	4	<p>- Tìm hiểu và đọc TLC (1)</p> <p>- Nghe giảng và trả lời câu hỏi trên lớp</p> <p>- Làm bài tập trên lớp theo cá nhân</p>
2.3. Nội dung của luật bảo	2	7		9	20	- Đọc TLC (3)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
vệ môi trường Việt Nam 2014						- Làm bài nhóm
2.4. Thực tiễn áp dụng chính sách và luật bảo vệ môi trường tại Việt Nam		4	1	4	8	- Đọc TLĐT (1,2) - Làm bài nhóm
Chương 3. CÁC VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT LIÊN QUAN ĐẾN BVMT	2	3	1	6	12	
3.1. Các luật liên quan tới môi trường	1	1		2	4	- Thu thập tài liệu - Nghe giảng và trả lời câu hỏi trên lớp
3.2. Các văn bản dưới luật	0,5	1		1,5	3	- Làm bài tập trên lớp theo cá nhân
3.2. Quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường	0,5	1		1,5	3	
Cộng	9	19	2	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Vi sinh vật kỹ thuật Môi trường**
 - Tiếng Anh: **Microorganisms in Environmental Engineering**
- Mã môn học: MTĐQ2304
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghệ <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Cơ sở khoa học môi trường; Sinh thái học, Hóa kỹ thuật môi trường
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 16 tiết
 - Làm bài tập trên lớp: 03 tiết
 - Thảo luận: 10 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách môn học: Bộ môn Độc học và quan trắc môi trường, Khoa Môi trường.

2. Mục tiêu của môn học

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được hình thái, cấu tạo, cấu trúc và các đặc tính cơ bản của vi sinh vật (VSV), sự phân bố của chúng trong tự nhiên; hiểu được vai trò của VSV trong quá

trình chuyển hóa vật chất và mối quan hệ giữa VSV và môi trường (đất, nước, không khí) từ đó ứng dụng trong thực tiễn xử lý rác thải và nước thải; hiểu rõ quá trình xử lý ô nhiễm nhờ vi sinh vật;

+ Hiểu rõ được nguyên nhân của vấn đề ô nhiễm do vi sinh vật;

+ Trình bày được các phương pháp phân tích chỉ tiêu vi sinh;

+ Phân tích được các chỉ tiêu ô nhiễm vi sinh cơ bản, áp dụng phương pháp phân tích trong thực tiễn.

- *Về kỹ năng:*

+ Phân tích vai trò VSV trong quá trình chuyển hóa vật chất và mối quan hệ giữa VSV và môi trường (đất, nước, không khí) và vận dụng trong thực tiễn xử lý rác thải và nước thải; phân tích được các chỉ tiêu ô nhiễm vi sinh cơ bản, áp dụng phương pháp phân tích trong thực tiễn.

- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có năng lực dẫn dắt chuyên môn, nghiệp vụ trong việc bảo vệ môi trường nói chung và nhận thức rõ trách nhiệm trong việc phân tích và xử lý, giảm thiểu các chất gây ô nhiễm môi trường.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: các kiến thức cơ bản về vi sinh vật học môi trường: các quá trình chuyển hóa vật chất của vi sinh vật trong môi trường tự nhiên, các ô nhiễm vi sinh vật và phương pháp phân tích các vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm; các ứng dụng vi sinh vật trong xử lý môi trường.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Raina M. Maller, Ian L. Pepper, Charies P. Gerba (2000), Environmental Microbiology, AP, USA.

2. Trần Cẩm Vân (1998), *Giáo trình vi sinh vật học môi trường*, NXB ĐHQGHN

3. Trần Linh Thước (2008), *Phương pháp phân tích vi sinh vật trong nước, thực phẩm và mỹ phẩm*, NXB Giáo dục

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Lê Thanh Huyền, Nguyễn Khắc Thành (2010), *Giáo trình Vi sinh vật học môi trường*, Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

2. Vũ Thị Minh Đức (2001), *Thực tập vi sinh vật học*, NXB ĐHQGHN.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên Hoạt động nhóm
 /Chia sẻ vấn đề

Đóng vai Học dựa vào Mô phỏng Nghiên cứu Thực hiện đồ án/
dự án tình huống thực hành/thực tập



6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng, thảo luận nhóm, tham gia các hoạt động học tập theo hướng dẫn

- Bài tập: Làm đầy đủ bài tập và các bài thảo luận nhóm theo yêu cầu

- Tự học: Đọc, hiểu tài liệu, chuẩn bị bài theo yêu cầu.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết môn học và phân bổ thời gian

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ VI SINH VẬT HỌC MÔI TRƯỜNG	5		2	7	14	
1.1. Các nhóm vi sinh vật chính <i>1.1.1. Vi rút</i> <i>1.1.2. Vi khuẩn</i> <i>1.1.3. Xạ khuẩn</i> <i>1.1.4. Vi nấm</i> <i>1.1.5. Tảo và động vật nguyên sinh</i>	3		2	5	10	Đọc TLC(1,2), chương 1
1.2. Sự phân bố của vi sinh vật trong môi trường <i>1.2.1. Môi trường đất và sự</i>	1			1	2	Đọc TLC(1,2) chương 1

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p><i>phân bố của vi sinh vật trong đất</i></p> <p>1.2.2. <i>Môi trường nước và sự phân bố của vi sinh vật trong nước</i></p> <p>1.2.3. <i>Môi trường không khí và sự phân bố của vi sinh vật trong không khí</i></p>						
<p>1.3. Cơ sở VSV học của các quá trình chuyển hoá vật chất</p> <p>1.3.1. <i>Dinh dưỡng vi sinh vật</i></p> <p>1.3.2. <i>Sự sinh trưởng và phát triển của VSV</i></p> <p>1.3.3. <i>Các yếu tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của VSV</i></p> <p>1.3.4. <i>Trao đổi chất và trao đổi năng lượng</i></p>	1			1	2	Đọc TLC(1,2), chương 1
Chương 2. KHẢ NĂNG CHUYỂN HOÁ VẬT CHẤT CỦA VI SINH VẬT TRONG MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN	2		3	5	10	
2.1. Khả năng chuyển hoá các hợp chất Cácbon trong môi trường tự nhiên nhờ vi sinh vật	0,5		1	1,5	3	Đọc TLC(1,2) , chương 2
2.2. Khả năng chuyển hoá các hợp chất Nitơ trong môi trường tự nhiên nhờ vi sinh vật	0,5		0,75	1,25	2,5	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.3. Khả năng chuyển hoá các hợp chất Phốtpho trong môi trường tự nhiên nhờ vi sinh vật	0,5		0,75	1,25	2,5	
2.4. Khả năng chuyển hoá các hợp chất Lưu huỳnh trong môi trường tự nhiên nhờ vi sinh vật	0,5		0,5	1	2	
Chương 3. Ô NHIỄM VI SINH VẬT	6		3	9	18	
3.1. Nguyên nhân của vấn đề ô nhiễm vi sinh vật 3.2. Nhiễm trùng và khả năng chống đỡ của cơ thể	1			1	2	Đọc TLC(1,2), chương 3
3.3. Một số vi sinh vật gây bệnh chính	1		1	2	4	
3.4. VSV chỉ thị ô nhiễm 3.4.1. Khái niệm Vi sinh vật chỉ thị 3.4.2. Tiêu chuẩn VSV chỉ thị 3.4.3. Các loại VSV chỉ thị 3.4.4. Chỉ thị VSV trong các loại môi trường	4		2	6	12	Đọc TLC(1,2), chương 3
Chương 4. CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH CÁC VSV CHỈ THỊ Ô NHIỄM	3	3	3	9	18	
4.1. Phương pháp đếm trực tiếp	0,5	0,5	2	3	6	Đọc TLC(1), chương 5
4.2. Phương pháp đếm khuẩn lạc (CFU)	0,5	0,5		1	2	
4.3. Phương pháp đếm số có	0,5	0,5		1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
xác xuất lớn nhất (MPN)						
4.4. Phương pháp màng lọc (MF)	0,5	0,5		1	2	
4.5. Phương pháp đo độ đục	0,5	0,5		1	2	
4.6. Phương pháp kiểm tra nhanh (P-A)	0,5	0,5		1	2	
KIỂM TRA			1	1	2	
Cộng	16	3	11	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

DETAILED COURSE SYLLABUS

1. General information

- Course Name:
 - Tiếng Việt: **Vi sinh Kỹ thuật Môi trường**
 - English: **Microorganisms in Environmental Engineering**
- Course code: MTĐQ 2304
- Number of credits: 02
- Simultaneous course: bachelor's degree, major in Environmental Engineering Technology
- Position of the course in the training program

General education <input type="checkbox"/>		Professional education <input checked="" type="checkbox"/>					Practice and graduation thesis <input type="checkbox"/>
		Basic <input checked="" type="checkbox"/>		Specialized <input type="checkbox"/>			
Mandatory <input type="checkbox"/>	Elective <input type="checkbox"/>	Mandatory <input type="checkbox"/>	Elective <input type="checkbox"/>	Mandatory <input checked="" type="checkbox"/>	Elective <input type="checkbox"/>		

- Pre-requisite: Natural Resource and Environmental Legislation; Management of urban environment, industry and craft villages; Biodiversity; Natural resource and environment economics; Inspection and compensation for environmental damage.

- Course organization: 30 credit hours

- Lecture: 16 credit hours
- Exercise : 03 credit hours
- Discussion and tests: 11 credit hours

- Self-study : 60 hours

- Department in charge: Faculty of Environment, Department of Toxicology and Environmental monitoring.

2. Course Objectives

Upon completion of the course, students are expected to

- *Knowledge outcomes*
 - + Students can understand the morphology, composition and basic characteristics of microorganisms, its distribution in nature;
 - + Understand the role of microorganisms in the process of material transformation;

- + Understand the causes of microbial contamination;
- + Methods of analysis of microorganism indicators; and apply in the environment

- *Skills outcomes:*

+ Describe microorganisms role in physical transformation and relationship between microorganisms and environment (soil, water, air) and application in waste and wastewater treatment; Analysis of basic microbiological contamination criteria, applying the method of analysis in practice

+ Be able to hold environmental meetings, community meetings, organize discussion in group.

- *Attitudes:* A sense of responsibility for environmental protection in general and a clear awareness of responsibility for the analysis and treatment of environmental pollutants

3. Course description

The course provides:

Topics covered in the module include: basic knowledge of microbiology of the environment: the processes of metabolism of microorganisms in the natural environment, microbial contamination and methods analysis of contaminated indicator microorganisms; Microbiological applications in environmental treatment;

4. Studying materials

4.1. Required textbooks

1. Raina M. Maller, Ian L. Pepper, Charles P. Gerba, 2000, Environmental Microbiology, USA;
2. Tran Cam Van (1998), *Environmental Microbiology*, Hanoi National University Publisher
3. Tran Linh Thuoc (2002), *Method of Microbiology analysis*, Education Publisher

4.2. Additional textbooks

1. Le Thanh Huyen, Nguyen Khac Thanh (2010), *Environmental Microbiology*, Hanoi University of Natural Resources and Environment Publisher.
2. Vu Minh Duc (2001), *Microbiology Practice*, Hanoi National University Publisher.

5. Teaching and Studying methods

Lecturing <input checked="" type="checkbox"/>	Brainstorming <input checked="" type="checkbox"/>	Think-pair-share <input type="checkbox"/>	Problem based learning <input checked="" type="checkbox"/>	Group based learning <input checked="" type="checkbox"/>
Role playing <input type="checkbox"/>	Project based learning <input type="checkbox"/>	Simulation <input type="checkbox"/>	Case studies <input type="checkbox"/>	Thực hiện đề án/ thực hành/ thực tập <input type="checkbox"/>

6. Student's assignment

- Listening, doing class work, group discussion,
- Self-study, self-reading, searching materials and doing assignments according to the content of lecturer's requirements.
- Conditions for the completion of the module: the minimum attendance is 70%

7. Grading

Scale of 10, then be converted to a scale of letter grades and scale of 4 according to current regulations.

8. Course evaluation

8.1. Midterm exams: 40%; Including 02 scores, factor 1.

Evaluation form:

Writing Quiz Group based learning Exercise Practice Others

8.2. Final exam: 60%

Type of Examination:

Writing Multiple choice test Oral exam Practice

9. Contents and schedule

Content	Teaching and Studing Activities				Self-study (credit hours)	Student activities
	Teaching activities					
	<i>Lecture</i>	<i>Assignment</i>	<i>Discussion, test</i>	<i>Total</i>		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chapter 1. General environmental microorganisms	5		2	7	14	Required textbook 1, chapter 1.
1.1. The main groups of microorganisms 1.1.1. Virus 1.1.2. Bacteria 1.1.3. Radiation bacteria 1.1.4. Fungi 1.1.5. Algae and protozoa	3		2	5	10	
1.2. The distribution of	1			1	2	

Content	Teaching and Studing Activities				Student activities	
	Teaching activities			Self-study (credit hours)		
	<i>Lecture</i>	<i>Assignment</i>	<i>Discussion, test</i>	<i>Total</i>		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
microorganisms in the environment 1.2.1. Soil environment and the distribution of microorganisms in the soil 1.2.2. Water environment and the distribution of microorganisms in water 1.2.3. Air environment and the distribution of microorganisms in the air						
1.3. Microbiological basis of the physical transformation 1.3.1. Nutrition microorganisms 1.3.2. Physical metabolism and energy metabolism	1			1	2	
Chapter 2. Matter Digestibility of microorganisms in natural environment	2		3	5	10	Required textbook 1,2, chapter 2.
2.1. The ability to transform carbon compounds in the natural environment by microorganisms	0,5		1	1,5	3	
2.2. The ability to convert nitrogen	0.5		0,75	1,25	1,5	

Content	Teaching and Studing Activities				Student activities	
	Teaching activities			Self-study (credit hours)		
	<i>Lecture</i>	<i>Assignment</i>	<i>Discussion, test</i>	<i>Total</i>		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
compounds in natural environments by microorganisms						
2.3. The ability to convert phosphorus compounds in the natural environment by microorganisms	0.5		0,75	1,25	2,5	
2.4. The ability to convert sulfur compounds in natural environments by microorganisms	0,5		0,5	1	2	
Chapter 3. Microbiological Pollution	6		3	9	18	Required textbook 1, 2: chapter 3
3.1. Causes of the microbiological pollution	1			1	2	
3.2. Infection and resistance of the body						
3.3. Primary pathogenic microorganisms	1		1	2	4	
3.4. Microbiological indicators of pollution 3.1.1.Total <i>Coliforms</i> , <i>E.coli</i> and feces <i>Coliforms</i> 3.1.2.Streptococcus 3.1.3.Clostridium 3.1.4.Total aerobic bacteria	4		2	6	12	Required textbook 1,2 chapter 3 and read 3,5

Content	Teaching and Studing Activities				Student activities	
	Teaching activities				Self-study (credit hours)	
	<i>Lecture</i>	<i>Assignment</i>	<i>Discussion, test</i>	<i>Total</i>		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.1.5.Total yeast fungi 3.1.6.The density of algae 3.1.7.Standardized indicators						
Chapter 4. Methods for analysis microorganisms indicator	3	3	3	9	18	Required textbook 1, chapter 5, and Textbook 3.
4.1. Counting bacteria method	0,5	0,5	2	3	6	
4.2. Colony forming unit method	0,5	0,5		1	2	
4.3. Most probable number	0,5	0,5		1	2	
4.4. Membrane filter	0,5	0,5		1	2	
4.5. Turbidity measurement method	0,5	0,5		1	2	
4.6. Presence Absence method	0,5	0,5		1	2	
Test			1	1	2	
Total	16	3	11	30	60	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Độc học môi trường**
 - Tiếng Anh: **Environmental toxicology**
- Mã học phần: MTĐQ2305
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghệ <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Hóa kỹ thuật môi trường, Cơ sở khoa học môi trường.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 24 tiết
 - Bài tập, thảo luận: 04 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và quan trắc môi trường, Khoa Môi trường.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Trình bày được một số khái niệm cơ bản về độc học môi trường; nguồn, tính độc của một số chất ô nhiễm môi trường cơ bản đã được giới thiệu trong học phần.

+ Áp dụng các kiến thức đã học để áp dụng để giải thích được một số biện pháp phòng ngừa và hạn chế tác động của các chất này đến sức khỏe con người..

- Về kỹ năng:

+ Dự đoán được các chất gây tác động chủ yếu trong các nguồn thải và tác động của chúng đến hệ sinh thái và con người;

+ Tính toán được một số thông số độc học cơ bản khi có số liệu đầu vào;;

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Tổng quan về độc học và sức khỏe con người.

- Nguyên lý của độc học và phương pháp tính toán chỉ số độc học.

- Độc học trong các môi trường và một số tác nhân gây ô nhiễm môi trường.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Bùi Thị Thư, Lưu Văn Huyền (2018), *Giáo trình Độc học môi trường*, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật

2. Lê Huy Bá (chủ biên) (2006), *Độc học môi trường - Tập 2*, Phần chuyên đề, NXB Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh.

3. Lê Thị Hồng Trân (2008), *Đánh giá rủi ro sức khỏe và đánh giá rủi ro sinh thái*, NXB Khoa học và kỹ thuật.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Lê Huy Bá (2017), *Độc học môi trường*, NXB Đại học QG TP Hồ Chí Minh

2. Trịnh Thị Thanh (2001), *Độc học, môi trường và sức khỏe con người*, NXB Đại học QG Hà Nội.

3. Ming - Ho Yu (2005), *Environmental Toxicology: Biological and health effects of pollutants*, CRC Press LLC.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input checked="" type="checkbox"/>	Động não <input checked="" type="checkbox"/>	Từng cặp /Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input checked="" type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập <input type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng bài và hướng dẫn học tập

- Làm bài tập

- Tự học: Nghiên cứu tài liệu để nắm vững lý thuyết, sau đó làm bài tập ở nhà và sửa chữa trên lớp.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỘC HỌC VÀ SỨC KHỎE CON NGƯỜI	8			8,0	16	
1.1. Một số khái niệm cơ bản	2			2	4	Đọc TLC 1 Đọc TLĐT 3
1.2. Đặc trưng của tính độc và một số yếu tố ảnh hưởng đến tính độc của chất độc (độc chất, độc tố)	2,0			2,0	4	Đọc TLC 1 Đọc TLĐT 3
1.3. Phân loại độc chất, độc tố	2			2	4	Đọc TLC 1 Đọc TLĐT 3
1.4. Một số văn bản quy định của nhà nước về điều kiện môi trường và sức khỏe con người	1			1	2	Đọc TT 19/2016/TT-BYT Quyết định số 3733/2002.QĐ-BYT
1.5. Đối tượng nghiên cứu và ý nghĩa của độc học môi trường	1			1	2	Đọc TLC 1
Chương 2. NGUYÊN	8	2	1	11	22	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
LÝ CỬA ĐỘC HỌC VÀ PHƯƠNG PHÁP TÍNH TOÁN MỘT SỐ CHỈ SỐ ĐỘC HỌC						
2.1. Nguyên tắc chung trong nghiên cứu độc học	1			1	2	Độc TLC 1
2.2 Đường đi của độc chất trong môi trường và cơ thể động thực vật 2.2.1. Nguồn phát sinh tác nhân gây độc trong môi trường 2.2.2. Trình tự các bước trên đường đi của độc chất khi tác dụng lên động vật 2.2.3. Các quá trình a) Xâm nhập và hấp thụ b) Phân bố và tích tụ c) Chuyển hóa d) Đào thải và bài tiết	3			3	6	Độc TLC 1 Độc TLĐT 3
2.3. Tác động của chất độc với cơ thể sống	1			1	2	Độc TLC 1 Độc TLĐT 1
2.4 Các thông số và một số phương pháp đánh giá độ độc 2.4.1 Quan hệ giữa liều lượng và đáp ứng. 2.4.2 Đánh giá độc tính cấp tính 2.4.3 Đánh giá độc tính mãn tính	2	1		3	6	Độc TLC 1,3 Độc TLĐT 1

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.4.4 Một số tham số khác						
2.5 Đánh giá phơi nhiễm	1	1		2	4	Đọc TLC 1, 3
Kiểm tra chương 1 +2			1	1	2	
Chương 3. ĐỘC HỌC CỦA MỘT SỐ TÁC NHÂN GÂY Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG	8		3	11	22	
3.1. Độc chất trong các môi trường 3.1.1. Độc chất và tác động gây hại của độc chất trong môi trường nước. 3.1.2. Độc chất và tác động gây hại của độc chất trong môi trường đất. 3.1.3. Độc chất và tác động gây hại của độc chất trong môi trường không khí.	1		0,5	1,5	3	Đọc TLC 1 Đọc TLĐT 2, 3
3.2. Độc học của một số tác nhân hóa học 3.2.1. Độc học của một số kim loại nặng 3.2.2. Độc học của một số dung môi hữu cơ 3.2.3. Độc học của một số chất hữu cơ khó phân hủy	3		0,5	3,5	7	Đọc TLC 1,2 Đọc TLĐT 1, 2, 3

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.2.4. Đọc học của bụi và một số chất khí						
3.3. Đọc học một số tác nhân sinh học	1		1	2	4	Đọc TLC 1 Đọc TLĐT 1, 2, 3
3.4. Đọc học một số tác nhân vật lý	1			1	2	Đọc TLC 1 Đọc TLĐT 1, 2, 3
3.5. Giới thiệu về đánh giá rủi ro môi trường và đánh giá rủi ro sức khỏe do ô nhiễm môi trường	2			2	2	Đọc TLC 1, 3
Kiểm tra chương 3			1	1	2	
TỔNG SỐ	24	2,0	4,0	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỰC HÀNH, THỰC TẬP**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường**
 - Tiếng Anh: **Practice on microorganism in Environmental engineering**
- Mã môn học: MTĐQ2306
- Số tín chỉ: 01
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động thực tập: 02 tuần (10 ngày)
- Thời gian tự học: 20 giờ
- Bộ môn phụ trách môn học: Bộ môn Độc học và Quan trắc môi trường, Khoa Môi trường.

2. Mục tiêu của môn học

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Thiết kế chương trình phân tích các chỉ tiêu vi sinh, thực hiện lập báo cáo phân tích các chỉ tiêu thông số của môi trường.
 - + Áp dụng tiêu chuẩn kỹ thuật trong phân tích vi sinh trong nước, đất, không khí và thực phẩm.
 - + Vận dụng nhận diện được sự đa dạng của vi sinh vật trong môi trường cùng sự sinh trưởng và phát triển cũng như ảnh hưởng của chúng trong môi trường;

- Về kỹ năng:

+ Phân tích được các chỉ tiêu vi sinh vật cơ bản đối với các mẫu đất, nước, không khí và thực phẩm.

+ Sử dụng thành thạo các thiết bị vi sinh và các thiết bị liên quan trong phòng thí nghiệm.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau;

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề liên quan đến kỹ thuật vi sinh trong việc phân tích các thành phần môi trường;

+ Có khả năng đánh giá và cải tiến các kỹ vi sinh.

3. Tóm tắt nội dung môn học

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Nội quy, các quy tắc trong PTN và hướng dẫn sử dụng các dụng cụ và thiết bị vi sinh; Quan sát hình thái vi sinh vật; Phương pháp nhuộm màu vi sinh vật; Phương pháp nuôi cấy, bảo quản vi sinh vật và phương pháp lên men; Phân tích các chỉ tiêu vi sinh vật bằng phương pháp MPN, và CFU; Tính toán kết quả và xử lý số liệu kết quả thí nghiệm. Báo cáo thực tập;

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Trần Cẩm Vân (1998), *Giáo trình vi sinh vật học môi trường*, NXB ĐHQGHN

2. Trần Linh Thước (2008), *Phương pháp phân tích vi sinh vật trong nước, thực phẩm và mỹ phẩm*, NXB Giáo dục

3. Raina M. Mailer, Ian L. Pepper, Charies P. Gerba (2000), *Environmental Microbiology*, AP, USA.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Vũ Thị Minh Đức (2001), *Thực tập vi sinh vật học*, NXB ĐHQGHN.

2. Lê Xuân Phương (2001), *Vi sinh vật công nghiệp*, NXB Nông Nghiệp.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên vấn đề Hoạt động nhóm

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/ thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị tài liệu học tập, xây dựng được kế hoạch thực tập trước khi đến phòng thực tập.

- Tham gia thảo luận và viết báo cáo thực tập.

- Tham dự đầy đủ các buổi thực tập.

7. Thang điểm đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá các bài thực tập: Đảm bảo đúng giờ và đầy đủ; Đảm bảo đúng quy trình; kỹ năng và thái độ trong quá trình làm thực tập, Ghi nhận và trình bày số liệu đầy đủ và trung thực.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra – đánh giá kết quả học tập môn học

Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1. Trọng số mỗi đầu điểm: 50%

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

9. Nội dung chi tiết môn học và phân bổ thời gian

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
(1)	(2)	(3)	(4)
Bài 1: Nội quy, các quy tắc trong PTN và hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị vi sinh	0,5	1	Chuẩn bị giấy báo cũ, giấy dán nhãn, bút viết kính
Bài 2: Quan sát hình thái VSV và nhuộm màu VSV	4	8	
2.1. Quan sát hình dạng vi khuẩn, nấm mốc	1	2	Chuẩn bị lý thuyết TLC (2) chương 1 và phần lý thuyết thực hành trước khi đến phòng thí nghiệm
2.2. Quan sát hình dạng nấm men và một số vi sinh vật khác	1	2	
2.3. Phương pháp nhuộm màu VSV 2.3.1. Nhuộm đơn 2.3.2. Nhuộm kép (Nhuộm Gram)	2	4	
Bài 3: Phương pháp nuôi cấy, bảo quản VSV và lên men vi sinh	2	4	
3.1. Các phương pháp chuẩn bị MT nuôi cấy, phân tích	0,5	1	Chuẩn bị phần lý thuyết thực hành TLC (1,2) trước khi đến phòng thí nghiệm, lập
3.2. Phương pháp nuôi cấy và bảo quản VSV	0,5	1	

3.3.Phương pháp phân lập và chọn giống VSV	0,5	1	kế hoạch thực hiện phân tích cụ thể.
3.4.Phương pháp lên men vi khuẩn lactic	0,5	1	
Bài 4: Phân tích các chỉ tiêu vi sinh vật bằng phương pháp MPN, và CFU	2	4	Chuẩn bị phần lý thuyết thực hành TLC (1,2) trước khi đến phòng thí nghiệm, lập kế hoạch thực hiện phân tích cụ thể.
4.1.Phương pháp CFU	1	2	
4.2.Phương pháp MPN	1	2	
Bài 5: Tính toán kết quả và xử lý số liệu kết quả thí nghiệm. Báo cáo thực tập	1	2	Tính toán kết quả và viết báo cáo, nộp báo cáo theo kế hoạch
Kiểm tra	0,5	1	
Tổng số	10	20	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Tin học ứng dụng trong Môi trường**
 - Tiếng Anh: **Applied Informatics in Environment**
- Mã học phần: MTCN2305
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ Kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Cơ sở khoa học môi trường, Tin học đại cương
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 16 tiết
 - Bài tập: 27 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các khái niệm về hệ thống thông tin địa lý (GIS) và một số phần mềm chuyên ngành; phạm vi áp dụng các phần mềm chuyên ngành về thực hiện đánh giá vòng đời sản phẩm (LCA) và ứng dụng của phần mềm trong thực hiện sản xuất sạch hơn, đánh giá hóa chất, quá trình, công nghệ, phân tích hệ thống trong lĩnh vực môi trường.

- *Về kỹ năng:* Sử dụng thành thạo phần mềm chuyên ngành trong nghiên cứu về mô hình hóa, mô phỏng các quá trình công nghệ trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn trong việc sử dụng các phần mềm biên tập bản đồ, các phần mềm tính toán mô phỏng LCA; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn trong việc ứng dụng các mô hình môi trường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật trong xử lý sự cố, dữ liệu kết quả; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Khái quát chung về tin học ứng dụng
- Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) trong nghiên cứu tài nguyên và môi trường
 - Mô hình hóa môi trường và ứng dụng
 - Đánh giá vòng đời sản phẩm (LCA)

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Đặng Văn Đức, 2001, *Hệ thống thông tin địa lý*, NXB Khoa học kỹ thuật.
2. Bùi Tá Long, 2014, *Mô hình hóa Môi trường*, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
3. Vũ Danh Tuyên; Trịnh Lê Hùng, Phạm Thị Thương Huyền, 2017, *Cơ sở Viễn thám*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Dương Đăng Khôi, 2012, *Hệ thống thông tin địa lý*, Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên Hoạt động nhóm
trình /Chia sẻ vấn đề

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên chuẩn bị đọc trước nội dung bài học ở nhà theo hướng dẫn của giảng viên, làm các bài tập được giao về nhà trước khi đến lớp theo yêu cầu
- Học nghiêm túc trên lớp

- Thực hành bài ở nhà
- Tham gia đầy đủ các bài thực hành kiểm tra, đánh giá
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. KHÁI QUÁT CHUNG VỀ TIN HỌC ỨNG DỤNG	3			3	6	Tìm thông tin về các phần mềm được sử dụng trong lĩnh vực bảo vệ tài nguyên và môi trường
1.1 Khái niệm về tin học ứng dụng trong nghiên cứu môi trường	1			1	2	
1.2 Giới thiệu về tin học ứng dụng trong quản lý danh mục hóa chất, cơ sở dữ liệu hóa chất	0,5			0,5	1	
1.3 Giới thiệu về tin học ứng dụng trong quản lý chất thải rắn	0,5			0,5	1	
1.4. Giới thiệu về tin học ứng dụng trong môi trường nước	0,5			0,5	1	
1.5 Giới thiệu về tin học ứng dụng trong mô hình hóa phát	0,5			0,5	1	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
thải và ô nhiễm không khí						
Chương 2. ỨNG DỤNG HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ TRONG NGHIÊN CỨU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG	6	6		12	24	Đọc TLC(1)
2.1 Giới thiệu chung về GIS	0,5			0,5	1	
2.2 Biểu diễn mô hình dữ liệu địa lý	0,5			0,5	1	
2.3 Cấu trúc cơ sở dữ liệu	0,5			0,5	1	
2.4 Hệ tọa độ dùng trong GIS	0,5			0,5	1	
2.5 Xây dựng và quản lý dữ liệu GIS	0,5			0,5	1	
2.6 Chức năng phân tích không gian	0,5			0,5	1	
2.7 Thực hành thiết kế dữ liệu, lập bản đồ chuyên đề, tạo và trình bày trang in, làm việc với dữ liệu bằng phần mềm MapInfo	3	6		9	18	
Chương 3. MÔ HÌNH HÓA MÔI TRƯỜNG VÀ ỨNG DỤNG	4	6		10	20	Đọc TLC(2)
3.1 Khái quát chung về mô hình hóa ứng dụng trong quản lý môi trường	1			1	2	
3.2 Ứng dụng mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường không khí	1	2		3	6	
3.3 Ứng dụng mô hình về lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường nước	1	2		3	6	
3.4 Ứng dụng mô hình về lan truyền chất ô nhiễm trong môi	1	2		3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
trường đất						
Kiểm tra			1	1	2	
Chương 4. ĐÁNH GIÁ VÒNG ĐỜI SẢN PHẨM (LCA)	3	6		9	18	Đọc TLC(3)
4.1 Khái niệm đánh giá vòng đời sản phẩm (LCA)	1			1	2	
4.2 Phương pháp thực hiện LCA	1			1	2	
4.3 Hệ thống phần mềm và cơ sở dữ liệu LCA	1	6		7	14	
Chương 5. ỨNG DỤNG PHẦN MỀM CÔNG NGHỆ GIS, MÔ HÌNH HÓA VÀ LCA TRONG NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG		9		9	18	Thực hiện bài tập lớn theo chủ đề
5.1 Ứng dụng của phần mềm GIS		3		3	6	
5.2 Ứng dụng của phần mềm mô hình hóa		3		3	6	
5.3 Ứng dụng của phần mềm LCA		3		3	6	
Kiểm tra			1	1	2	
Cộng	16	27	2	45	90	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

SYLLABUS

1. General information

- Name of course: **Applied Informatics in Environment**
- Code: MTCN2305
- Number of Credits: 3
- Subject of course:
- Simultaneous courses: bachelor’s degree, major in environmental engineering technology
- Position of the course in the training program

General education <input type="checkbox"/>		Professional education <input checked="" type="checkbox"/>				
		Basic <input checked="" type="checkbox"/>		Specialized <input type="checkbox"/>		Practice and graduation thesis <input type="checkbox"/>
Mandatory <input type="checkbox"/>	Elective <input type="checkbox"/>	Mandatory <input type="checkbox"/>	Elective <input type="checkbox"/>	Mandatory <input checked="" type="checkbox"/>	Elective <input type="checkbox"/>	

- Prerequisite:
- Course organization: 45 credit hours
 - + Lectures: 16 credit hours
 - + Practicals: 27 credit hours
 - + Tests: 2 credit hours
 - + Self-study: 90 hours
- Department in charge: Faculty of Environment/Department of Environmental Technology

2. Course Objectives

Upon completion of the course, students are expected to:

- *Knowledge outcomes:* Describe the definition of environmental modeling, geographic information systems (GIS) in environmental research as a tool for assessing, forecasting and viewing; Identify issues related to natural resources and environment which can be forecasted by using the applications of the pollutant transmission model in air and water environments.

- *Skill outcomes:* Design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, manufacturability, and sustainability; Use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for

environmental engineering practice; Communicate effectively in oral, written, and electronic formats

* *Attitudes*

- Gain proficiency in technical softwares

3. Course Description

The objective of this course is to teach environmental engineering students the basic skills of environmental engineering at (1) Basic concepts of environmental modeling, applications of pollutant transmission models in air and water environments. (2) Basic concepts of geographic information system (GIS) and practice of data design, thematic mapping, creating and displaying printed pages, working with data using GIS software.

4. Studying materials

4.1 Required textbooks

1. Dang Van Duc, 2001, *Geographical information system*. Science and Technology publishing house. (In Vietnamese)
2. Bui Ta Long, 2008. *Environmental modeling*. Vietnam national university HCM publishing house. (In Vietnamese)

4.2 Additional textbooks

1. Pham Ngoc Ho, Chu Duc, 2000. *Quatitative modeling in environmental modeling*. Vietnam national university Hanoi publishing house. (In Vietnamese)

5. Teaching and Studying Methods

Presentation	Brainstorming	Pair /Share	Studying	Group	activities
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	based on	<input checked="" type="checkbox"/>	
			problems	<input type="checkbox"/>	
Playing	Studying	Simulation	Case study	Thesis / practice	
role <input type="checkbox"/>	based on	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	projects				
	<input type="checkbox"/>				

6. Student's assignment

- The students are required to fully and actively participate in lectures in the class; prepare lessons before essay classes; read additional textbooks.

- Conditions for participating in the course final exam: ensuring at least 70% class hours.

7. Grading

Assessment of student capability in gaining knowledge of the course is scored by grade 10, and then it is converted to A, B, C, D, F grades.

8. Course Evaluation

8.1. *Midterm Exams*: 40%; Including 02 scores, factor 1

Evaluation form:

Writing Multiple choice test Group discussion Major assignment Practice Others

8.2. *Final Exam*: 60%

- Evaluation form:

Writing Multiple choice test Oral exam Practice

9. Detailed contents of the course

Contents	Teaching and Learning Activities					Student activities
	Teaching Activities				Self-study (credit hour)	
	Lecture (credit hour)	Assignment (credit hour)	Discussion, tests (credit hour)	Total		
CHAPTER 1. OVERVIEW OF APPLIED INFORMATICS	3,0			3,0	6,0	Reference (2): chapter 1, 2
1.1. Definition of applied informatics in environmental research	1,0			1,0	2,0	
1.2. Introduction to applied informatics in managing chemical classification and chemical databases	0,5			0,5	1,0	
1.3. Introduction to applied informatics in solid waste management	0,5			0,5	1,0	
1.4. Introduction to applied informatics in water environment pollution models	0,5			0,5	1,0	
1.5. Introduction to	0,5			0,5	1,0	

Contents	Teaching and Learning Activities					Student activities
	Teaching Activities				Self-study (credit hour)	
	Lecture (credit hour)	Assignment (credit hour)	Discussion, tests (credit hour)	Total		
applied informatics in air dispersion models and air pollution						
CHAPTER 2. GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM (GIS) APPLICATIONS IN ENVIRONMENT AND RESOURCE RESEARCH	6,0	6,0		12,0	24,0	Reference (1): chapter 3, 4, 5, 6
2.1. Overview of GIS	0,5			0,5	1,0	
2.2. Geographical data model representing	0,5			0,5	1,0	
2.3. Database structure	0,5			0,5	1,0	
2.4. Coordinate system used in GIS	0,5			0,5	1,0	
2.5. Data management in GIS	0,5			0,5	1,0	
2.6. Spatial analysis functions	0,5			0,5	1,0	
2.7. Practices of database design, thematic map, layout and printing, data querying using MapInfo software	3,0	6,0		9,0	18,0	
CHAPTER 3. ENVIRONMENT MODELING AND APPLICATIONS	4,0	6,0		10,0	20,0	Reference (2)
3.1. Overview of	1,0			1,0	2,0	

Contents	Teaching and Learning Activities					Student activities
	Teaching Activities				Self-study (credit hour)	
	Lecture (credit hour)	Assignment (credit hour)	Discussion, tests (credit hour)	Total		
modeling applied in environmental management						
3.2. Application of air pollution dispersion assessment models in air environment	1,0	2,0		3,0	6,0	
3.3. Application of water contamination dispersion models in water environment	1,0	2,0		3,0	6,0	
3.4. Application of contamination dispersion models in soil environment	1,0	2,0		3,0	6,0	
TEST			1,0	1,0		
CHAPTER 4. LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA)	3,0	6,0		9,0	18,0	Reference (3)
4.1. Definition of Life Cycle Assessment (LCA)	1,0			1,0	2,0	
4.2. LCA methodology	1,0			1,0	2,0	
4.3. Software and database for LCA	1,0	6,0		7,0	14,0	
CHAPTER 5. APPLICATIONS OF GIS SOFTWARE, MODELING AND LCA IN ENVIRONMENTAL		9,0		9,0	18,0	

Contents	Teaching and Learning Activities					Student activities
	Teaching Activities				Self-study (credit hour)	
	Lecture (credit hour)	Assignment (credit hour)	Discussion, tests (credit hour)	Total		
ENGINEERING RESEARCH						
5.1. Applications of GIS software		3,0		3,0	6,0	
5.2. Applications of modeling software		3,0		3,0	6,0	
5.3. Applications of LCA software		3,0		3,0	6,0	
TEST			1,0	1,0		
TOTAL	16	27	2	45	90	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Các quá trình sinh học trong Công nghệ Môi trường**
 - Tiếng Anh: **Biological processes in environmental technology**
- Mã học phần: MTCN2306
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Kiến thức ngành		
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Vi sinh vật kỹ thuật môi trường, Hóa kỹ thuật môi trường.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 25 tiết
 - Bài tập: 04 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn công nghệ môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Trình bày được cơ sở lý thuyết quá trình sinh học xử lý chất thải trong điều kiện hiếu khí, kỵ khí, dầu tràn, xử lý khí, Phytoremediation; Tính toán được các thông số động học, sinh trưởng của sinh vật trong quá trình xử lý nước thải và chất thải rắn. Phân biệt được các giai đoạn sinh trưởng và chuyển hóa vật chất trong

xử lý môi trường nước và rác thải và tính toán được các thông số động học sinh trưởng của vi sinh vật;

- *Về kĩ năng:* Phân biệt được các giai đoạn sinh trưởng và chuyển hóa vật chất trong xử lý môi trường nước và rác thải; biết tính toán được các thông số động học sinh trưởng của vi sinh vật;

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ về việc ứng dụng sinh học trong xử lý môi trường; có năng lực đưa ra các sáng kiến cải tiến hệ thống xử lý bằng sinh học, ứng dụng được trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề ứng dụng công nghệ sinh học trong xử lý môi trường, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Cơ sở lý thuyết về sinh trưởng của vi sinh vật, những yếu tố môi trường và dinh dưỡng ảnh hưởng đến hoạt động sống của vi sinh vật trong các quá trình xử lý: hiếu khí, kỵ khí; Cơ chế xử lý ô nhiễm đất bằng thực vật (phytoremediation), các quá trình hấp thụ, tích lũy chất ô nhiễm trong tế bào thực vật.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Lê Ngọc Thuần, 2013. *Giáo trình Công nghệ sinh học môi trường*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

2. Trần Cẩm Vân, 2002. *Vi sinh vật học môi trường*, Đại học Quốc gia

3. Nguyễn Xuân Thành, Vũ Thị Xuân Hương, Đinh Hồng Duyên, 2010. *Công nghệ vi sinh trong trồng sản xuất nông nghiệp*, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Lê Xuân Phương (2001), *Vi sinh vật công nghiệp*, NXB xây dựng

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp / Chia sẻ Học dựa trên vấn đề Hoạt động nhóm

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/ thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham gia đầy đủ và tích cực các bài giảng trên lớp; chuẩn bị bài trước buổi học làm tiểu luận; đọc đủ tài liệu tham khảo.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. GIỚI THIỆU CHUNG	2,5	0,5		3	6	
1.1 Các khái niệm quá trình sinh học sử dụng trong CNMT	0,5			0,5	1	Đọc trước chương 1,2 TLC(1)
	1			0,5	1	
1.2 Phạm vi nghiên cứu	1	0,5		1	2	
1.3 Vai trò của các quá trình SH trong MT						
Chương 2. QUÁ TRÌNH SINH HỌC XỬ LÝ CHẤT THẢI TRONG ĐIỀU KIỆN HIẾU KHÍ	7,5	1,5		9	18	
2.1 Xử lý nước thải	1,5			1	2	Làm bài tập chương 2 TLC(1), (2) Đọc trước chương 3 TLC (1)
2.2 Động học quá trình sinh trưởng hiếu khí	2	0,5		2,5	5	
2.3 Xử lý rác thải	1,5	0,5		3	6	
2.4 Xử lý bùn thải	1,5			2	4	
2.5 Các chế phẩm xử lý môi trường	1	0,5		1,5	3	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 3. QUÁ TRÌNH SINH HỌC XỬ LÝ CHẤT THẢI TRONG ĐIỀU KIỆN KỸ KHÍ	7	2		9	18	
3.1 Cơ sở lý thuyết quá trình sinh trưởng yếm khí	1,5	1		2,5	5	Làm bài tập chương 2,3 TLC(1), (2) Đọc trước chương 3,4 TLC(1)
3.2 Động học quá trình sinh trưởng yếm khí	1,5	1		2,5	5	
3.3 Quá trình xử lý nước thải bằng UASB	1,5			1,5	3	
3.4 Công nghệ biogas	1,5			1,5	3	
3.5 Các ứng dụng khác	1			1	2	
Chương 4. QUÁ TRÌNH SINH HỌC TRONG XỬ LÝ ĐẤT Ô NHIỄM	8		1	9	16	
4.1 Các chất gây ô nhiễm đất	1			1	2	Làm bài tập chương 4 TLC(1), (2) Đọc chương 4 TLC(1)
4.2 Công nghệ sinh học xử lý đất ô nhiễm	2			2	4	
4.3 Quá trình khoáng hóa, đồng hóa chất ô nhiễm	1			1	2	
4.4 Xử lý đất ô nhiễm bởi các hợp chất hữu cơ	2			2	4	
4.5 Quá trình vận chuyển chất và tích lũy chất ô nhiễm bởi thực vật	2			2	4	
ĐỌC THÊM						
1. Công nghệ vi tảo xử lý khí thải và sản xuất biodiesel						
2. Sản xuất bioethanol						

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3. Sản xuất khí sinh học						
Kiểm tra			1	1	2	
TỔNG SỐ	25	4	1	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT KẾT HỢP THỰC HÀNH**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Tiếng Anh chuyên ngành**
 - Tiếng Anh: **English for Environmental Studies**
- Mã học phần: NNTA2553
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, các ngành: Công nghệ kỹ thuật môi trường; Quản lý Tài nguyên và môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghệ <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết: Tiếng Anh cơ bản, Cơ sở khoa học môi trường
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 13 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 11 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
 - Bài tập, thực hành: 19 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Ngoại ngữ

2. Mục tiêu của học phần

2.1. Mục tiêu chung

- Sau khi kết thúc chương trình, sinh viên có khả năng đọc hiểu và xử lý các tài liệu chuyên ngành Môi trường bằng tiếng Anh; Hiểu được các thuật ngữ được sử dụng trong các tài liệu chuyên ngành; Hiểu và giải thích được những chủ đề cũng như những số liệu hay các vấn đề liên quan đến chuyên ngành Môi trường. Đọc hiểu và tổng hợp được một số thông tin chuyên ngành theo các chủ đề đã chọn trong giáo trình.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Về kiến thức:

- Nắm được một số kiến thức đặc trưng của chuyên ngành Môi trường thông qua việc ghi nhớ và sử dụng các thuật ngữ chuyên ngành được cung cấp trong giáo trình. Sử dụng một cách hợp lý và chính xác các thuật ngữ hay dùng gắn liền với những chủ đề về Môi trường. Có đủ vốn từ để đọc hiểu các văn bản chuyên ngành nói riêng, các văn bản khoa học nói chung và ứng dụng kiến thức đó vào công việc.

- Phát triển được một số kỹ năng đọc hiểu cơ bản như đọc để lấy ý chính, đọc để tìm thông tin cụ thể, đoán nghĩa từ mới thông qua ngữ cảnh, xác định chủ đề của các đoạn văn, nhận biết mối quan hệ giữa các đoạn văn và bước đầu thực hành dịch cơ bản, ứng dụng kiến thức đã học vào công việc về sau.

- Có vốn từ vựng chuyên ngành cơ bản để diễn đạt và trao đổi ý kiến thảo luận trong các cuộc hội thảo chuyên ngành.

- Về kỹ năng:

*** Kỹ năng đọc**

- Đọc hiểu các đoạn văn bản, các bài khóa hay các bài giảng chuyên ngành.
- Rèn luyện kỹ năng đọc lướt nhanh để lấy thông tin chính cho các bài tập đọc hiểu.

- Trình bày, dịch, viết và phân tích các tài liệu có liên quan đến chuyên ngành.
- Đọc lướt các văn bản dài để xác định các thông tin cần tìm, thu thập thông tin từ nhiều phần của một văn bản, hay từ nhiều văn bản khác nhau nhằm hoàn thành các nhiệm vụ cụ thể trong bài đọc.

- Xác định được các kết luận chính được chỉ rõ ra trong các bài báo hay đoạn văn.

- Nhận biết những điểm chính được trình bày trong các bài đọc chuyên ngành.
- Có thể hiểu được các thuật ngữ Môi trường.

*** Kỹ năng nói**

- Hỏi và trả lời cũng như thảo luận về những kiến thức chuyên ngành.
- Tóm tắt được những bài khóa.
- Trình bày ý kiến cá nhân về những chủ đề của bài học.
- Thảo luận hoặc thuyết trình theo nhóm về đề tài được giao.

*** Kỹ năng viết**

- Rèn kỹ năng viết thông qua các bài tập trong phần luyện viết.
- Viết đoạn văn ngắn hoặc tóm tắt chủ đề vừa học.
- Truyền đạt thông tin và ý tưởng về các đề tài cụ thể hay trừu tượng, kiểm tra thông tin, yêu cầu lấy thông tin hay giải thích vấn đề với độ chính xác phù hợp.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Xác định được tầm quan trọng của môn học; tự giác trong học tập và trung thực trong thi cử.

- Thực hiện nghiêm túc thời gian biểu, làm việc và nộp bài đúng hạn.

- Phát huy tối đa khả năng sáng tạo khi thực hiện các hoạt động trên lớp cũng như ở nhà.

- Chủ động đặt câu hỏi về những thắc mắc của mình; khích lệ sinh viên hỏi đáp và nhận xét đánh giá.

- Nâng cao kỹ năng làm việc nhóm và kỹ năng thuyết trình bằng tiếng Anh (sử dụng từ ngữ đơn giản và ngôn từ rõ ràng); tăng cường tính chủ động, tích cực trong các hoạt động thảo luận trên lớp.

- Phát huy tối đa tinh thần tự học thông qua nghiên cứu tài liệu, tìm tòi sáng tạo các nguồn sách để đọc thêm và các tài liệu trên mạng Internet ...; biết chia sẻ thông tin với bạn bè và giáo viên.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về từ vựng, các thuật ngữ chuyên ngành, cách sử dụng từ điển tiếng Anh chuyên ngành trong một số bài đọc về khoa học môi trường, khí quyển, năng lượng, xử lý ô nhiễm môi trường, tái chế rác thải và phát triển bền vững; rèn luyện một số kỹ năng nhận thức (phân tích, đánh giá vấn đề); kỹ năng làm việc theo nhóm (tự hoạch định công việc, tranh luận, thảo luận..); kỹ năng đọc hiểu và miêu tả biểu đồ chuyên ngành. Ngoài ra, còn rèn luyện kỹ năng đọc hiểu tài liệu tiếng Anh chuyên ngành và tăng cường tính tự giác trong quá trình tự học của sinh viên thông qua các tài liệu tham khảo trên Internet.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Richard Lee (2009), *English for Environmental science*, Garnet Publishing Ltd.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Daniel D. Chiras, Environmental Sciences, University of Denver.

2. Lê Thanh Huyền & Nguyễn Thị Thanh Xuân. Hunre (2010). English for Environmental Sciences. Lưu hành nội bộ. Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

3. ĐH Kỹ thuật Công nghệ HCM (2006), English for Environmental Studies.

4. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội (2001), Từ điển Môi trường và Phát triển Bền vững Anh Việt và Việt Anh.

5. David D.Kemp (1998), The Environment Dictionary, Library of Congress Cataloguing in Publication Data.

6. Peter Collin (2004), Dictionary of Environment and Ecology, Bloomsbury Publishing Plc.

* Các websites

1. <http://window2universe.org/earth>

2. <http://Vnwaste.com/Homepage/News>

3. <http://cdc.gov/healthywater/drinking>

4. <http://www.wastemanagement.in>

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức dạy dưới các hình thức chủ yếu như: Thuyết trình, bản đồ tư duy, làm việc nhóm, dạy học thực hành, đàm thoại, tình huống, tự học

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Thực hiện đầy đủ nhiệm vụ của môn học được ghi trong đề cương môn học;
- Tham dự đầy đủ các buổi học, tích cực tham gia vào bài giảng;
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra đánh giá thường xuyên và định kì;
- Chuẩn bị bài trước khi đến lớp theo hướng dẫn trong đề cương môn học; nộp bài đúng thời hạn do GV yêu cầu.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% .

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo chế độ hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần.

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%. Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
MODULE 1. ENVIRONMENTAL SCIENCE	2	2	2	1	7	14	
1.1. Vocabulary and writing 1.2. Listening and speaking 1.3. Reading comprehension							<ul style="list-style-type: none"> - Tra nghĩa một số từ chuyên ngành bằng tiếng Anh. - Trả lời câu hỏi: What's environmental science? - Tóm tắt và dịch bài đọc: What do environmental scientists do?
MODULE 2.	2	2	2	1	7	14	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
ATMOSPHERE							
2.1. Vocabulary and writing 2.2. Listening and speaking 2.3. Reading comprehension							<ul style="list-style-type: none"> – Tra nghĩa một số từ chuyên ngành bằng tiếng Anh. – Nghe bài giảng về cấu tạo và thành phần của bầu khí quyển, chọn từ thích hợp để điền vào chỗ trống. – Thảo luận hai câu hỏi sau theo cặp/nhóm: <ul style="list-style-type: none"> 1. What does the atmosphere consist of? 2. How many layers are there in the atmosphere? What are they? – Tóm tắt và dịch bài đọc: The atmosphere
MODULE 3.ENERGY	2	2	2	1	7	14	
3.1. Vocabulary and writing 3.2. Listening and speaking 3.3. Reading comprehension							<ul style="list-style-type: none"> – Quan sát tranh trang 38 trong giáo trình và chuẩn bị câu hỏi 1-3. – Đọc bài khóa về Energy resources và chuẩn bị các câu hỏi cho trước. – Quan sát biểu đồ và trả lời 2 câu hỏi trang 38 của giáo trình.
MODULE 4.DEALING WITH POLLUTION	2	2	1	1	6	12	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4.1. Vocabulary and speaking 4.2. Reading comprehension and writing 4.3. Consolidation and test 1							<ul style="list-style-type: none"> – Đọc đoạn văn ngắn về ô nhiễm trang 78 trong giáo trình; sử dụng từ điển để tra nghĩa các từ được in đậm. – Sử dụng các từ đã học để hoàn thành bảng trang 78 trong giáo trình. – Tóm tắt và dịch bài đọc: Dealing with pollution.
TEST 1			1		1	2	
MODULE 5.RECYCLING WASTE	2	2	2	1	7	14	
5.1. Vocabulary and writing 5.2. Listening and speaking 5.3. Reading comprehension							<ul style="list-style-type: none"> – Đọc bài khóa, quan sát biểu đồ trang 55 trong giáo trình và thảo luận các giai đoạn của tái chế nhựa theo nhóm. – Tóm tắt và dịch bài đọc: Recycling waste. – Xem trước bảng kí hiệu viết tắt; quan sát tranh và hoàn thành sơ đồ tái chế.
MODULE 6.SUSTAINABLE DEVELOPMENT	2	2	2	1	7	14	
6.1. Vocabulary and							– Tra nghĩa các từ mới

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
writing 6.2. Listening and speaking 6.3. Reading comprehension							và đặt câu với các từ đó. – Trả lời câu hỏi: What is sustainable development? – Thảo luận các câu hỏi theo nhóm.
REVISION	1			1	2	4	
TEST 2			1		1	2	– Ôn tập theo nội dung cho trước.
Tổng cộng	13	12	13	7	45	90	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra; TH: Thực hành

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Kỹ thuật xử lý nước cấp**
 - Tiếng Anh: **Water supply treatment and engineering**
- Mã học phần: MTCN2507
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghệ <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Quá trình và thiết bị chuyển khối; Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
 - Bài tập, thảo luận: 08 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: trình bày được các sơ đồ dây chuyền công nghệ và các phương pháp xử lý nước cấp truyền thống từ các nguồn nước mặt hoặc nước ngầm, lựa chọn, tính toán và thiết kế được các công trình đơn vị trong một dây chuyền công nghệ xử lý nước.

- *Về kỹ năng:* Vận dụng được kỹ năng đọc tài liệu thiết kế, biết vận dụng tiêu chuẩn quy chuẩn, các kỹ thuật tính toán trong quá trình lựa chọn dây chuyền công nghệ và lập thuyết minh tính toán thiết kế một trạm xử lý nước truyền thống

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:* Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực thiết kế, xây dựng các trạm xử lý nước cấp; có khả năng phân tích vấn đề chuyên môn nghiệp vụ trong vận hành công trình xử lý nước cấp; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật trong quá trình thiết kế, lắp đặt và vận hành các trạm xử lý nước cấp; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần Kỹ thuật xử lý nước cấp sẽ cung cấp cho sinh viên các nội dung tổng thể về một hệ thống xử lý nước cấp từ việc đánh giá nguồn nước để lựa chọn sơ đồ dây chuyền công nghệ, phương pháp, kỹ thuật xử lý nước đến việc tính toán thiết kế từng công trình đơn vị trong một trạm xử lý nước.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Trịnh Xuân Lai, 2011, *Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp*. NXB Xây dựng.
2. Nguyễn Ngọc Dung, 2011, *Xử lý nước cấp*. Nhà xuất bản Xây dựng.
3. Trịnh Xuân Lai, 2008, *Tính toán các công trình xử lý và phân phối nước cấp*. NXB Xây dựng.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Trần Hiếu Nhuệ, 2012, *Cấp thoát nước*, NXB Khoa học Kỹ thuật
2. Các tiêu chuẩn nhà nước Việt Nam về môi trường- T1. Chất lượng nước.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Tùng cặp Học dựa trên vấn đề Hoạt động nhóm
/Chia sẻ

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/ thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Nghe giảng bài, làm bài tập, thảo luận nhóm, tham gia đầy đủ các buổi thuyết trình và kiểm tra

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (tiết)				Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
CHƯƠNG 1: NƯỚC THIÊN NHIÊN – CƠ SỞ LỰA CHỌN PHƯƠNG PHÁP VÀ DÂY CHUYỀN XỬ LÝ NƯỚC	3,0		1,0	4	8	
1.1. Đặc điểm, thành phần, tính chất của nước mặt và nước ngầm dùng làm nước cấp	1,0		0,5	1,5	3	Đọc tài liệu (1) (2) Chuẩn bị câu hỏi: Trình bày thành phần, tính chất của nước mặt và nước ngầm dùng làm nước cấp.
1.2. Nồng độ giới hạn cho phép của các chất độc hại trong nguồn nước cấp	1,0			1	2	Đọc tài liệu (1) Chuẩn bị câu hỏi: Các chất độc hại cần quan tâm trong xử lý nước cấp là những chất nào. Nêu nồng độ giới hạn cho phép của các chất độc hại trong nguồn nước cấp.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (tiết)				Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
1.3. Một số thông số đánh giá chất lượng nước	1,0		0,5	1,5	3	Đọc tài liệu (1) Chuẩn bị câu hỏi: Trình bày các thông số đánh giá chất lượng nước.
CHƯƠNG 2. CÁC PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ NƯỚC CẤP	14,0	3,0	4,0	21	42	
2.1. Các nguyên tắc lựa chọn phương pháp xử lý nước	1,0		1,0	2	8,0	Đọc tài liệu (1) Chuẩn bị câu hỏi: Trình bày các nguyên tắc lựa chọn phương pháp xử lý nước.
2.2. Phương pháp keo tụ	2,0			2	4,0	Đọc tài liệu (1) (2) (3) Chuẩn bị câu hỏi: Nêu nguyên lý của quá trình keo tụ? Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình keo tụ.
2.3. Lắng nước	2,0		1,0	3	6,0	Đọc tài liệu (1) (3) Chuẩn bị câu hỏi: Lắng trong là gì? Nêu nguyên lý của quá trình lắng trong. Trình bày cấu tạo và nguyên lý hoạt động các thiết bị lắng. Nêu ưu nhược điểm của từng loại.
2.4. Lọc nước	3,0	1,0		4	8,0	Đọc tài liệu (1) (3) Chuẩn bị câu hỏi:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (tiết)				Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
						Nêu nguyên lý của quá trình lọc nước? Có mấy dạng bể lọc? Vẽ hình nêu cấu tạo và nguyên lý hoạt động của từng loại bể lọc.
2.5. Xử lý sắt và mangan	3,0	1,0		4	8,0	Đọc tài liệu (1) (3) Chuẩn bị câu hỏi: Sắt và mangan tồn tại ở trong nước dưới dạng nào? Nêu các phương pháp xử lý.
2.6. Khử trùng nước	1,0			2	4,0	Đọc tài liệu (1) (2) Chuẩn bị câu hỏi: Có các phương pháp khử trùng nào? Khử trùng bằng cách nào đang được sử dụng phổ biến tại VN. Nêu ưu nhược điểm của phương pháp đó.
2.7 Một số phương pháp xử lý khác	2,0	1,0	1,0	4	8,0	Đọc tài liệu (1) (2) (3) Chuẩn bị câu hỏi: Nêu một số phương pháp xử lý đặc biệt?
Kiểm tra			1,0	1,0	2,0	
CHƯƠNG 3. QUY HOẠCH TỔNG THỂ	2,0		2,0	4,0	8,0	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học					Yêu cầu sinh viên chuẩn bị trước khi đến lớp
	Lên lớp (tiết)				Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
TRẠM XỬ LÝ NƯỚC						
3.1 Lựa chọn vị trí trạm xử lý nước	1,0		1,0	2	4,0	Đọc tài liệu (1): Chuẩn bị câu hỏi: Các yếu tố cần quan tâm khi lựa chọn vị trí trạm xử lý nước?
3.2 Bố trí quy hoạch mặt bằng trạm xử lý nước cấp	1,0		1,0	2	4	Đọc tài liệu (1): Chuẩn bị câu hỏi: Bố trí mặt bằng trạm xử lý nước cần quan tâm đến những công trình nào? Vị trí của các công trình được bố trí trong trạm xử lý.
<i>Kiểm tra</i>			1	1	2	
TỔNG SỐ	20,0	4,0	6,0	30,0	60,0	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Kỹ thuật xử lý nước thải**
 - Tiếng Anh: **WastewaterTreatmentEngineering**
- Mã học phần: MTCN2508
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 28 tiết
 - Bài tập: 15 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn công nghệ môi trường, Khoa môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* trình bày được các loại nguồn nước, các tiêu chuẩn và quy chuẩn đánh giá chất lượng nguồn nước, các biện pháp kiểm soát ô nhiễm nước, lựa chọn được phương pháp xử lý phù hợp với đối tượng nước cần xử lý
- *Về kỹ năng:* có khả năng đề xuất tính toán và xác định được các biện pháp kiểm soát chất lượng nước, các thông số cần thiết để tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước.
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực kỹ thuật xử lý nước thải; có năng lực đưa ra các sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ về thiết kế - lắp đặt – vận hành trạm xử lý nước thải; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

+ Có khả năng đưa ra được đánh giá, phán đoán nguyên nhân sự cố, đề xuất được các giải pháp phức tạp về mặt kỹ thuật trong quá trình vận hành trạm xử lý nước thải; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản nhất thuộc lĩnh vực xử lý nước thải dân dụng, gồm 2 phần:

- Phần 1: những vấn đề chung về xử lý nước thải đề cập tới những vấn đề về nguồn gốc, đặc điểm và tính chất của nước thải, ô nhiễm và bảo vệ nguồn nước, các sơ đồ công nghệ xử lý nước thải.

- Phần 2: các quá trình và các công trình xử lý nước thải dân dụng và xử lý bùn cặn nước thải

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Trần Hiếu Nhuệ, 2001. *Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp*. NXB Khoa học kỹ thuật.
2. Lê Ngọc Thuần, 2012. *Xử lý nước thải đô thị*. Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
3. Trần Đức Hạ, 2006. *Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô nhỏ và vừa*. NXB Khoa học kỹ thuật.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Phước Dân, Tôn Thất Lăng, Nguyễn Thị Minh Sáng, 2007, *Giáo trình Kỹ thuật xử lý nước cấp và nước thải*. NXB Bản đồ.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên vấn đề Hoạt động nhóm
/Chia sẻ

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Yêu cầu sinh viên tham gia đầy đủ và tích cực các bài giảng trên lớp; chuẩn bị bài trước buổi học làm tiểu luận; đọc đủ tài liệu tham khảo.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG	9	1		10	20	Đọc chương 1,2 TLC1; chương 2 TLC2
1.1. Đặc điểm của nước thải <i>1.1.1. Nguồn gốc và lưu lượng nước thải</i> <i>1.1.2. Thành phần và tính chất nước thải</i>	3			3	6	
1.2. Đánh giá mức độ ô nhiễm cần xử lý <i>1.2.1. Dấu hiệu nguồn nước bị nhiễm bẩn</i> <i>1.2.2. Các tiêu chuẩn để quản lý môi trường nước</i> <i>1.2.3. Nguyên tắc xả nước thải vào nguồn nước</i> <i>1.2.4. Xác định mức độ xử lý nước thải</i>	3	1		4	6	
1.3. Công nghệ xử lý nước thải	3			3	8	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.3.1. Các phương pháp xử lý 1.3.2. Các công đoạn xử lý nước thải 1.3.3. Sơ đồ công nghệ chung xử lý nước thải						
Chương 2. XỬ LÝ NƯỚC THẢI BẰNG BIỆN PHÁP CƠ HỌC	5	4		9	18	
2.1. Song chắn rác và lưới lọc	1	0,5		1,5	3	Đọc chương 3, TLC1; chương 4 TLC2
2.2. Bể lắng cát						
2.3. Bể tuyển nổi tách dầu, mỡ	1	0,5		1,5	3	
2.4. Bể điều hòa lưu lượng và chất lượng						
2.5. Bể lắng	3	3		6	12	
Chương 3. XỬ LÝ NƯỚC THẢI BẰNG BIỆN PHÁP SINH HỌC	8	4		13	26	
3.1. Các công trình xử lý trong điều kiện tự nhiên 3.1.1. Ao hồ sinh học 3.1.2. Cánh đồng tưới, cánh đồng lọc	0,5	0,5		2	4	Đọc chương 5, TLC1, đọc chương 8 TLC2
3.2. Các công trình xử lý trong điều kiện nhân tạo						Đọc chương 6, TLC1; chương 5 và 6 TLC2
3.2.1. Bể sinh học hiếu khí (Aerotan)	3	1,5		4,5	9	
3.2.2. Bể lọc sinh học (biofilter)	2	1		3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.2.3. Bể xử lý kỵ khí dòng chảy ngược-UASB	2	1		3	6	
3.2.4. Xử lý kỵ khí qua lớp vật liệu lọc nổi	0,5			0,5	1	Đọc chương 5 TLC2
Kiểm tra			1	1	2	
Chương 4. PHƯƠNG PHÁP HÓA HỌC VÀ HÓA LÝ	2	1		3	24	
4.1. Phương pháp hóa-lý 4.1.1. Keo tụ tạo bông 4.1.2. Phương pháp trung hòa 4.1.3. Phương pháp oxy hóa khử 4.1.4. Phương pháp điện hóa		0,5		1,5	3	Đọc chương 9, chương 10, TLC2
4.2. Phương pháp khác 4.2.1. Phương pháp hấp phụ, hấp thụ 4.2.2. Phương pháp trao đổi ion 4.4.3. Phương pháp tách bằng màng	1	0,5		1,5	3	
Chương 5. KHỬ TRÙNG NƯỚC THẢI	2	1		3	6	
5.1. Các phương pháp khử trùng	1	0,5		1,5	3	Đọc chương 7 TLC 1; chương 12 TLC2
5.2. Máng trộn, bể tiếp xúc, công xả nước thải ra nguồn	1	0,5		1,5	3	
Chương 6. PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ Bùn	2	1		3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
THẢI						
6.1. Đặc tính của bùn cặn và các phương pháp xử lý	0,5			0,5	1	Đọc chương 4 TLC1 Chương 13 TLC2
6.2. Các công trình và thiết bị xử lý bùn cặn 6.2.1. Công trình lắng đợt 1 kết hợp lên men bùn cặn 6.2.2. Bể mê tan 6.2.3. Bể nén bùn 6.2.4. Làm khô bùn cặn	1,5	1		2,5	5	
Bài tập tổng hợp		3		3	6	
Kiểm tra			1	1	2	
Tổng	28,0	15,0	2,0	45,0	90,0	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

SYLLABUS

1. General information

- Name of course: **Wastewater Treatment Engineering**
- Code: MTCN2508
- Number of Credits: 3
- Subjects of course:
- Simultaneous courses: bachelor’s degree, major in environmental engineering technology
- Position of the course in the training program

General education <input type="checkbox"/>		Professional education <input checked="" type="checkbox"/>				Practice and graduation thesis <input type="checkbox"/>
		Basic <input type="checkbox"/>		Specialized <input checked="" type="checkbox"/>		
Mandatory <input type="checkbox"/>	Elective <input type="checkbox"/>	Mandatory <input type="checkbox"/>	Elective <input type="checkbox"/>	Mandatory <input checked="" type="checkbox"/>	Elective <input type="checkbox"/>	

- Prerequisite:
- Course organization: 45 credit hours
 - + Theoretical lectures: 28 credit hours
 - + Exercises: 15 credit hours
 - + Tests: 02 credit hours
 - + Self-study: 90 hours
- Department in charge: Faculty of Environment/Department of Environmental Technology

2. Course Objectives

Upon completion of the course, students are expected to:

- *Knowledge outcomes:* Present the types of wastewater receiving bodies, standards and norms for assessing the quality of wastewater receiving bodies, measures for water pollution controlling, select the treatment method suitable to the wastewater that is necessary to be treated.

- *Skill outcomes:* Having ability to propose the calculations and determine the measures for water quality controlling, necessary parameters for designing the facilities in wastewater treatment system.

* *Attitudes*

- Autonomy and responsibility capacity:

+ Having the leading and professional competence in the field of environmental engineering technology; having initiatives in order to implement assigned tasks; having ability to be self-directed and adapt to different working environments; self-studying and accumulating knowledge and experience to improve professional qualifications;

+ Being able to draw conclusions about common professional and business issues and a number of complicated technical issues; capable of planning, coordinating and promoting collective wisdom;

+ Having ability to evaluate and improve professional activities at the medium scale.

3. Course Description

The course provides the basic knowledge of civil wastewater treatment, including 2 parts:

- Part 1: General issues of wastewater treatment: Addressing the issues of sources, characteristics and properties of wastewater, water source pollution and protection, wastewater treatment technologies.

- Part 2: Civil wastewater and sludge treatment processes and facilities.

4. Studying materials

4.1. Required textbooks

1. Tran Hieu Nhue, 2001. *Sewerage and Industrial wastewater treatment*, Science and Technics publishing house
2. Le Ngoc Thuan, 2012. *Municipal wastewater treatment*. Hanoi University of Natural Resources and Environment.
3. Tran Duc Ha, 2006. *Urban wastewater treatment*, Science and Technics publishing house

4.2. Additional textbooks

1. Nguyen Phuoc Dan, Ton That Lang, Nguyen Thi Minh Sang, 2007. *Textbook on Water supply and Wastewater treatment engineering*. Mapping publishing house.

5. Teaching and Studying Methods

Presentation Brainstorming Pair /Share Studying based on problems Group activities

Playing role Studying based on projects Simulation Case study Thesis / practice

6. Student's assignment

- The students are required to fully and actively participate in lectures in the class; prepare lessons before essay classes; read additional textbooks.

- Conditions for participating in the course final exam: ensuring at least 70% class hours.

7. Grading

The score is in the grade of 10, then be converted to a letter grade and grade of 4 according to current regulations.

8. Course Evaluation

8.1. Midterm Exams: 40%; Including 02 scores, factor 1

Evaluation form:

Writing Multiple choice Group discussion Major assignment Practice Others

8.2. Final Exam: 60%

- Evaluation form:

Writing Multiple choice test Oral exam Practice

9. Detailed contents of the course

Content	Teaching and Studing Activities					Student activities
	Teaching Activities				Self-study (credit hour)	
	Lecture (credit hour)	Assignment (credit hour)	Discussion, tests (credit hour)	Total		
Chapter 1: Overview	9,0	1,0		10,0	20,0	
1.1 Wastewater characteristics 1.1.1. Sources and capacity of wastewater 1.1.2. Components and characteristics of wastewater	3,0			3,0	6,0	Chapter 1,2 of Required textbook (1), Chapter 2 of Required textbook (2)
1.2. Assessment of pollution level to be treated 1.2.1. Signs of						

Content	Teaching and Studing Activities					Student activities
	Teaching Activities				Self-study (credit hour)	
	Lecture (credit hour)	Assignment (credit hour)	Discussion, tests (credit hour)	Total		
contaminated wate						
1.2.2. Environmental management standards 1.2.3. Principles of discharging wastewater into receiving bodies 1.2.4. Determination of wastewater treatment level	3,0	1,0		4,0	6,0	
1.3. Wastewater treatment technology <i>1.3.1. Treatment methods</i> <i>1.3.2. Wastewater treatment steps</i> <i>1.3.3. General wastewater treatment technological lines.</i>	3,0			3,0	8,0	
Chapter 2: Mechanical wastewater treatment	5,0	4,0		9,0	18,0	
2.5. Bar screen and Fine screen	1,0	0,5		1,5	3,0	Chapter 3 of Required

Content	Teaching and Studing Activities					Student activities
	Teaching Activities				Self-study (credit hour)	
	Lecture (credit hour)	Assignment (credit hour)	Discussion, tests (credit hour)	Total		
2.6. Grit chamber						textbook (1), Chapter 4 of Required textbook (2)
2.7. Flootation and grease separation chamber	1,0	0,5		1,5	3,0	
2.8. Regulation tank						
2.9. Settling tank	3,0	3,0		6,0	12,0	
Chapter 3: Biological wastewater treatment	9,0	4,0		13,0	26,0	
3.1. Natural biological wastewater treatment facilities 3.1.1. Biological pond 3.1.2. Wetland	1,5	0,5		2,0	4,0	Chapter5 of Required textbook (1), Chapter 8 of Required textbook (2)
3.2. Artificial wastewater treatment facilities						Chapter 6 of Required textbook (1), Chapter 5, 6 of Required textbook (2)
3.2.1. Aerotank	3,0	1,5		4,5	9,0	
3.2.2. Biofilter	2,0	1,0		3,0	6,0	
3.2.3. UASB	2,0	1,0		3,0	6,0	
3.2.4. Anaerobic treatment	0,5			0,5	1,0	Chapter 5 of Required

Content	Teaching and Studing Activities					Student activities
	Teaching Activities				Self-study (credit hour)	
	Lecture (credit hour)	Assignment (credit hour)	Discussion, tests (credit hour)	Total		
through floating materials						textbook (2)
Chapter 4: Chemical and physicochemical wastewater treatment	2,0	1,0		3,0	6,0	
4.1. Physicochemical methods 4.1.1. <i>Coagulation and Flocculation</i> 4.1.2. <i>Neutralization</i> 4.1.3. <i>Redox</i> 4.1.4. <i>Electrochemical method</i>		0,5		1,5	3,0	Chapter 9, 10 of Required textbook (2)
4.2. Other methods 4.2.1. <i>Absorb and adsorb method</i> 4.2.2. <i>Ion exchange method</i> 4.2.3. <i>Membrane method</i>	1,0	0,5		1,5	3,0	
Chapter 5: Disinfection	1	1		2	4	
5.1. Disinfection methods	0,5	0,5		1,0	2	Chapter 7 of Required textbook (1),

Content	Teaching and Studing Activities					Student activities
	Teaching Activities				Self-study (credit hour)	
	Lecture (credit hour)	Assignment (credit hour)	Discussion, tests (credit hour)	Total		
						Chapter 12 of Required textbook (2)
5.2. Mixing trough, contact tank, outlet to the receiving body	0,5	0,5		1,0	2	
Chapter 6: Sludge treatment method	2	1		3	6	
6.1. Sludge properties and treatment methods	0,5			0,5	1	Chapter 4 of Required textbook (1), Chapter 13 of Required textbook (2)
6.2. Sludge treatment facilities and equipment 6.2.1. Primary settling tank combined with sludge fermentation 6.2.2. Digestion tank (Methane) 6.2.3. Sludge thickener 6.2.3. Sludge dryer	1,5	1		2,5	5	

Content	Teaching and Studing Activities					Student activities
	Teaching Activities				Self-study (credit hour)	
	Lecture (credit hour)	Assignment (credit hour)	Discussion, tests (credit hour)	Total		
General exercise		3,0		3,0	6,0	
<i>Test</i>			2	2,0	4,0	
<i>Total</i>	28	15	2	45	90	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Kỹ thuật xử lý khí thải**
 - Tiếng Anh: **Exhaust Gas Treatment Engineering**
- Mã học phần: MTCN2509
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Quá trình và thiết bị chuyển khối, Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 29 tiết
 - Bài tập: 14 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Hiểu và phân biệt được các nguồn phát sinh khí thải.
 - + Hiểu và phân biệt được đặc điểm, tính chất các mô hình phát tán khí thải
 - + Hiểu được cấu tạo, hoạt động, phạm vi áp dụng, ưu nhược điểm các thiết bị xử lý bụi

+ Hiểu được cấu tạo, hoạt động, phạm vi áp dụng, ưu nhược điểm của các phương pháp xử lý khí thải, các sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý khí thải.

- Về kỹ năng:

+ Vận dụng được công thức và các yêu cầu trong quy chuẩn kỹ thuật quốc gia để xác định hiệu quả xử lý khí thải cho các điều kiện thực tế khác nhau.

+ Tính toán được nồng độ chất ô nhiễm ở những vị trí khác nhau theo các mô hình phát tán khí thải khác nhau.

+ Biết phân tích được ưu nhược điểm, phạm vi áp dụng của các hệ thống xử lý khí thải

+ Biết đề xuất dây chuyền công nghệ xử lý khí thải cho một công trình dân dụng và công nghiệp.

+ Tính toán, thiết kế được một số thiết bị xử lý bụi, khí thải

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực phòng ngừa ô nhiễm không khí và xử lý khí thải công nghiệp; có khả năng đưa ra các sáng kiến cải tiến kỹ thuật trong quá trình vận hành hệ thống xử lý khí thải; có khả năng tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên sâu trong thiết kế và vận hành các hệ xử lý khí thải, các biện pháp phòng ngừa ô nhiễm không khí thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể trong việc giải quyết các vấn đề liên quan đến hệ thống xử lý khí thải và phòng ngừa ô nhiễm không khí;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Những vấn đề chung về ô nhiễm không khí
- Tính toán lan truyền ô nhiễm không khí
- Tính toán thiết kế hệ thống xử lý bụi
- Tính toán thiết kế hệ thống xử lý khí thải

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Thu Huyền, Mai Quang Tuấn (2013), *Kỹ thuật xử lý khí thải*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
2. Trần Ngọc Chân (2001), *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải*, Tập 1, 2, 3 Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội.
3. Trần Hồng Côn (2009), *Cơ sở công nghệ xử lý khí thải*, NXB Khoa học và công nghệ

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Duy Động, 2009. *Thông gió và kỹ thuật xử lý khí thải*. Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp /Chia sẻ Học dựa trên vấn đề Hoạt động nhóm

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/ thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng, thảo luận nhóm, tham gia các hoạt động học tập theo hướng dẫn
- Bài tập: làm đầy đủ bài tập và các bài thảo luận nhóm theo yêu cầu
- Dụng cụ học tập: bút, thước, vở.
- Tự học: đọc, hiểu tài liệu, chuẩn bị bài theo yêu cầu
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ	4	1		5	10	
1.1. Khái niệm cơ bản về không khí	0,5			1	2	TLC(1), Chương 1
1.2. Cấu tạo của khí quyển	1			1	2	TLC(1), Chương 1
1.3. Các nguồn gây ô nhiễm không khí	0,5			1	2	TLC(1), Chương 1

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.4. Các QCVN có liên quan	1			0,5	1	TLC(1), Chương 1
1.5. Cách xác định tải lượng chất ô nhiễm	1	1		1,5	3	TLC (1), Chương 1
Chương 2. TÍNH TOÁN LAN TRUYỀN Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ	7	3		10	20	
2.1. Chuyển động của lớp không khí sát mặt đất	1			1	2	TLC(1), Chương 2
2.2. Độ cao nâng của luồng khói	1			1	2	TLC(1), Chương 2
2.3. Phân loại nguồn cao nguồn thấp	1			1	2	TLC(1), Chương 2
2.4. Tính toán khuếch tán chất ô nhiễm từ nguồn điểm cao	1	1		2	4	TLC(1), Chương 2
2.5. Tính toán khuếch tán chất ô nhiễm từ nguồn điểm thấp	1	1		2	4	TLC(1), Chương 2
2.6. Mô hình khuếch tán với nguồn đường	0,5			1	2	TLC(1), Chương 2
2.7. Mô hình khuếch tán với nguồn mặt	0,5			0,5	1	TLC(1), Chương 2
2.8. Khuếch tán bụi	0,5	1		1,5	3	TLC(2), Chương 2
Chương 3: Xử lý bụi	6	3		9	18	
3.1. Các khái niệm cơ bản	1			1	2	TLC(1), Chương 3
3.2. Xử lý bụi theo phương pháp trọng lực, quán tính, ly tâm	2	1		2	4	TLC(1), Chương 3
3.3. Lưới lọc bụi	1	0,5		1,5	3	TLC(1), Chương 3
3.4. Thiết bị thu bụi tĩnh	1	0,5		1,5	3	TLC(1), Chương 3

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
điện						
3.5. Thiết bị thu bụi theo phương pháp ướt	1	1		3	6	TLC(1), Chương 3
Kiểm tra			1	1	2	
Chương 4: Xử lý khí thải bằng phương pháp hấp thụ	5	3		8	16	
4.1. Cơ sở lý thuyết	1			1	2	TLC(1), Chương 4
4.3. Hấp thụ SO ₂	1	1		2	4	TLC(1), Chương 4
4.4. Xử lý H ₂ S bằng hấp thụ	1	1		2	4	TLC(1), Chương 4
4.5. Xử lý NO _x	1	1		2	4	TLC(1), Chương 4
4.6. Xử lý các khí thải khác bằng phương pháp hấp thụ	1			1	2	TLC(1), Chương 4
Chương 5: Xử lý khí thải bằng phương pháp hấp phụ	5	1		6	12	Tài liệu (3)
5.1. Cơ sở lý thuyết	1			1	2	
5.2. Xử lý SO ₂ bằng phương pháp hấp phụ	1	0,5		1,5	3	Tài liệu (3)
5.3. Xử lý H ₂ S bằng phương pháp hấp phụ	2	0,5		2,5	5	Tài liệu (3)
5.4. Xử lý các khí khác bằng phương pháp hấp phụ	1			1	2	Tài liệu (3)
Chương 6: Xử lý khí thải bằng phương pháp đốt, xúc tác và điều chỉnh quá trình cháy	2	1		3	6	Tài liệu (3)
6.1. Xử lý khí thải bằng phương pháp đốt	1	0,5		1,5	3	
6.2. Xử lý khí thải bằng	1	0,5		1,5	3	Tài liệu (3)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
điều chỉnh quá trình cháy						
Kiểm tra			1	2	4	Tài liệu (1), (2), (3)
Cộng	29	14	2	45	90	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Quản lý môi trường**
 - Tiếng Anh: **Environmental Management**
- Mã học phần: MTQM2503
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghệ <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Cơ sở khoa học Môi trường, Hệ thống cơ sở pháp lý về môi trường
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 18 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 11 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Quản lý môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: trình bày được các kiến thức cơ bản về quản lý môi trường, các công cụ quản lý môi trường đang được áp dụng trên thế giới và Việt Nam; xác định và áp dụng các công cụ quản lý môi trường công cụ luật pháp chính sách, công cụ kinh tế, công cụ kỹ thuật, công cụ phụ trợ vào thực tế để quản lý các thành phần môi trường hiệu quả.

- *Về kỹ năng*: áp dụng các công cụ quản lý môi trường như: công cụ luật pháp chính sách, công cụ kinh tế, công cụ kỹ thuật, công cụ phụ trợ vào thực tế để quản lý các thành phần môi trường hiệu quả.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*: Biết tích hợp kiến thức quản lý môi trường trong quản lý, kiểm soát ô nhiễm. Có khả năng tích lũy, nâng cao kiến thức chuyên môn, nghiệp vụ về quản lý môi trường trong các học phần chuyên ngành.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: các nguyên tắc quản lý môi trường, Tổ chức quản lý nhà nước về môi trường. Học phần cũng trình bày các công cụ quản lý môi trường trên thế giới và ở Việt Nam như công cụ luật pháp chính sách, công cụ kinh tế, công cụ kỹ thuật quản lý và công cụ phụ trợ. Ngoài ra, học phần đưa ra hướng dẫn cơ bản để sinh viên vận dụng các công cụ quản lý môi trường để quản lý các thành phần môi trường cụ thể hiệu quả.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Lưu Đức Hải, Phạm Thị Việt Anh, Nguyễn Thị Hoàng Liên, Vũ Quyết Thắng (2008), *Cẩm nang Quản lý môi trường*, NXB Giáo dục.

2. Nguyễn Văn Phước, Nguyễn Thị Vân Hà (2010), *Quản lý chất lượng môi trường*, NXB Xây dựng

3. Lưu Đức Hải (2007), *Quản lý môi trường cho sự phát triển bền vững*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Các văn bản luật và dưới luật liên quan tới bảo vệ môi trường như:

- Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam 2014 số 55/QH14/2014

- Nghị định 21/2013/NĐ-CP, ngày 04/3/2013 quy định Chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của Bộ Tài nguyên và Môi trường....

- Các báo cáo môi trường quốc gia

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên vấn đề Hoạt động nhóm

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/ thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên phải tham dự đầy đủ các buổi học trên lớp. Trường hợp nghỉ phải được sự đồng ý theo quy định.

- Sinh viên sẽ làm việc nhóm, thảo luận và hoàn thành 01 bài báo cáo theo yêu cầu, hình thức trình bày dạng Powerpoint, báo cáo trước lớp

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. KHÁI QUÁT VỀ QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG	5		1	6	12	
1.1. Nguyên tắc và phân loại công cụ quản lý môi trường. <i>1.1.1. Khái niệm về quản lý môi trường</i> <i>1.1.2. Các nguyên tắc quản lý môi trường</i> <i>1.1.3. Phân loại công cụ quản lý môi trường</i>	2			2	4	Đọc TLC (1), trang 5-11. Khái niệm quản lý môi trường? 5 nguyên tắc quản lý môi trường 2 cách phân loại công cụ quản lý môi trường
1.2. Quản lý nhà nước về môi trường ở Việt Nam <i>1.2.1. Hệ thống tổ chức quản lý nhà nước về môi trường ở Việt Nam</i> <i>1.2.2. Nội dung quản lý nhà nước về môi trường</i>	3		1	4	8	Đọc TLC (1), trang 12-13; Sơ đồ tổ chức bộ máy quản lý nhà nước về môi trường từ TW đến địa phương Điều 139 Luật BVMT 2014
Chương 2. CÔNG CỤ QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG	9		9	18	36	
2.1. Công cụ luật pháp <i>2.1.1. Phân loại</i>	2		1	3	8	Đọc TLC (1), trang 27-34;

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2.1.2. Phạm vi áp dụng 2.1.3. Phân tích một số trường hợp điển hình						Đọc TLC (3).
2.2. Công cụ kinh tế 2.2.1. Phân loại 2.2.2. Phạm vi áp dụng 2.2.3. Phân tích một số trường hợp điển hình	3		3	6	12	Đọc TLC (1), trang 118-159.
2.3. Công cụ kỹ thuật 2.3.1. Phân loại 2.3.2. Phạm vi áp dụng công cụ 2.3.3. Phân tích một số trường hợp điển hình	2		2	4	8	
2.4. Công cụ phụ trợ 2.4.1. Phân loại 2.4.2. Phạm vi áp dụng công cụ 2.4.3. Phân tích một số trường hợp điển hình	2		2	4	8	Đọc TLC (1) trang 57-92
Kiểm tra chương 1,2			1	1	2	
Chương 3. QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG MỘT SỐ KHU VỰC ĐIỂN HÌNH	4		2	6	12	Đọc các báo cáo môi trường quốc gia
3.1. Quản lý môi trường đô thị	1		0,5	1,5	3	Sinh viên vận dụng các công cụ để áp dụng quản lý môi trường cho một khu vực cụ thể
3.2. Quản lý môi trường khu công nghiệp, khu chế xuất	1		0,5	1,5	3	
3.3. Quản lý môi trường làng nghề	0,5		0,5	1	2	
3.4. Quản lý tổng hợp lưu vực sông	0,5		0,5	1	2	
3.5. Quản lý tổng hợp đới bờ	0,5			0,5	1	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.6. Quản lý đất ngập nước	0,5			0,5	1	
Cộng	18		12	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT KẾT HỢP THỰC HÀNH**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Quan trắc và phân tích môi trường nước**
 - Tiếng Anh: **Environmental monitoring and analysis of water**
- Mã học phần: MTĐQ2507
- Số tín chỉ: 04
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Hóa học đại cương
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 60 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 23 tiết
 - Làm bài tập trên lớp: 10 tiết
 - Thảo luận: 04 tiết
 - Kiểm tra: 03 tiết
 - Thực hành: 20 tiết
- Thời gian tự học: 120 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và quan trắc môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- + Về kiến thức:
 - + Trình bày được các khái niệm cơ bản liên quan đến quan trắc môi trường.
 - + Trình bày được các bước thiết kế một chương trình quan trắc môi trường; quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường nước, nguyên tắc xác định, quy trình tiến hành,

phương pháp tính kết quả của quy trình phân tích một số thông số cơ bản trong môi trường nước.

+ Thiết kế, xây dựng được chương trình quan trắc và phân tích môi trường nước cho một số đối tượng cụ thể (nước sông, nước hồ, nước ngầm, nước thải).

Về kỹ năng:

+ Sử dụng thành thạo một số thiết bị quan trắc hiện trường;

+ Phân tích được một số các thông số cơ bản tại phòng thí nghiệm.

+ Tính toán kết quả phân tích, phân tích các dữ liệu thu được và lập được các báo cáo kết quả quan trắc và phân tích.

Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề liên quan đến kỹ thuật quan trắc và phân tích môi trường nước

3. Tóm tắt nội dung môn học

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Đại cương về quan trắc và phân tích môi trường

- Quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường nước

- Phương pháp phân tích một số chỉ tiêu trong môi trường nước

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Trương Mạnh Tiến (2005), *Quan trắc Môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội

2. Nguyễn Văn Kiệt (2006), *Quan trắc nước thải công nghiệp*, NXB Khoa học kỹ thuật.

3. Lê Đức (2004), *Một số phương pháp phân tích môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Phạm Luận (2012), *Phân tích môi trường*, ĐH KHTN-ĐH QG Hà Nội

2. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012)

3. Các thông tư qui định về qui trình quan trắc của Bộ Tài Nguyên (Thông tư số 24/2017/TT- BTNMT), các tiêu chuẩn hướng dẫn phân tích các thông số trong môi trường nước.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input checked="" type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp / Chia sẻ <input checked="" type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input type="checkbox"/>
--	-----------------------------------	--	--	---

Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập <input checked="" type="checkbox"/>
-----------------------------------	--	-----------------------------------	---	---

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên chuẩn bị bài học ở nhà theo hướng dẫn của giảng viên.
- Tại lớp, giảng viên cùng sinh viên trao đổi các vấn đề đã chuẩn bị ở nhà.
- Vận dụng các kiến thức để làm các dạng bài tập cơ bản tương ứng với từng nội dung chính của môn học.
- Sinh viên chuẩn bị bài thực hành và được GV kiểm tra trước khi vào PTN
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập môn học

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 20%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 20%

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

8.3. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi kết thúc học phần:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết môn học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)						
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG	5	5	3		13	26	
1.1.Khái niệm, mục tiêu và yêu cầu của quan trắc môi trường 1.2.Phân loại quan trắc môi trường và trạm QTMT	1				1	2	TLC (1) + (2) + (3) Đọc TLĐT (3) Đọc thông tư số 24/2017/TT-BTNMT. Đọc: Luật

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
							BVMT 2014
1.3. Tiêu chuẩn quy chuẩn môi trường <i>1.3.1. Giới thiệu chung về tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường trong môi trường nước</i> <i>1.3.2. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường nước</i> <i>1.3.3. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng xả thải</i> <i>1.3.4. Tiêu chuẩn quốc gia về phương pháp lấy mẫu và bảo quản mẫu.</i> <i>1.3.5. Tiêu chuẩn quốc gia về phương pháp phân tích các thông số của môi trường</i>	3	4	2		9	18	Đọc TLĐT (3): Đọc các TC, QCKTMT liên quan
1.4. QA/QC trong quan trắc và phân tích môi trường <i>1.4.1. Khái niệm QA, QC</i> <i>1.4.2. Các hoạt động để thực hiện QA</i> <i>1.4.3. Các hoạt động để thực hiện QC</i>	1	1	1		3	6	Đọc TLĐT (3) Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT - Liệt kê các bước thiết kế một chương trình QTMT?
Chương 2. QUY TRÌNH KỸ THUẬT QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG NƯỚC	3		2	2,5	7,5	15	
2.1. Các loại mẫu nước và đặc điểm	1				1	2	Đọc TLĐT (3) - Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT
2.2. Thiết bị lấy mẫu nước và	1				1	2	Đọc hướng dẫn

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
thiết bị đo nhanh một số thông số tại hiện trường							sử dụng thiết bị lấy mẫu tại PTN
2.3. Quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường nước 2.3.1. Xác định mục tiêu và đối tượng quan trắc 2.3.2. Thiết kế chương trình quan trắc 2.3.3. Quan trắc tại hiện trường 2.3.4. Quan trắc trong phòng thí nghiệm 2.3.5. Xử lý số liệu trong quan trắc và PT	1		1	2,5	4,5	9	Đọc TLC (1) + (2) + (3) Đọc TLĐT (3): Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT -Liệt kê các bước QTPTMT nước?
Kiểm tra chương 1+2			1		1	2	
Chương 3. PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH MỘT SỐ CHỈ TIÊU TRONG MÔI TRƯỜNG NƯỚC	15	5	2	17,5	39,5	79	
3.1. Xác định cặn	1	1		2,5	4,5	9	Đọc TLC (1) + (2) + (3) Đọc TLĐT (3): TCVN 6663: 2008
3.2. Xác định độ kiềm	1				1	2	Ý nghĩa của xác định độ kiềm?
3.3. Xác định độ cứng	1				1	2	TCVN 6224: 1996
3.4. Xác định DO, BOD, COD	3	1		2,5	6,5	13	Đọc TLC (1) + (2) + (3) Đọc TLĐT (3) TCVN 6491: 1999; TCVN

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
							6601: 1008 Ý nghĩa của DO, BOD, COD?
3.5. Xác định một số chỉ tiêu Nitơ (NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+ , tổng N)	2	1		2,5	5,5	11	TCVN 6197: 1996 TCVN 6194: 2011 TCVN6180: 1996
3.6. Xác định PO_4^{3-} và tổng P	2	1		2,5	5,5	11	TCVN 6202: 1996
3.7 Xác định một số anion khác	1			2,5	3,5	7	Một số TCVN
3.8 Xác định Fe tổng	1	1			2	4	TCVN 6177: 1996, theo AAS
3.9 Xác định kim loại nặng	1			2,5	3,5	7	Đọc hướng dẫn máy AAS
3.1.0 Xác định dầu tổng số	1			2,5	3,5	7	TCVN 6216: 2008
3.1.1 Xác định dư lượng thuốc BVTV	1				1	2	TCVN 7876: 2008
Kiểm tra chương 3			2		2	4	
Cộng	23	10	7	20	60	120	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra; TH: Thực hành.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT KẾT HỢP THỰC HÀNH**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất**
 - Tiếng Anh: **Monitoring and analysis of air and soil**
- Mã học phần: MTĐQ2508
- Số tín chỉ: 04
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	
						<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Hóa kỹ thuật môi trường, Quan trắc và phân tích môi trường nước
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 60 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
 - Làm bài tập trên lớp: 06 tiết
 - Thảo luận: 02 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
 - Thực hành: 30 tiết
- Thời gian tự học: 120 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và Quan trắc môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

Về kiến thức:

+ Trình bày được quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường không khí, quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường đất, không khí mẫu chất thải rắn, mẫu sinh học và mẫu

thực phẩm; nguyên tắc xác định, quy trình tiến hành phân tích một số thông số cơ bản trong môi trường không khí, đất, chất thải rắn, mẫu sinh học và mẫu thực phẩm.

+ Đọc hiểu các tiêu chuẩn và các văn bản liên quan đến quan trắc và phân tích môi trường; Sử dụng một số thiết bị quan trắc và phân tích;

Về kỹ năng:

+ Thực hiện quan trắc và phân tích một số thông số cơ bản trong môi trường khí, đất, chất thải rắn, mẫu sinh học và thực phẩm;

+ Tính toán kết quả phân tích, phân tích các dữ liệu thu được và lập được các báo cáo kết quả quan trắc và phân tích.

Về Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề liên quan đến kỹ thuật quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Quy trình kỹ thuật của một chương trình quan trắc môi trường không khí xung quanh, tiếng ồn, khí thải, đất;

- Các biện pháp nhằm đảm bảo QA/QC cho hoạt động quan trắc và phân tích môi trường không khí và môi trường đất;

- Phương pháp lấy mẫu không khí xung quanh, khí thải, đất và phương pháp đo nhanh một số thông số trong các thành phần môi trường khí, đất, chất thải rắn;

- Phương pháp phân tích một số thông số cơ bản trong các đối tượng môi trường không khí, đất;

- Phương pháp lấy mẫu và phân tích một số chỉ tiêu trong mẫu chất thải rắn, sinh học và thực phẩm;

- Tính toán, xử lý và báo cáo kết quả phân tích.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Lê Thị Trinh, Trịnh Thị Thắm, Từ Bình Minh (2017), Thảm định phương pháp phân tích một số hợp chất ô nhiễm hữu cơ khó phân trong mẫu trầm tích, NXB KHKT.

2. Nguyễn Bin (2011) “Các quá trình, thiết bị trong công nghệ hóa chất và thực phẩm - Tập 4: Phân riêng dưới tác dụng của nhiệt (chung luyện, hấp thụ, hấp phụ, trích ly, kết tinh, sấy)” NXB Khoa học và Kỹ thuật

3. Đồng Kim Loan, Lê Thị Trinh, Lê Thu Thủy (2007), Giáo trình quan trắc và phân tích môi trường khí, NXB Bản đồ

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Các văn bản nhà nước liên quan, các tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường

2. Phạm Luận (2009), *Phân tích môi trường*, ĐH KHTN-ĐH QG Hà Nội
 3. Tiêu chuẩn về phương pháp phân tích của Tổ chức bảo vệ môi trường Mỹ (EPA)

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp /Chia sẻ Học dựa trên vấn đề Hoạt động nhóm

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/ thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị bài theo yêu cầu của giảng viên trước khi đến lớp; tham gia đầy đủ các buổi hoạt động nhóm, thảo luận và làm bài tập;
- Tham gia đầy đủ các buổi thực hành.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 20%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Thi giữa học phần: Trọng số 20%

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

8.3. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

Hình thức thi kết thúc học phần:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Chương 1. QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ, TIẾNG ÒN	7	2	3	10	22	44	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.1. Quy trình kỹ thuật quan trắc không khí và tiếng ồn							Đọc tài liệu số 1 Tìm hiểu và tóm tắt Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT; thảo luận nhóm để thiết kế một chương trình quan trắc môi trường không khí cụ thể
<i>1.1.1. Phương pháp quan trắc và đo đạc các thông số khí tượng</i>	0,5				0,5	1	
<i>1.1.2. Quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường không khí</i>	2		2		4	8	
<i>1.1.3. Quy trình kỹ thuật quan trắc tiếng ồn</i>	0,5				0,5	1	
1.2. Phương pháp phân tích một số chỉ tiêu trong môi trường khí							Đọc tài liệu số 1 Làm bài tập theo yêu cầu của GV; EPA (Dịch tài liệu)
<i>1.2.1. Phương pháp lấy mẫu và xác định hàm lượng các loại bụi</i>	1	1		2,5	4,5	9	
<i>1.2.2. Phương pháp lấy mẫu và xác định hàm lượng NO_x, NH₃</i>				2,5	2,5	5	
<i>1.2.3. Phương pháp lấy mẫu và xác định hàm lượng SO₂</i>	1	1		2,5	4,5	9	
<i>1.2.4. Phương pháp lấy mẫu và xác định hàm lượng CO, O₃</i>	1			2,5	3,5	7	
<i>1.2.5. Phương pháp lấy mẫu và xác định hàm lượng chất hữu cơ dễ bay hơi</i>	1				1	2	
Kiểm tra chương 1			1		1	2	
Chương 2. QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG ĐẤT	8	2		12,5	22,5	45	
2.1. Quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường đất							Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2.1.1. Xác định mục tiêu và đối tượng quan trắc	0,5				0,5	1	Thực hành thiết kế một chương trình quan trắc cụ thể
2.1.2. Thiết kế chương trình quan trắc	1			2,5	3,5	7	
2.1.3. Quan trắc tại hiện trường	0,5				0,5	1	
2.1.4. Quan trắc trong phòng thí nghiệm	0,5				0,5	1	
2.1.5. Xử lý số liệu và lập báo cáo quan trắc và phân tích	0,5				0,5	1	
2.2. Phương pháp phân tích một số thông số trong môi trường đất							Đọc tài liệu số 1. Dịch tài liệu Tiếng Anh về phương pháp phân tích HCBVTV (EPA) Làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên
2.2.1. Xác định hàm lượng một số chỉ tiêu cơ bản trong đất: pH, độ dẫn, Độ mặn, độ chua, cation trao đổi	1	0,5		2,5	4	8	
2.2.2. Xác định hàm lượng một số chất dinh dưỡng trong đất; Nitrat, nitrit, amoni, tổng N; photphat, tổng Photpho, Chất hữu cơ trong đất	2	0,5		2,5	5	10	
2.2.3. Xác định hàm lượng kim loại nặng trong đất	1	0,5		2,5	4	8	
2.2.4. Xác định hàm lượng một số HCBVTV trong đất	1	0,5		2,5	4	8	
Kiểm tra chương 2			1		1	2	
Chương 3. QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH CHẤT THẢI RẮN, MẪU SINH HỌC VÀ THỰC PHẨM	5	2		7,5	14,5	29	
3.1. Quan trắc và phân tích							Đọc tài liệu số 1

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	TH	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
chất thải rắn							Đọc tài liệu số 2
3.1.1. Lấy mẫu và bảo quản chất thải rắn	1				1	2	Đọc tài liệu số 3
3.1.2. Phân tích một số chỉ tiêu trong chất thải rắn: Độ tro, nhiệt trị, tổng C	1	1		2,5	4,5	9	
3.2. Lấy mẫu và phân tích mẫu sinh học và thực phẩm							
3.2.1. Lấy mẫu sinh học	1			2,5	3,5	7	
3.2.2. Lấy mẫu thực phẩm							
3.2.3. Phân tích một số chỉ tiêu trong mẫu sinh học: Lipit, Kim loại nặng và HCBVTV	2	1		2,5	5,5	11	Đọc tài liệu số 3
3.2.4. Phân tích một số chỉ tiêu cơ bản trong thực phẩm: Đường và kim loại nặng							Làm bài tập theo yêu cầu của giảng viên
Cộng	20	6	4	30	60	120	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra; TH: Thực hành.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Đánh giá tác động môi trường**
 - Tiếng Anh: **Environmental Impact Assessment**
- Mã học phần: MTQM2504
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Sinh thái học, Hoá học môi trường, Quản lý môi trường, Tin học ứng dụng, Công nghệ môi trường.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
 - Bài tập: 03 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 06 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Quản lý môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Trình bày được các kiến thức cơ bản về quá trình đánh giá tác động môi trường; Phân tích được nội dung đánh giá tác động môi trường; Ứng dụng

được các phương pháp thường sử dụng trong đánh giá tác động môi trường tương ứng theo từng loại hình và lĩnh vực phát triển kinh tế-xã hội.

- *Về kỹ năng*: áp dụng các phương pháp đánh giá tác động môi trường, đề xuất được các giải pháp công nghệ xử lý chất thải, và các biện pháp bảo vệ môi trường

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*: Biết sử dụng kiến thức đánh giá tác động môi trường để phân tích những tác động tích cực và tiêu cực của các hoạt động kinh tế-xã hội đến môi trường, từ đó nâng cao ý thức trách nhiệm bảo vệ môi trường của bản thân và xã hội nhằm mục tiêu phát triển bền vững. Có khả năng phát triển kiến thức đánh giá tác động trong các học phần ở bậc học cao hơn.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Tổng quan về đánh giá tác động môi trường; Các phương pháp dùng trong đánh giá tác động môi trường; Trình tự thực hiện đánh giá tác động môi trường và Phân tích một số trường hợp điển hình.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Hoàng Ngọc Khắc, Nguyễn Khắc Thành, Vũ Văn Doanh (2013), *Giáo trình Đánh giá tác động môi trường* (hệ đại học), Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
2. Trần Văn Ý (Chủ biên) (2006), *Đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển*, NXB Thống kê.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Phạm Ngọc Hồ & Hoàng Xuân Cơ (2006), *Đánh giá tác động môi trường*, NXB ĐHQG HN.
2. Lê Xuân Hồng (2006), *Cơ sở đánh giá tác động môi trường*, NXB Thống kê.
3. SEACAM (2000), *Environmental assessment for Coastal Aquaculture Development*.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên vấn đề
/Chia sẻ

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp, kiểm tra giữa kì. Trao đổi kỹ năng học nhóm, làm tiểu luận; chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài, chất lượng các bài tập, bài kiểm tra và tìm kiếm thông tin.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	3		1	4	8	
1.1. Định nghĩa, mục đích, ý nghĩa, đối tượng của đánh giá tác động môi trường	0,5			0,5	1	Đọc TLC (1) trang 07-27; Đọc TLCL (2) trang 01-17; Đọc TLC (2) trang 48-69; Đọc TLC (1) trang 4-6
1.2. Nội dung cơ bản của đánh giá tác động môi trường	0,5			0,5	1	
1.3. Phân biệt các hình thức đánh giá môi trường	0,5			0,5	1	
1.4. Hệ thống cơ sở pháp lý liên quan đến đánh giá tác động môi trường	0,5		1	1,5	3	
1.5. Tổ chức và quản lý công tác đánh giá tác động môi trường	0,5			0,5	1	
1.6. Sử dụng kết quả đánh giá tác động môi trường	0,5			0,5	1	
Chương 2. TRÌNH TỰ	7	1	4	12	22	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG						
* Quy trình chung	1			1	2	
2.1. Lược duyệt	0,5			0,5	1	
2.2. ĐTM sơ bộ (Xác định mức độ, phạm vi đánh giá)	0,5			0,5	1	Đọc TLC (1) trang 33-71; Đọc TLC (2) trang 27-75;
2.3. ĐTM chi tiết, đầy đủ 2.3.1. Chuẩn bị tài liệu và lập đề cương 2.3.2. Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường	3	1	3	7	14	
2.4. Tham vấn cộng đồng	1			1	2	
2.5. Thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường	0,5			0,5	1	
2.6. Quản lý và giám sát môi trường (hậu thẩm định) 2.6.1. Nghiệm thu công trình môi trường trước giai đoạn vận hành dự án 2.6.2. Quản lý và giám sát môi trường khi thực hiện dự án	0,5			0,5	1	
Kiểm tra			1	1	2	Ôn tập chương 1 & 2
Chương 3. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	10	2	2	14	28	
3.1. Phương pháp phân tích logic (LFA)	1			1	2	Đọc TLC (1) trang 73-94 Đọc TLC (3) trang

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
						165-231;
3.2. Phương pháp liệt kê số liệu	1			1	2	
3.3. Phương pháp danh mục	1		1	2	4	
3.4. Phương pháp ma trận môi trường	1	1		2	4	
3.5. Phương pháp chụp bản đồ môi trường	1			1	2	
3.6. Phương pháp sơ đồ mạng lưới	1,5		1	2,5	5	
3.7. Phương pháp đánh giá nhanh bằng ước tính tải lượng ô nhiễm	1,5	1		2,5	5	
3.8. Phương pháp mô hình hóa môi trường	1			1	2	
3.9. Phương pháp phân tích chi phí – lợi ích mở rộng	1			1	2	
Cộng	20	3	7	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại**
 - Tiếng Anh: **Solid Waste and Hazardous Waster Management**
- Mã học phần: MTCN2510
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 21 tiết
 - Bài tập: 16 tiết
 - Thảo luận: 06 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Trình bày được tên và nội dung chính các văn bản pháp lý liên quan đến quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại. Trình bày được nguyên lý hoạt động, cấu tạo, khả năng áp dụng của các phương pháp xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

- *Về kỹ năng*: Dự báo được khối lượng và thành phần chất thải của một khu dân cư hay công nghiệp; Tính toán thành thạo các bài tập về thu gom vận chuyển chất thải rắn, tính lượng oxy cần cho quá trình ủ sinh học, lượng oxy cho quá trình cháy, sản phẩm của quá trình ủ...; Tính toán được lượng khí ga phát sinh tại một bãi chôn lấp; Thiết kế được một bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*: Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại; có năng lực đưa ra các sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ quản lý chất thải rắn cho các đô thị, nhiệm vụ quản lý chất thải (thông thường và nguy hại) tại các đơn vị sản xuất; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn về quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại; Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật trong công tác quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: các kiến thức cơ bản về phân loại chất thải rắn, chất thải nguy hại, Phương thức thu gom sơ cấp, thứ cấp, vận chuyển chất thải rắn, các phương pháp xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại, các phương pháp quản lý chất thải nguy hại

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Văn Phước, 2014. *Quản lý và xử lý chất thải rắn*. NXB Xây dựng.
2. Nguyễn Văn Phước, Nguyễn Thị Thanh Phương, 2010. *Kỹ thuật xử lý chất thải công nghiệp*. NXB Xây dựng.
3. Lâm Minh Triết, Lê Thanh Hải, 2010. *Quản lý chất thải nguy hại*. NXB Xây dựng.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Tchobanoglous, H.Theisen, and S.Vigil (1993), *Integrated Solid Waste Management*- New York: McGraw-Hill, Inc.
2. Nguyễn Thu Huyền, Nguyễn thị Hồng Hương (2018), *Kỹ thuật xử lý bùn tại các đô thị Việt Nam*, NXB Khoa học kỹ thuật

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần:

Thuyết trình <input checked="" type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp /Chia sẻ <input checked="" type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input checked="" type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input checked="" type="checkbox"/>	Mô phỏng <input type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập <input type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên chuẩn bị đọc trước nội dung bài học ở nhà theo hướng dẫn của giảng viên, làm các bài tập được giao về nhà trước khi đến lớp theo yêu cầu
- Học nghiêm túc trên lớp
- Làm bài tập ở nhà
- Tham gia đầy đủ các bài thực hành kiểm tra, đánh giá
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40% , bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ CHẤT THẢI RẮN (CTR) VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI (CTNH)	3	3		6	12	Đọc tài liệu chính [1,2,3]
1.1. Nguồn gốc phát sinh và phân loại CTR, CTR Nguy hại 1.1.1. Khái niệm CTR và CTNH 1.1.2. Nguồn gốc, tính toán khối lượng CTR phát sinh 1.1.3. Phân loại CTNH	1	1		2		
1.2. Thành phần và tính chất của CTR, CTNH 1.2.1. Thành phần và tính chất của CTR 1.2.2. Thành phần và tính chất của CTNH	2	2		4		
CHƯƠNG 2. THU GOM, VẬN CHUYỂN VÀ TRUNG CHUYỂN CTR	3	6	4	13	26	Đọc tài liệu chính [1,2,3]
2.1. Thu gom CTR	1	2		3		
2.2. Lưu trữ và xử lý sơ bộ CTR tại nguồn	1	2		3		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
2.3. Trung chuyển và vận chuyển CTR	1	2		3		
2.4. Bài tập lớn về tính toán vạch tuyến thu gom.			3	3		
Kiểm tra			1	1		
CHƯƠNG 3: TÁI CHẾ VÀ XỬ LÝ CTR	8	6	3	17	34	
3.1. Tái chế 3.1.1. Khái quát về tái chế chất thải rắn 3.1.2. Lợi ích của hoạt động tái chế chất thải rắn 3.1.3 Tái chế chất dẻo 3.1.4. Tái chế các sản phẩm cao su 3.1.5. Tái chế các sản phẩm công nghiệp khác 3.1.6. Hoạt động thu gom và tái chế CTR trên thế giới và trong nước	1			1		Đọc tài liệu chính [1,2,3], tài liệu đọc thêm [1]
3.2. Xử lý CTR bằng phương pháp cơ học	1			1		
3.3. Xử lý CTR bằng phương pháp vi sinh	2	2		4		
3.4. Xử lý CTR bằng phương pháp nhiệt	2	2		4		
3.5. Bãi chôn lấp CTR	2	2		4		
3.6. Hướng dẫn tính toán thiết kế hệ thống xử lý chất thải rắn			3	3		
CHƯƠNG 4: QUẢN LÝ CHẤT THẢI NGUY HẠI	7	1		8	16	
4.1 Vấn đề an toàn trong lưu trữ, vận chuyển và quản lý chất thải nguy hại	1			1		Đọc tài liệu đọc thêm [1]
4.2 Các phương pháp tái chế chất thải nguy hại	1			1		
4.3 Các phương pháp xử lý chất thải nguy hại 4.3.1 Công nghệ xử lý hóa – lý 4.3.2 Công nghệ thiêu đốt 4.3.3 Công nghệ chôn lấp	3	1		5		
4.4 Sự cố và đánh giá, phòng tránh sự cố với chất thải nguy hại	1			1		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
4.5 Công cụ pháp lý và chính sách quản lý CTR và chất thải nguy hại	1			1		
Kiểm tra			1	1	2	
Cộng	21	16	8	45	90	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

SYLLABUS

1. General information

- Name of course: **Solid waste and Hazardous waste management**
- Code: MTCN2510
- Number of Credits: 3
- Subjects of course:
- Types of course: required
- Simultaneous courses: bachelor’s degree, major in environmental engineering technology
- Position of the course in the training program

General education <input type="checkbox"/>		Professional education <input checked="" type="checkbox"/>				Practice and graduation thesis <input type="checkbox"/>
		Basic <input checked="" type="checkbox"/>		Specialized <input type="checkbox"/>		
Mandatory <input type="checkbox"/>	Elective <input type="checkbox"/>	Mandatory <input type="checkbox"/>	Elective <input type="checkbox"/>	Mandatory <input checked="" type="checkbox"/>	Elective <input type="checkbox"/>	

- Prerequisite:
- Course organization: 45 credit hours
 - + Theoretical lectures: 21 credit hours
 - + Practice and group discussion: 22 credit hours
 - + Exam: 2 credit hours
 - + Self-study: 90 hours

2. Objectives

Upon completion of the course, students are expected to:

***Knowledge outcomes**

Students can exactly present the names and main contents of legal documents related to solid waste and hazardous waste management.

Students can present the working principles, structure, applicability of solid waste and hazardous waste treatment methods.

*** Skill outcomes**

Students can forecast the volume and waste components of residential area or industrial area.

Students can calculate the exercises related to collection and transportation of solid waste, oxygen amount necessary for the biological degradation, oxygen amount necessary for combustion, products of biological degradation, etc.

Students can calculate the amount of gas generated in a landfill.

Students can design a sanitary landfill.

* Attitudes

- Autonomy and responsibility capacity:

+ Having the leading and professional competence in the field of environmental engineering technology; having initiatives in order to implement assigned tasks; having ability to be self-directed and adapt to different working environments; self-studying and accumulating knowledge and experience to improve professional qualifications;

+ Being able to draw conclusions about common professional and business issues and a number of complicated technical issues; capable of planning, coordinating and promoting collective wisdom;

+ Having ability to evaluate and improve professional activities at the medium scale.

3. Course Description

The course provides the knowledge on solid waste and hazardous waste, methods of primary and secondary waste collection, waste transportation, solid waste and hazardous waste treatment methods and hazardous waste management methods.

4. Studying materials

4.1. Required textbooks

1. Nguyen Van Phuoc, 2014. *Solid waste management and treatment*. Construction Publishing house.
2. Nguyen Van Phuoc, Nguyen Thi Thanh Phuong, 2010. *Industrial waste treatment engineering*. Construction Publishing house.
3. Lam Minh Triet, Le Thanh Hai, 2010. *Hazardous waste management*. Construction Publishing house.

4.2. Additional textbooks

1. Tchobanoglous, H.Theisen, and S.Vigil, 1993. *Integrated Solid Waste Management*- New York: McGraw-Hill, Inc.,

5. Teaching and Studying Methods

Presenta tion <input checked="" type="checkbox"/>	Brainstorm ing <input type="checkbox"/>	Pair /Share <input checked="" type="checkbox"/>	Studying based on problems <input type="checkbox"/>	Group activities <input checked="" type="checkbox"/>
Playing role <input type="checkbox"/>	Studying based on projects <input checked="" type="checkbox"/>	Simulation <input type="checkbox"/>	Case study <input type="checkbox"/>	Thesis / practice <input type="checkbox"/>

6. Student's assignment

- The students are required to fully and actively participate in lectures in the class; prepare lessons before essay classes; read additional textbooks.
- Conditions for participating in the course final exam: ensuring at least 70% class hours.

7. Grading

The score is in the grade of 10, then be converted to a letter grade and grade of 4 according to current regulations.

8. Course Evaluation

8.1. Midterm Exams: 40%; Including 02 scores, factor 1

Evaluation form:

Writing Multiple choice Group discussion Major assignment Practice Others

8.2. Final Exam: 60%

- Evaluation form:

Writing Multiple choice test Oral exam Practice

8. Contents and Schedule

Contents	Teaching and Learning Activities					Student activities
	Teaching activities (Credit hour)				Self-study (credit hour)	
	Lecture	Assignment	Discussion, exam	Total		
CHAPTER I: OVERVIEW OF SOLID WASTE AND HAZARDOUS WASTE	3	3		6	12	Read required textbooks [1,2,3]
1.1. Source and separation of solid waste, hazardous waste <i>1.1.1. Definitions of solid waste and hazardous waste</i> <i>1.1.2. Source, calculation of generated solid waste volume</i> <i>1.1.3. Hazardous waste separation</i>	1	1				
1.2. Composition and nature of solid waste, hazardous waste	2	2				

Contents	Teaching and Learning Activities					Student activities
	Teaching activities (Credit hour)				Self-study (credit hour)	
	Lecture	Assignment	Discussion, exam	Total		
1.2.1. Composition and nature of solid waste 1.2.2. Composition and nature of hazardous waste						
CHAPTER 2: COLLECTION, TRANSPORTATION AND TRANSFER OF SOLID WASTE	3	6	4	13	26	Read required textbooks [1,2,3]
2.1.Solid waste collection	1	2				
2.2. Storage and primary treatment of solid waste at the source.	1	2				
2.3.Transfer and transportation of solid waste	1	2				
2.4 Big assignment on collection network design			3			
Exam			1	1	2	
CHAPTER 3: RECYCLING AND TREATMENT OF SOLID WASTE	8	6	3	17	34	Read required textbooks [1,2,3]
3.1. Recycling 3.1.1. Overview of solid waste recycling 3.1.2. Benefits of solid waste recycling 3.1.3 Plastic recycling 3.1.4.Rubber products recycling 3.1.5. Other industrial	1					

Contents	Teaching and Learning Activities					Student activities
	Teaching activities (Credit hour)				Self-study (credit hour)	
	Lecture	Assignment	Discussion, exam	Total		
<i>products recycling</i>						
<i>3.1.6. Collection and recycling of solid waste in the world and in the country</i>						
3.2. Mechanical solid waste treatment	1					
3.3. Biological solid waste treatment	2	2				
3.4. Thermal solid waste treatment	2	2				
3.5. Landfill	2	2				
3.6. Design of solid waste treatment system			2			
CHAPTER 4: HAZARDOUS WASTE MANAGEMENT	7	1		9	18	
4.1 Safety in storage, transportation and management of hazardous waste	1					
4.2 Methods for recycling of hazardous waste	1					Read required textbooks [1,2,3]
4.3 Methods for treatment of hazardous waste <i>4.3.1 Chemical-physical treatment technology</i> <i>4.3.2 Combustion technology</i> <i>4.3.3 Landfilling technology</i>	3	1				
4.4 Incidents and assessment, prevention of incident with hazardous waste	1					

Contents	Teaching and Learning Activities					Student activities
	Teaching activities (Credit hour)				Self-study (credit hour)	
	Lecture	Assignment	Discussion, exam	Total		
4.5 Legal tools and policies for solid waste and hazardous waste management	1					
Exam			1	1	2	
Total	21	16	8	45	90	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Sản xuất sạch hơn và phòng ngừa ô nhiễm**
 - Tiếng Anh: **Cleaner Production and Pollution Prevention**
- Mã học phần: MTCN2511
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghệ
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 13 tiết
 - Bài tập: 15 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Trình bày được những khái niệm về sản xuất sạch hơn, phân tích được các kỹ thuật sản xuất sạch hơn
- *Về kỹ năng:* Xây dựng được một chương trình sản xuất sạch hơn bằng một ví dụ điển hình. Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, đọc – hiểu tài liệu tiếng anh chuyên ngành và kỹ năng tính toán kinh tế môi trường
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:* Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn và đưa

ra các sáng kiến trong việc cải tiến quy trình sản xuất của các nhà máy hướng đến giảm thiểu chất thải và sản xuất sạch hơn; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường khác nhau tại các cơ sở công nghiệp cũng như tại các vị trí làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật trong quá trình thực hiện sản xuất sạch hơn tại cơ sở; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Giới thiệu khái niệm về sản xuất sạch hơn; Phương pháp luận đánh giá sản xuất sạch hơn bao gồm: cân bằng vật chất và cân bằng năng lượng; Các kỹ năng áp dụng sản xuất sạch hơn cho các quá trình sản xuất công nghiệp và sử dụng nguyên, nhiên liệu hiệu quả và giảm chất thải đưa ra môi trường.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Thu Huyền, 2014. *Giáo trình Sản xuất sạch hơn và phòng ngừa ô nhiễm*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
2. Đại học Bách Khoa Hà Nội. *Tài liệu hướng dẫn sản xuất sạch hơn cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ*.
3. Nguyễn Đình Huân, 2005. *Sản xuất sạch hơn*. NXB Đà Nẵng.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Thanh Hà, 2016. *Xây dựng chương trình sản xuất sạch hơn cho nhà máy sản xuất bao bì của công ty TNHH bao bì AP (Hà Nội)*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input checked="" type="checkbox"/>	Động não <input checked="" type="checkbox"/>	Từng cặp / Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input checked="" type="checkbox"/>
--	--	---	---	--

Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/ thực tập <input type="checkbox"/>
-----------------------------------	--	-----------------------------------	--	---

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên chuẩn bị bài học ở nhà theo hướng dẫn của giảng viên.
- Tại lớp, giảng viên cùng sinh viên trao đổi các vấn đề đã chuẩn bị ở nhà.
- Vận dụng các kiến thức để làm các dạng bài tập cơ bản tương ứng với từng nội dung chính của môn học. gian lên lớp, thời hạn nộp bài, chất lượng các bài tập, bài kiểm tra và tìm kiếm thông tin.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
CHƯƠNG 1. NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ SẢN XUẤT SẠCH HƠN	3	4		7	14	
1.1. Định nghĩa và sự ra đời của SXSH	1			1	2	Đọc tài liệu chính [1,2,3]
1.2. Các lợi ích của SXSH						
1.3. Các kỹ thuật của sản xuất sạch hơn						
1.3.1. Tuần hoàn, tái sử dụng tại chỗ						
1.3.2. Cải tiến sản phẩm	2			2	4	
1.3.3. Giảm nguồn thải						
1.3.4. Đánh giá vòng đời sản phẩm						
1.3.5. Bài tập nhóm về các kỹ thuật sản xuất sạch trong một số ngành công nghiệp		4		4	8	
CHƯƠNG 2. PHƯƠNG PHÁP LUẬN SẢN XUẤT SẠCH HƠN	6	6	1	13	26	
2.1. Khởi động	1			1	2	Đọc tài liệu chính [1,2,3]
2.2. Phân tích các bước công nghệ	1	0.5		1,5	3	
2.3. Đưa ra các cơ hội sản xuất sạch hơn	1			1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
2.4. Phân tích tính khả thi của các giải pháp sản xuất sạch hơn	1	0.5		1,5	3	
2.5. Thực hiện các giải pháp sản xuất sạch hơn	1			1	2	
2.6. Duy trì các biện pháp sản xuất sạch hơn	1			1	2	
2.7. Bài tập về cân bằng vật chất và năng lượng		5		5	10	
Kiểm tra			1	1	2		Ôn tập chương 1, 2
CHƯƠNG 3. HIỆN TRẠNG VÀ TIỀM NĂNG CỦA SẢN XUẤT SẠCH HƠN	4	5	1	10	20	
3.1. Sản xuất sạch hơn trên thế giới	1			1	2	Đọc tài liệu chính [1,2,3]
3.2. Sản xuất sạch hơn tại Việt Nam						
3.2.1. Sản xuất sạch hơn trong ngành dệt nhuộm	1	1		2	4	
3.2.2. Sản xuất sạch hơn trong ngành giấy và bột giấy	0,5	1		1,5	3	
3.2.3. Sản xuất sạch hơn trong ngành sản xuất tinh bột sắn	0,5	1		1,5	3	
3.2.4. Sản xuất sạch hơn trong ngành luyện thép	0,5	1		1,5	3	
3.2.5. Sản xuất sạch hơn trong ngành sản xuất thủy sản	0,5	1		1,5	3	
Kiểm tra			1	1	2	
<i>Tổng</i>	13	15	2	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **An toàn vệ sinh lao động**
 - Tiếng Anh: **Occupational Safety and Hygiene**
- Mã học phần: MTĐQ2509
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật Môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Cơ sở khoa học môi trường, Hóa kỹ thuật môi trường.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 29 tiết
 - Thảo luận: 14 tiết
 - Kiểm tra: 2 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và Quan trắc Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

-Về kiến thức:

+ Trình bày được hệ thống pháp luật, chế độ chính sách về an toàn và bảo hộ lao động, an toàn phòng cháy chữa cháy, an toàn hóa chất, các phương pháp phòng chống và ngăn ngừa tai nạn lao động và các bệnh nghề nghiệp.

+ Xây dựng và quản lý được nội quy, quy chế an toàn lao động và vệ sinh lao động cho các doanh nghiệp.

- *Về kỹ năng*: Phân tích được một số yếu tố nguy hiểm có hại đối với môi trường lao động cụ thể và vận dụng được trong thực tế.

- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm*:

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Môn học cung cấp những khái niệm cơ bản liên quan đến lao động và an toàn vệ sinh môi trường công nghiệp; đi sâu vào vấn đề giữ gìn môi trường làm việc, biện pháp phòng chống ô nhiễm. Giới thiệu hệ thống văn bản, quy phạm pháp luật và các quy định về an toàn – bảo hộ lao động. An toàn về phòng cháy, chữa cháy, an toàn về sản xuất, sử dụng, bảo quản hóa chất. Quản lý các sự cố môi trường lao động và xây dựng quy an toàn vệ sinh lao động cho doanh nghiệp, đồng thời trình bày một số kỹ thuật an toàn khi sử dụng máy móc để ngăn ngừa tai nạn lao động và giảm thiểu bệnh nghề nghiệp.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Thế Đạt (2012), Giáo trình an toàn lao động, NXB Giáo dục
2. Trần Văn Địch (2005), Kỹ thuật an toàn và môi trường, NXB KHKT
3. Phùng Văn Duân (2012), An toàn bức xạ và bảo vệ môi trường, NXB Khoa học và kỹ thuật.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Luật hóa chất (2007).
2. Thông tư 19/2016/ TT- BYT.
3. Thông tư 19 /2017/TT-BLĐTBXH
4. Tài liệu huấn luyện an toàn vệ sinh lao động, Bộ lao động- Thương binh và xã hội- Cục an toàn lao động năm 2014.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên Hoạt động nhóm
 /Chia sẻ vấn đề

Đóng vai Học dựa vào Mô phỏng Nghiên cứu Thực hiện đồ án/
dự án tình huống thực hành/thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp, thảo luận một số chuyên đề theo hướng dẫn của giảng viên. Trao đổi các vấn đề theo nhóm,

làm tiểu luận; chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài, chất lượng các bài tập, bài kiểm tra và tìm kiếm thông tin và liên hệ thực tế.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ AN TOÀN VỆ SINH LAO ĐỘNG	9		4	13	26	Đọc tài liệu chính 1
1.1. Nguyên tắc chung và các khái niệm cơ bản	0,5			0,5	1	
1.2. Nội dung chủ yếu của công tác an toàn vệ sinh lao động và bảo hộ lao động	2,0		1	3,0	6	
1.3. Hệ thống văn bản, quy phạm pháp luật và các quy định về an toàn – bảo hộ lao động	1,5		1	2,5	5	
1.4. Quản lý vệ sinh môi trường làm việc						Đọc tài liệu chính 1 SV chuẩn bị các bài thuyết trình theo nhóm về một số chủ đề tự chọn theo hướng dẫn GV
1.4.1. Những vấn đề chung về vệ sinh môi trường làm việc	1			1	2	
1.4.2. Những điều cần lưu ý về cấu trúc nhà xưởng	1			1	2	
1.4.3. Đặc điểm vi khí hậu (VKH) trong sản xuất.	1		1	2	4	
1.4.4. Phòng chống bụi trong sản	1		1	2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
xuất						
1.4.5. Phòng chống hóa chất độc hại trong sản xuất	1			1	2	
Chương 2. KỸ THUẬT VỀ AN TOÀN TRONG CÔNG NGHIỆP	4		2	6	12	Đọc tài liệu chính 2
2.1 Thông gió công nghiệp	1		0,5	1,5	3	Đọc thêm TL 2, 3
2.2. Kỹ thuật chiếu sáng	1		0,5	1,5	3	
2.3. Kỹ thuật chống tiếng ồn và rung động trong sản xuất	1		0,5	1,5	3	
2.4. Kỹ thuật an toàn về điện	1		0,5	1,5	3	
Chương 3. AN TOÀN VÀ QUẢN LÝ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG LAO ĐỘNG	9		5	14	28	Đọc và tìm hiểu thông tư 19/BYT-TT
3.1. An toàn phòng cháy, chữa cháy						
3.1.1. Ý nghĩa, vai trò của quá trình cháy và vấn đề phòng chống cháy nổ.	1			1	2	
3.1.2. Những kiến thức cơ bản về cháy nổ.	1			1	2	
3.1.3. Những nguyên nhân gây cháy nổ trực tiếp	1		1	2	4	
3.1.4. Nguyên lý và các phương pháp phòng chống cháy, nổ.	1		1	2	4	
3.2. Quản lý sự cố môi trường lao động						
3.2.1 Xây dựng các kịch bản sự cố môi trường công nghiệp	1		1	2	4	
3.2.2. Phương pháp đánh giá sự cố môi trường công nghiệp	1			1	2	
3.2.3. Cấp cứu tai nạn lao động	1		1	2	4	
3.2.4. Quản lý sức khỏe người lao động và bệnh nghề nghiệp	1		1	2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
3.2.5. Các sự cố bể chứa dầu và sự cố đường ống dẫn hơi, SA, IPI	1			1	2	
Kiểm tra chương 1+2+3			1	1	2	
Chương 4. XÂY DỰNG QUY TRÌNH AN TOÀN LAO ĐỘNG CHO DOANH NGHIỆP	7		5	12	24	Đọc tài liệu đọc thêm 4 Đọc và tìm hiểu thông tư 19 /2017/TT-BLĐTBXH
4.1. Tổ chức, quản lý và thực hiện quy định về công tác an toàn vệ sinh lao động tại doanh nghiệp	1			1	2	
4.2. Quy định về an toàn, vệ sinh lao động, phòng chống cháy nổ dành cho người lao động	1			1	2	
4.3. Vai trò và phương pháp hoạt động của công đoàn cơ sở về công tác an toàn vệ sinh lao động	1			1	1	SV chuẩn bị các bài thuyết trình theo nhóm về xây dựng 01 quy trình an toàn lao động cho doanh nghiệp
4.4. Tổ chức và phương pháp hoạt động của mạng lưới an toàn – vệ sinh viên (ATVSV) tại doanh nghiệp	1		1	2	4	
4.5. Biện pháp cải thiện điều kiện làm việc và môi trường lao động trong công nghiệp	1		1	2	4	
4.6. Hướng dẫn sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân (PPE)	0,5		1	1,5	3	
4.7. Kiểm tra, khai báo, thống kê và báo cáo định kỳ tai nạn lao động tại doanh nghiệp	0,5		1	1,5	3	
Thảo luận, kiểm tra, đánh giá	1		1	2	2	
Cộng	29		16	45	90	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT KẾT HỢP THỰC HÀNH**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Thiết kế, vận hành công trình môi trường**
 - Tiếng Anh: **Environmental Construction Design**
- Mã học phần: MTCN2512
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 19 tiết
 - Thảo luận, hoạt động bài tập nhóm: 04 tiết
 - Thực hành: 05 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Sinh viên trình bày được các kiến thức đã được học từ các môn chuyên ngành, biết vận dụng để có thể vận hành, thiết kế được các công trình và hệ thống công trình môi trường từ công đoạn khởi động đến tạm dừng, nhận biết và xử lý được các sự cố thường gặp.

- *Về kỹ năng*: Đọc hiểu được các quy trình và tính toán, thiết kế được các hạng mục trong một công trình xử lý môi trường, biết cách lựa chọn địa điểm và quy hoạch mặt bằng trạm xử lý nước cấp, nước thải, xử lý chất thải rắn, xử lý khí thải.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*: Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về trình tự lập hồ sơ đầu tư xây dựng công trình môi trường, bố trí các công trình trong hệ thống theo cao độ và trên mặt bằng, trình tự khởi động và vận hành các trạm xử lý.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Trịnh Xuân Lai, 2008, *Tính toán thiết kế các công trình xử lý và phân phối nước cấp*, NXB Xây dựng.
2. Trịnh Xuân Lai, 2009, *Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải*, NXB Xây dựng
3. Nguyễn Văn Phước, 2014, *Quản lý và xử lý chất thải rắn*, NXB Xây dựng.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Trần Đức Hạ, 2006, *Xử lý nước thải đô thị*, NXB KHKT, 2006.
2. Luật Xây dựng, 2013. NXB Chính trị quốc gia – Sự thật.
3. Nguyễn Cao Lãnh, 2013, *Thiết kế kiến trúc công trình đầu mối hạ tầng kỹ thuật đô thị- Tập 1*, NXB Xây dựng.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input checked="" type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp /Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input checked="" type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập <input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và hướng dẫn học tập
- Bài tập: Làm bài tập và thảo luận nhóm
- Dụng cụ học tập: Máy tính và máy chiếu
- Tự học: Nghiên cứu, đọc tài liệu để nắm vững bài học.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự đầy đủ các bài thực hành.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(7)	(8)
Chương 1. NHỮNG QUY ĐỊNH CỦA NHÀ NƯỚC VỀ QUẢN LÝ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH	3			3	6	Đọc tài liệu chính 1, tài liệu đọc thêm [3]
1.1. Trình tự đầu tư xây dựng công trình <i>1.1.1. Bước chuẩn bị đầu tư</i> <i>1.1.2. Hồ sơ chuẩn bị đầu tư</i> <i>1.1.3. Thẩm định hồ sơ</i>	2			2	4	
1.2. Nội dung cơ bản của Hồ sơ thiết kế công trình môi trường	1			1	2	
Chương 2. CHUẨN BỊ THIẾT KẾ, THU THẬP CÁC SỐ LIỆU LIÊN	2	1		3	6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(7)	(8)
QUAN						
2.1.Xác định các thông số thiết kế <i>2.1.1. Xác định các thông số thiết kế công trình xử lý nước cấp</i> <i>2.1.2. Công trình xử lý nước thải</i> <i>2.1.3. Công trình xử lý chất thải rắn</i>	1	0,5		1,5	3	Đọc tài liệu chính [2, 3], tài liệu đọc thêm [1, 2, 3]
2.2.Thu thập các số liệu liên quan	1	0,5		1,5	3	
Chương 3 Thiết kế kỹ thuật công trình xử lý môi trường	6	3		9	18	
3.1. Lựa chọn vị trí đặt công trình xử lý	1			1	2	Đọc tài liệu chính [2, 3], tài liệu đọc thêm [1, 2, 3]
3.2. Bố trí tổng mặt bằng trạm xử lý <i>3.2.1. Trạm xử lý nước cấp</i> <i>3.2.2. Trạm xử lý nước thải</i> <i>3.2.3. Trạm xử lý chất thải rắn</i>	3	2		5	10	
3.3. Bố trí cao độ các công trình	2	1		3	6	
Chương 4. QUẢN LÝ VẬN HÀNH CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ	8		5	13	26	
4.1. Hoạt động quản lý trạm xử lý	2		1	3	6	Đọc tài liệu chính [2, 3], tài liệu đọc thêm

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(6)	(7)	(8)
4.1.1. lập chương trình quản lý 4.1.2. Ghi chép theo dõi số liệu 4.1.3. lập kế hoạch sửa chữa bảo dưỡng						[1, 2, 3]
4.2. Khởi động thiết bị 4.2.1. Khởi động công trình cơ học 4.2.2. Khởi động công trình sinh học	4	4		8	16	
4.3. Xử lý sự cố	2			2	4	
Kiểm tra			2	1	2	
Cộng	19	9	2	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra; TH: Thực hành.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Kiểm soát môi trường doanh nghiệp**
 - Tiếng Anh: **Business Environment Control**
- Mã học phần: MTĐQ2510
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Quản lý môi trường, Kỹ thuật xử lý nước thải, Kỹ thuật xử lý nước cấp, Kỹ thuật xử lý khí thải, Quan trắc và phân tích môi trường nước, Quan trắc và phân tích môi trường không khí và đất. Hệ thống quản lý chất lượng ISO 14000

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 16 tiết
 - Bài tập: 05 tiết
 - Thảo luận: 07 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và quan trắc môi trường, Khoa Môi trường.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được khái niệm, ý nghĩa và vai trò của kiểm soát ô nhiễm trong bảo vệ môi trường và sức khỏe môi trường; phương pháp đánh giá, tiêu chí đánh giá ô nhiễm;

+ Trình bày được một cách khái quát chức năng của các tổ chức, cá nhân và hệ thống văn bản pháp quy trong kiểm soát ô nhiễm môi trường;

+ Đọc hiểu được các quy trình, thủ tục kiểm soát ô nhiễm môi trường áp dụng trong doanh nghiệp.

- *Về kỹ năng:*

+ Tổng hợp được hệ thống văn bản hướng dẫn kiểm soát môi trường trong doanh nghiệp; + Áp dụng xây dựng, thực hiện các thủ tục kiểm soát môi trường đối với một doanh nghiệp cụ thể.

- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm*

+ Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau

++ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Tổng quan một số vấn đề về kiểm soát ô nhiễm môi trường.

- Các thủ tục kiểm soát môi trường tại doanh nghiệp.

- Áp dụng các thủ tục kiểm soát môi trường tại doanh nghiệp.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Hồng Khánh (2003), *Giám sát môi trường nền không khí và nước*, NXB Khoa học và kỹ thuật.

2. Văn phòng Quản lý Môi trường các Vùng ven biển Khép kín, Bộ phận Môi trường Nước, Cục Quản lý Môi trường, Bộ Môi trường Nhật Bản (2011), *Hướng dẫn áp dụng Hệ thống Kiểm soát Tổng tải lượng Ô nhiễm (TPLCS)* (<http://www.env.go.jp/en/water/ecs/pdf/vietnamese.pdf>)

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Japan's Experience in public Health and Medical Systems (2012), *Environmental pollution control measures*

2. Jerry Spiegel and Lucien Y. Maystre (2010), *Environmental Pollution Control*

3. Tổng cục Môi trường (2010), *Báo cáo nhiệm vụ “Điều tra, khảo sát, xây dựng các bộ tiêu chí khoanh vùng ô nhiễm và đề xuất dự án xây dựng bản đồ ô nhiễm trên phạm vi toàn quốc”*

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên Hoạt động nhóm
 /Chia sẻ vấn đề
 Đóng vai Học dựa vào Mô phỏng Nghiên cứu Thực hiện đề án/
 dự án tình huống thực hành/thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng bài và hướng dẫn học tập
- Làm bài tập
- Tự học: Nghiên cứu tài liệu để nắm vững lý thuyết, sau đó làm bài tập ở nhà và thảo luận, trình bày trên lớp.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ KIỂM SOÁT Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG	5			5	10	Đọc và tổng hợp kiến thức từ các TLC [1], [2].
1.1. Một số khái niệm cơ bản	1			1	2	
1.2. Các phương pháp đánh giá và kiểm soát ô nhiễm	1			1	2	
1.3. Tiêu chí đánh giá và kiểm soát ô nhiễm	1			1	2	
1.4. Chức năng quản lý nhà nước trong kiểm soát ô nhiễm	1			1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.5. Hệ thống văn bản pháp lý trong kiểm soát ô nhiễm	1			1	2	
Chương 2. NHÓM CÁC THỦ TỤC KIỂM SOÁT MÔI TRƯỜNG TẠI DOANH NGHIỆP	9		8	17	34	Đọc và tổng hợp kiến thức từ các TLC[1], [2].
2.1. Nhóm các thủ tục tuân thủ						
2.1.1. Thủ tục liên quan đến ĐTM, đề án bảo vệ môi trường	1		1	2	4	
2.1.2. Thủ tục liên quan đến quản lý chất thải	1		1	2	4	
2.1.3. Cấp phép xả thải vào nguồn, khai thác nước mặt và nước ngầm, kê khai nộp phí nước thải	1		1	2	4	
2.1.4. Lập các báo cáo môi trường	1		1	2	4	
2.2. Nhóm các thủ tục khuyến khích thực hiện					4	
2.2.1. Xây dựng hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14000	1		1	2	4	
2.2.2. Xây dựng chương trình sản xuất sạch hơn	1		1	2	4	
2.2.3. Thủ tục khác	1			1	2	
2.3. Hệ thống kiểm soát tổng tải lượng ô nhiễm	2		1	3	6	
Kiểm tra chương 1+2			1	1	2	
Chương 3. ÁP DỤNG CÁC THỦ TỤC KIỂM SOÁT MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI MỘT DOANH NGHIỆP	2	5	1	8	16	Đọc và tổng hợp kiến thức từ các TLC[1], [2].
3.1. Lựa chọn đối tượng và lập	2			2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
kế hoạch						
3.2. Thực hiện		3		3	6	
3.3. Báo cáo		2		2	4	
Kiểm tra chương 3			1	1	2	
TỔNG SỐ	16	5	9	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỰC HÀNH, THỰC TẬP**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Thực hành vận hành hệ thống xử lý chất thải**
 - Tiếng Anh: **Field trip on Environmental treatment plants**
- Mã học phần: MTCN2513
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ Kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input checked="" type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Hình họa - Vẽ kỹ thuật; Quá trình cơ bản trong CNMT; Auto CAD trong kỹ thuật môi trường, Quá trình và thiết bị chuyên khối.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động thực tập: 15 ngày
- Thời gian tự học: 30 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

Ứng dụng được các kiến thức đã học vào thực tế để quản lý và vận hành hệ thống xử lý nước thải - nước cấp, khí thải - tiếng ồn, chất thải rắn - chất thải nguy hại của các khu công nghiệp, khu chế xuất, khu tiểu thủ công nghiệp, các khu xử lý nước thải sinh hoạt tập trung, các bãi chôn lấp rác hay tái chế chất thải rắn. Hiểu được cách quản lý và vận hành các công trình thực tế. thực hiện được cách bảo trì và khắc phục sự cố công trình môi trường thực tế. Áp dụng được nguyên tắc an toàn lao động trong vận hành công trình. Phân tích, xử lý các thông số vận hành; Lập được kế hoạch quan trắc, giám sát, phân tích chất lượng đầu ra của công trình xử lý.

- Về kỹ năng:

+ Nắm được cách quản lý và vận hành các công trình thực tế
+ Nắm được cách bảo trì và khắc phục sự cố. Đồng thời nắm vững các nguyên tắc an toàn lao động trong vận hành công trình.

+ Phân tích, xử lý các thông số vận hành ; Hoạch định thời gian quan trắc, giám sát, phân tích chất lượng đầu ra của công trình xử lý.

+ Biết cách xử lý số liệu và viết báo cáo giám sát định kỳ

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực vận hành công trình xử lý môi trường; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể trong quá trình hoạt động vận hành công trình như trạm xử lý nước cấp, nước thải, chất thải rắn, khí thải;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

Sinh viên sẽ được hướng dẫn cách quản lý và vận hành các công (nguyên lý hoạt động, các bước vận hành, tính toán hóa chất bổ sung, bảo dưỡng máy móc thiết bị, tìm hiểu về các lỗi thường gặp và cách khắc phục của các hệ thống xử lý chất thải) sau đây: Công trình xử lý nước (nước cấp, nước thải sinh hoạt hoặc nước thải công nghiệp, Công trình xử lý - tái chế chất thải rắn, Công trình xử lý không khí - bụi - tiếng ồn.

Học phần gồm 9 bài thực hành

Bài 1: Xử lý nước bằng phương pháp keo tụ

Bài 2: Vận hành hệ thống SBR, xử lý nước thải giả định

Bài 3: Xác định nhiệt trị chất thải rắn 1

Bài 4: Vận hành hệ thống SBR, xử lý nước thải sinh hoạt

Bài 5: Xác định nhiệt trị chất thải rắn 2

Bài 6: Xử lý khí bằng phương pháp hấp thụ

Bài 7: Xử lý nước bằng phương pháp trao đổi ion

Bài 8: Xử lý nước màu bằng than hoạt tính

Bài 9: Lọc nước (Xuôi – chậm)

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kim Thái, 2008. *Quản lý CTR*. NXB Xây dựng.

2. Trần Ngọc Chân, (2002, 2004, 2001). *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, 2, 3*. NXB Khoa học kỹ thuật.
3. Trần Đức Hạ, 2006. *Xử lý nước thải đô thị*, NXB Khoa học kỹ thuật.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. TCVN 7957:2008. *Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình* - Tiêu chuẩn thiết kế.
2. TCXDVN 261:2001. *Bãi chôn lấp chất thải rắn – tiêu chuẩn thiết kế*
3. Quyết định 592/2014 – BXD. *Về việc công bố định mức dự toán thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn đô thị*

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp /Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input checked="" type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập <input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- + Chuẩn bị lý thuyết ở nhà; trao đổi với giảng viên trước khi tiến hành thực tập
- + Sinh viên đi thực hành đúng giờ và chấp hành nghiêm chỉnh nội quy của nơi thực hành.
- + Chuẩn bị thí nghiệm (lấy mẫu, bảo dưỡng mẫu, tiền xử lý, ...); tiến hành các thí nghiệm theo phân công;
- + Đảm bảo điều kiện vận hành tuyệt đối an toàn
- + Ghi nhận các kết quả, thảo luận nhóm
- + Báo cáo kết quả

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá các bài thực tập: Đảm bảo đúng giờ và đầy đủ; Đảm bảo đúng quy trình. Ghi nhận và trình bày số liệu đầy đủ.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Trọng số 100%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận <input type="checkbox"/>	Trắc nghiệm <input type="checkbox"/>	Thảo luận nhóm <input type="checkbox"/>	Bài tập lớn <input type="checkbox"/>	Thực hành <input checked="" type="checkbox"/>	Khác <input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------------------	---	--------------------------------------	---	--

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (ngày)	Yêu cầu đối với sinh viên
Bài 1: Xử lý nước bằng phương	1	2	Đọc trước bài ở nhà,

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (ngày)	Yêu cầu đối với sinh viên
pháp keo tụ			Thực hành, Đánh giá kết quả
Bài 2: Vận hành hệ thống SBR, xử lý nước thải giả định	2	4	Đọc trước bài ở nhà, Thực hành, Đánh giá kết quả
Bài 3: Xác định nhiệt trị chất thải rắn 1	1	2	Đọc trước bài ở nhà, Thực hành, Đánh giá kết quả
Bài 4: Vận hành hệ thống SBR, xử lý nước thải sinh hoạt	2	4	Đọc trước bài ở nhà, Thực hành, Đánh giá kết quả
Bài 5: Xác định nhiệt trị chất thải rắn 2	1	2	Đọc trước bài ở nhà, Thực hành, Đánh giá kết quả
Bài 6: Xử lý khí bằng phương pháp hấp thụ	2	4	Đọc trước bài ở nhà, Thực hành, Đánh giá kết quả
Bài 7: Xử lý nước bằng phương pháp trao đổi ion	2	4	Đọc trước bài ở nhà, Thực hành, Đánh giá kết quả
Bài 8: Xử lý nước màu bằng than hoạt tính	2	4	Đọc trước bài ở nhà, Thực hành, Đánh giá kết quả
Bài 9: Lọc nước (Xuôi – chậm)	2	4	Đọc trước bài ở nhà, Thực hành, Đánh giá kết quả
Viết báo cáo			Tiến hành viết báo cáo ở nhà
Tổng số	15	30	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Công trình thu nước - trạm bơm**
 - Tiếng Anh: **Water intake and pumping stations**
- Mã học phần: MTCN2614
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 19 tiết
 - Bài tập, thảo luận: 10 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các khái niệm về máy bơm và công trình thu; tính toán xây dựng một trạm bơm nước và công trình thu nước. Tính toán, thiết kế được 01 trạm bơm công trình thu cho một hệ thống cấp thoát nước

- *Về kỹ năng*: Có khả năng giải quyết được các bài toán thiết kế trạm bơm công trình thu cho một hệ thống cấp thoát nước;

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*: Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực thiết kế và xây dựng các công trình thu nước và trạm bơm; có sáng kiến trong quá trình quản lý vận hành các công trình thu nước và trạm bơm; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn trong hoạt động thiết kế, vận hành các công trình thu nước và trạm bơm, bao gồm các nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Giới thiệu các loại nguồn nước; các công trình thu nước tương ứng với nguồn khai thác; quản lý vận hành các công trình thu nước; giới thiệu các loại bơm - trạm bơm trong ngành cấp nước và ngành thoát nước. Thi công và vận hành trạm bơm.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Lê Dung, 2011, *Công trình thu nước – trạm bơm cấp thoát nước*, Nhà xuất bản Xây dựng,
2. Trịnh Xuân Lai, 2008, *Tính toán các công trình xử lý và phân phối nước cấp*, Nhà xuất bản Xây dựng.
3. Lê Dung, Trần Đức Hạ, 2010, *Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước*, Nhà xuất bản Xây dựng

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Các bộ tiêu chuẩn và Quy chuẩn ngành cấp thoát nước TCXDVN 33:2006

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên vấn đề Hoạt động nhóm
/Chia sẻ

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên chuẩn bị bài học ở nhà theo hướng dẫn của giảng viên.
- Tại lớp, giảng viên cùng sinh viên trao đổi các vấn đề đã chuẩn bị ở nhà.
- Vận dụng các kiến thức để làm các dạng bài tập cơ bản tương ứng với từng nội dung chính của môn học.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. MỞ ĐẦU	2			2	4	
1.1. Định nghĩa môn học	0,5			0,5	1	Đọc trước chương 1,2 TLC (1) Đọc thêm TLC(3)
1.2. Phân loại và đặc điểm các loại nguồn nước						
1.3. Phân loại công trình thu nước	1			1	2	
1.4. Nhiệm vụ thiết kế công trình thu nước	0,5			0,5	1	
Chương 2. CÔNG TRÌNH THU NƯỚC NGẦM	4.0	3		7.0	13	
2.1. Phân loại công trình thu nước ngầm	0,5			0,5	1	Làm bài tập chương 2 TLC(1) Đọc trước chương 3 TLC (1)
2.2. Sơ đồ cấu tạo và phân loại giếng khoan						
2.3. Ống lọc của giếng khoan	0,5			0,5	1	
2.4. Tính toán giếng khoan khi làm việc riêng lẻ	1	1		2	4	
2.5. Xác định các thông số cơ bản khi tính toán	1			1	2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
giếng khoan						
2.6. Giếng khoan thu nước từ nhiều tầng chứa nước	0,5	1		1,5	3	
2.7. Tính nhóm giếng khoan làm việc đồng thời	0,5	1		1,5	3	
2.8. Các công trình thu nước khác	0,5			0,5	1	
Chương 3. CÔNG TRÌNH THU NƯỚC MẶT	4,0	2		6	12	
3.1. Khái niệm	0,5			0,5	1	Làm bài tập chương 2,3 TLC(1) Đọc trước chương 3,4 TLC(1) Tham khảo thêm cách tra máy bơm nước mặt TLC(3)
3.2. Phân loại công trình thu nước mặt	0,5			0,5	1	
3.3. Công trình thu nước ven bờ	1	1		2	4	
3.4. Công trình thu nước xa bờ	1	1		2,0	4,0	
3.5. Công trình thu nước nổi và di động	0,5			0,5	1	
3.6. Các Công trình thu nước khác	0,5			0,5	1	
Chương 4. TRẠM BƠM CẤP NƯỚC	4	2		6,0	11	
4.1. Phân loại trạm bơm cấp nước	1,0	0,5		1,5	3,0	Làm bài tập chương 4 TLC(1) Đọc trước chương 5 TLC (1)
4.2. Lưu lượng và cột áp trạm bơm cấp I						
4.3. Lưu lượng và cột áp trạm bơm cấp II	1,0	1		2,0	4,0	
4.4. Lưu lượng và cột áp trạm bơm chữa cháy	0,5	0,5		1	2	
4.4. Bố trí máy bơm trong trạm bơm	0,5			0,5	1	
4.5. ống hút, ống đẩy và đường ống trong nội bộ trạm bơm	0,5			0,5	1	
4.6. Hiện tượng nước va và cách khắc phục	0,5			0,5	1	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 5. TRẠM BƠM THOÁT NƯỚC	3	2		5	10	
5.1. Khái niệm về trạm bơm thoát nước	1,0			1,0	2	Làm bài tập chương 5 TLC(1)
5.2. Lưu lượng, số lượng máy bơm và thể tích bể thu	1	0,5		1,5	3	
5.3. Cột áp toàn phần của máy bơm	0,5	0,5		1	2	
5.4. Quản lý trạm bơm thoát nước	0,5	1		1,5	3	
Chương 6. TRANG THIẾT BỊ CỦA TRẠM BƠM	2		2	4	8	Đọc trước chương 6 TLC(1) Đọc thêm TLC(3)
6.1. Thiết bị nâng	0,5			0,5	1	
6.2. Thiết bị đo mực nước	0,5			0,5	1	
6.3. Thiết bị đo lưu lượng	0,5			0,5	1	
6.4. Thiết bị đo áp lực	0,5		1	0,5	1	
Kiểm tra			1	1	2	
Tổng	19	9	2	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Mạng lưới cấp thoát nước**
 - Tiếng Anh: **Watersupplyanddrainagesystem**
- Mã học phần: MTCN2615
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghệ <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường; Công trình thu nước và trạm bơm
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 21 tiết
 - Bài tập: 17 tiết
 - Thảo luận: 05 tiết
 - Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: Trình bày được các sơ đồ tổ chức mạng lưới cấp nước, mạng lưới thoát nước sinh hoạt và thoát nước mưa cho một khu dân cư hoặc khu công nghiệp; biết cách tính toán các lưu lượng thành phần cần cung cấp cho mạng lưới cấp nước hay cần thu gom từ mạng lưới thoát nước và các tính toán thủy lực để cung cấp

đủ nước cho mạng lưới cấp nước hay thu gom triệt để nước thải từ mạng lưới thoát nước; nắm được cấu tạo mạng lưới và bố trí các phụ tùng, thiết bị trên mạng lưới phục vụ công tác quản lý vận hành mạng lưới.

- Về kỹ năng: Tính toán được lưu lượng thành phần cần cung cấp cho mạng lưới cấp nước hay cần thu gom từ mạng lưới thoát nước; sử dụng được các phần mềm và công cụ toán học để tính toán thủy lực mạng lưới cấp thoát nước; nắm được cấu tạo mạng lưới và cách bố trí các phụ tùng, thiết bị trên mạng lưới; biết cách xây dựng kế hoạch quản lý vận hành mạng lưới. Đọc hiểu được các liệu hướng dẫn thiết kế như TCVN và sử dụng phần mềm thiết kế hỗ trợ như Epanet, FlowHy, AutoCad để tính toán thiết kế kỹ thuật một mạng lưới cấp nước hay thoát nước thông qua vận dụng lý thuyết.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực mạng lưới ống cấp nước và thoát nước; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ về quản lý và vận hành mạng lưới và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần Mạng lưới Cấp thoát nước sẽ cung cấp cho sinh viên các nội dung liên quan đến việc lựa chọn sơ đồ tổ chức cấp thoát nước, tính toán lưu lượng và thủy lực cho một mạng lưới cấp thoát nước, bố trí thiết bị và cấu tạo mạng lưới.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Hoàng Văn Huệ (2010), *Mạng lưới cấp nước*, NXB Xây Dựng
2. Hoàng Huệ - KS. Phan Đình Bưởi, 2011. *Mạng lưới thoát nước*, NXB Xây Dựng
3. Dương Thanh Lượng, 2008. *Mô phỏng mạng lưới cấp nước bằng phần mềm Epanet*, NXB Xây Dựng.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. TCVN 33 -2006 - Tiêu chuẩn xây dựng về cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.
2. TCVN 7957-2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input checked="" type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp /Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input checked="" type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input checked="" type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập



6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Nghe giảng bài, làm bài tập, thảo luận nhóm, tham gia đầy đủ các buổi thuyết trình và kiểm tra
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC	5	4		9	18	Đọc TLC1, Chương 1, 3 Đọc TLC2, Chương 1, 4
1.1. Khái niệm, phân loại và chế độ làm việc của hệ thống Cấp thoát nước	1			1	2	
1.2. Các nhu cầu và tiêu chuẩn dùng nước	1			1	2	
1.3. Tính toán lưu lượng và quy mô công suất của hệ thống cấp nước, thoát nước	1	4		5	10	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.4. Đường ống, phụ tùng, các thiết bị và công trình trên mạng lưới cấp nước	1			1	2	
1.5. Đường ống, kênh mương và các công trình trên mạng lưới thoát nước	1			1	2	
Chương 2. MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC	8	7	3	18	36	Đọc TLC1 chương 4, 5, 7
2.1. Sơ đồ và các nguyên tắc quy hoạch mạng lưới cấp nước	2			2	4	
2.2. Xác định lưu lượng nước tính toán	2	2		4	8	
2.3. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước dạng cụt	1	2		3	10	
2.4. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước dạng vòng	2	3		5	10	
2.5. Xác lập biểu đồ áp lực vòng bao	1		3	4	8	
Chương 3. MẠNG LƯỚI THOÁT NƯỚC	8	6	3	17	34	Đọc TLC2, chương 2, 3
3.1. Sơ đồ và các nguyên tắc quy hoạch mạng lưới thoát nước	2			2	4	
3.2. Tính toán lưu lượng nước thải cho mạng lưới thoát nước sinh hoạt	2	2		4	8	
3.3. Tính toán thủy lực cho mạng lưới thoát nước	2	2		4	8	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
sinh hoạt						
3.4. Tính toán thiết kế mạng lưới thoát nước mưa	2	2		4	8	
Kiểm tra			2	2	2	
Cộng	21	17	7	45	90	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Đồ án xử lý nước cấp**
 - Tiếng Anh: **Project of water treatment design**
- Mã học phần: MTCN2616
- Số tín chỉ: 01
- Đối tượng học: Bachelor, ngành Công nghệ Kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghệ <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: AutoCAD trong Kỹ thuật Môi trường, Kỹ thuật Xử lý nước cấp
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động trên lớp: 02 tuần (10 ngày)
- Thời gian tự học: 20 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Vận dụng được kiến thức trong môn học Kỹ thuật xử lý nước cấp vào thực tế thiết kế
- *Về kỹ năng:* Vận dụng lý thuyết và tham khảo TCVN vào tính toán thiết kế sơ bộ công trình ứng dụng thực tế là một dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp, từ đó biết cách bố trí các công trình đơn vị trên mặt bằng và theo cao trình trong trạm xử lý nước cấp. Xây dựng các bản vẽ kỹ thuật công nghệ theo yêu cầu của học phần. Thuyết trình các kết quả tính toán thiết kế trên bản vẽ kỹ thuật công nghệ
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:* Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp

vụ trong hoạt động thiết kế trạm xử lý nước cấp; có thể đưa ra các sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề liên quan đến hoạt động thiết kế công trình xử lý nước cấp; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

3. Tóm tắt nội dung học phần

Sinh viên được giao đầu bài cụ thể là các số liệu đầu vào thực tế hoặc giả định, từ đó sinh viên vận dụng các kiến thức đã học để tự lập thuyết minh lựa chọn dây chuyền công nghệ xử lý nước, tính toán thiết kế sơ bộ các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ lựa chọn, lựa chọn mặt bằng trạm xử lý nước và tự bố trí các công trình trên mặt bằng trạm xử lý, tính toán tổn thất thủy lực và tự bố trí các công trình trên cao trình dây chuyền công nghệ.

4. Tài liệu tham khảo

4.1. Tài liệu chính

1. Trịnh Xuân Lai, 2011, *Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp*. NXB Xây dựng.
2. Nguyễn Thị Thu Thủy, 2003, *Xử lý nước cấp sinh hoạt và công nghiệp*. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật.
3. Trịnh Xuân Lai, 2008, *Tính toán các công trình xử lý và phân phối nước cấp*. NXB Xây dựng.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Trần Hiếu Nhuệ, 2012, *Cấp thoát nước*, NXB Khoa học Kỹ thuật
2. Các tiêu chuẩn nhà nước Việt Nam về môi trường- T1. Chất lượng nước.

5. Cách thức triển khai thực hiện đề án, phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp / Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input checked="" type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đề án/ thực hành/ thực tập <input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Sử dụng các tài liệu tham khảo và TCVN để thực hành tính toán thiết kế một trạm xử lý nước cấp hoàn chỉnh, bao gồm 01 bản thuyết minh tính toán và 04 bản vẽ kỹ thuật, dưới sự hướng dẫn và góp ý của giáo viên hướng dẫn.

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá đồ án: Thuyết minh tính toán chi tiết, chính xác; Các bản vẽ kỹ thuật thể hiện được các kết quả tính toán trong thuyết minh bằng hình vẽ kỹ thuật chính xác, rõ ràng, đúng quy chuẩn kỹ thuật.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 50%; Bao gồm 01 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 50%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
Ngày 1	Thông qua nội dung đề tài, xác định các thông số, dữ liệu đầu vào và các yêu cầu của đồ án	Chuẩn bị các tài liệu tham khảo và các câu hỏi cần thiết
Ngày 2	Thông qua kết quả tính toán lưu lượng, quy mô công suất trạm xử lý, và đề xuất dây chuyền công nghệ xử lý	Thực hành tính toán lưu lượng, quy mô công suất trạm xử lý, và đề xuất dây chuyền công nghệ xử lý
Ngày 3	Thông qua lần 1 các kết quả tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp đã lựa chọn	Thực hành tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp đã lựa chọn
Ngày 4,5	Thông qua lần 2 các kết quả tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp đã lựa chọn	Thực hành chỉnh sửa tính toán thiết kế theo hướng dẫn góp ý của giáo viên hướng dẫn và hoàn thiện tính toán các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp đã lựa chọn
Ngày 6,7	Thông qua 02 bản vẽ kỹ thuật là mặt bằng và sơ đồ cao trình dây chuyền công nghệ trạm xử lý nước cấp	Thực hành bố trí mặt bằng và sơ đồ cao trình dây chuyền công nghệ trạm xử lý nước cấp trên bản vẽ kỹ thuật sử dụng phần mềm AutoCad
Ngày 8,9	Thông qua 02 bản vẽ kỹ thuật thể hiện 02 công trình đơn vị chính của trạm xử lý nước cấp	Thực hành triển khai chi tiết 02 công trình đơn vị chính của trạm xử lý nước cấp trên bản vẽ kỹ thuật sử dụng phần mềm AutoCad
Ngày 10	Thông qua toàn bộ kết quả đồ án và	Hoàn thiện thuyết minh tính toán

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
	ký duyệt đồ án trước khi bảo vệ đồ án	và các bản vẽ kỹ thuật theo yêu cầu của đồ án

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Đồ án xử lý nước thải**
 - Tiếng Anh: **Project of water treatment design**
- Mã học phần: MTCN2617
- Số tín chỉ: 01
- Đối tượng học: Bachelor's degree, Environmental Engineering
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghệ <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: AutoCAD trong Kỹ thuật Môi trường, Kỹ thuật Xử lý nước thải

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động trên lớp: 10 ngày

- Thời gian tự học: 20 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: hiểu trình bày được các kiến thức đã học trong học phần lý thuyết của đề án này là học phần Kỹ thuật xử lý nước thải.

- Sau khi kết thúc học phần, sinh viên hiểu trình bày được các kiến thức đã học trong học phần lý thuyết của đề án này là học phần Kỹ thuật xử lý nước thải. Vận dụng lý thuyết và tham khảo TCVN vào tính toán thiết kế một dây chuyền công nghệ xử lý nước thải trong thực tế, bố trí quy hoạch được vị trí các công trình đơn vị trên mặt bằng và theo cao trình trong trạm xử lý nước thải; Xây dựng các bản vẽ kỹ thuật công

nghệ theo yêu cầu của học phần. Thuyết trình các kết quả tính toán thiết kế trên bản vẽ kỹ thuật công nghệ

- *Về kỹ năng:* Vận dụng lý thuyết và tham khảo TCVN vào tính toán thiết kế một dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp trong thực tế, bố trí quy hoạch được vị trí các công trình đơn vị trên mặt bằng và theo cao trình trong trạm xử lý nước thải; Xây dựng các bản vẽ kỹ thuật công nghệ theo yêu cầu của học phần. Thuyết trình các kết quả tính toán thiết kế trên bản vẽ kỹ thuật công nghệ

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực thiết kế công trình xử lý nước thải; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

+ Có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn trong thiết kế công trình xử lý nước thải.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Sinh viên được giao đầu bài cụ thể là các số liệu đầu vào thực tế hoặc giả định, từ đó sinh viên vận dụng các kiến thức đã học để tự lập thuyết minh lựa chọn dây chuyền công nghệ xử lý nước, tính toán thiết kế sơ bộ các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ lựa chọn, lựa chọn mặt bằng trạm xử lý nước và tự bố trí các công trình trên mặt bằng trạm xử lý, tính toán tổn thất thủy lực và tự bố trí các công trình trên cao trình dây chuyền công nghệ.

4. Tài liệu tham khảo

4.1. Tài liệu chính

1. Trần Hiếu Nhuệ, 2001. *Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp*. NXB Khoa học kỹ thuật.

2. Lê Ngọc Thuần, 2012. *Xử lý nước thải đô thị*. Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

3. Trần Đức Hạ, 2002. *Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô nhỏ và vừa*. NXB Khoa học kỹ thuật.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Bộ Công Thương, 2010. *Kiểm soát ô nhiễm không khí đối với một số nguồn thải đặc trưng ở Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

5. Cách thức triển khai thực hiện đề án, phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp /Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input checked="" type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập <input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Sử dụng các tài liệu tham khảo và TCVN để thực hành tính toán thiết kế một trạm xử lý nước cấp hoàn chỉnh, bao gồm 01 bản thuyết minh tính toán và 04 bản vẽ kỹ thuật, dưới sự hướng dẫn và góp ý của giáo viên hướng dẫn

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá đồ án: Thuyết minh tính toán chi tiết, chính xác; Các bản vẽ kỹ thuật thể hiện được các kết quả tính toán trong thuyết minh bằng hình vẽ kỹ thuật chính xác, rõ ràng, đúng quy chuẩn kỹ thuật.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 50%; Bao gồm 01 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 50%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
Ngày 1	Thông qua nội dung đề tài, xác định các thông số, dữ liệu đầu vào và các yêu cầu của đồ án	Chuẩn bị các tài liệu tham khảo và các câu hỏi cần thiết
Ngày 2	Thông qua kết quả tính toán lưu lượng, quy mô công suất trạm xử lý, và đề xuất dây chuyền công nghệ xử lý	Thực hành tính toán lưu lượng, quy mô công suất trạm xử lý, và đề xuất dây chuyền công nghệ xử lý
Ngày 3	Thông qua lần 1 các kết quả tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp đã lựa chọn	Thực hành tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp đã lựa chọn
Ngày 4,5	Thông qua lần 2 các kết quả tính toán thiết kế các công trình đơn vị	Thực hành chỉnh sửa tính toán thiết kế theo hướng dẫn góp ý của

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
	trong đây chuyên công nghệ xử lý nước cấp đã lựa chọn	giáo viên hướng dẫn và hoàn thiện tính toán các công trình đơn vị trong đây chuyên công nghệ xử lý nước cấp đã lựa chọn
Ngày 6,7	Thông qua 02 bản vẽ kỹ thuật là mặt bằng và sơ đồ cao trình dây chuyên công nghệ trạm xử lý nước cấp	Thực hành bố trí mặt bằng và sơ đồ cao trình dây chuyên công nghệ trạm xử lý nước cấp trên bản vẽ kỹ thuật sử dụng phần mềm AutoCad
Ngày 8,9	Thông qua 02 bản vẽ kỹ thuật thể hiện 02 công trình đơn vị chính của trạm xử lý nước cấp	Thực hành triển khai chi tiết 02 công trình đơn vị chính của trạm xử lý nước cấp trên bản vẽ kỹ thuật sử dụng phần mềm AutoCad
Ngày 10	Thông qua toàn bộ kết quả đồ án và ký duyệt đồ án trước khi bảo vệ đồ án	Hoàn thiện thuyết minh tính toán và các bản vẽ kỹ thuật theo yêu cầu của đồ án

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Đồ án xử lý khí thải**
 - Tiếng Anh: **Practice Exhaust Gas Treatment**
- Mã học phần: MTCN2618
- Số tín chỉ: 01
- Đối tượng học: Bachelor degree, Environmental Engineering Technology
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghệ <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Auto CAD trong KTMT, Kỹ thuật xử lý khí thải
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động trên lớp: 02 tuần (10 ngày)
- Thời gian tự học: 20 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* sinh viên hiểu được các mô hình phát tán khí thải; Hiểu được cách tính toán thiết bị xử lý bụi; xử lý khí thải.
- *Về kỹ năng:* Vận dụng được QCVN về khí trong thực tế; Tính toán được nồng độ chất ô nhiễm ở những vị trí khác nhau theo mô hình phát tán khí thải; Phân tích được ưu nhược điểm, phạm vi áp dụng của các hệ thống xử lý khí thải; Đề xuất, tính toán, thiết kế được thiết bị xử lý bụi, khí thải.
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
- + Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực thiết kế thiết bị

xử lý khí thải; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

+ Có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn trong thiết kế công trình thiết bị xử lý bụi và khí thải.

3. Tóm tắt nội dung học phần

- Tính toán mô hình phát tán khí thải cho một nhà máy cụ thể
- Tính toán, thiết kế hệ thống xử lý bụi, khí thải cho một nhà máy cụ thể

4. Tài liệu tham khảo

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Thu Huyền, Mai Quang Tuấn (2013), *Kỹ thuật xử lý khí thải*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
2. Nguyễn Duy Động, 2009, *Thông gió và Kỹ thuật xử lý khí thải*, NXB Giáo dục Việt Nam
3. Trần Ngọc Chấn, 2002, 2004, 2001, *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải*, Tập 1, 2, 3 Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Bộ Công Thương, 2010. *Kiểm soát ô nhiễm không khí đối với một số nguồn thải đặc trưng ở Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

5. Cách thức triển khai thực hiện đồ án phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên vấn đề Hoạt động nhóm

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham gia đầy đủ các buổi thảo luận, hướng dẫn nhóm theo hướng dẫn của giáo viên
- Làm đầy đủ các phần tính toán, thiết kế theo yêu cầu
- Dụng cụ học tập: bút, thước, vở.
- Tự học: đọc, hiểu tài liệu, chuẩn bị bài theo yêu cầu.

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.
- Tiêu chí đánh giá đồ án:

- + Bộ cục đồ án đầy đủ gồm: Tính toán về mô hình phát tán khí; Tính toán thiết bị xử lý khí, bụi; Các bản vẽ có liên quan
- + Các kết quả tính toán phù hợp với thực tế
- + Bản vẽ đúng form, đầy đủ các hình chiếu, mặt cắt, chi tiết thiết bị.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 50%; Bao gồm 01 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 50%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
Ngày 1	- Giao đồ án, giải thích nội dung, yêu cầu của đồ án - Hướng dẫn về bố cục của đồ án, cách ghi chú tài liệu trích dẫn - Giao nhiệm vụ tính toán phát tán khí	- Ghi chép - Đọc tài liệu có liên quan theo yêu cầu - Tính toán phát tán khí
Ngày 2	- Kiểm tra cách tính phát tán khí - Giao nhiệm vụ về lựa chọn sơ đồ dây chuyên xử lý khí thải - Giao sinh viên tính toán thiết xử lý bụi	- Ghi chép - Đọc tài liệu có liên quan theo yêu cầu - Chỉnh sửa, rà soát lại phát tán khí - Tính toán thiết bị xử lý bụi
Ngày 3	- Kiểm tra cách tính phát tán khí - Giao nhiệm vụ về lựa chọn sơ đồ dây chuyên xử lý khí thải - Giao sinh viên tính toán thiết xử lý bụi	- Ghi chép - Đọc tài liệu có liên quan theo yêu cầu - Chỉnh sửa, rà soát lại phát tán khí - Tính toán thiết bị xử lý bụi
Ngày 4	- Kiểm tra cách tính phát thiết bị xử lý bụi - Giao sinh viên vẽ thiết xử lý bụi	- Ghi chép - Đọc tài liệu có liên quan theo yêu cầu - Chỉnh sửa, rà soát lại tính toán thiết bị xử lý bụi - Vẽ thiết bị xử lý bụi
Ngày 5	- Kiểm tra cách tính phát thiết bị xử lý bụi - Giao sinh viên vẽ thiết xử lý bụi	- Ghi chép - Đọc tài liệu có liên quan theo yêu cầu

		<ul style="list-style-type: none"> - Chính sửa, rà soát lại tính toán thiết bị xử lý bụi - Vẽ thiết bị xử lý bụi
Ngày 6	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bản vẽ thiết bị xử lý bụi - Giao sinh viên tính toán thiết xử lý khí 	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi chép - Đọc tài liệu có liên quan theo yêu cầu - Chính sửa, rà soát lại bản vẽ thiết bị xử lý bụi - Tính toán thiết bị xử lý khí
Ngày 7	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bản vẽ thiết bị xử lý bụi - Giao sinh viên tính toán thiết xử lý khí 	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi chép - Đọc tài liệu có liên quan theo yêu cầu - Chính sửa, rà soát lại bản vẽ thiết bị xử lý bụi - Tính toán thiết bị xử lý khí
Ngày 8	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra bản vẽ thiết bị xử lý bụi - Giao sinh viên tính toán thiết xử lý khí 	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi chép - Đọc tài liệu có liên quan theo yêu cầu - Chính sửa, rà soát lại bản vẽ thiết bị xử lý bụi - Tính toán thiết bị xử lý khí
Ngày 9	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra cách tính phát thiết bị xử lý khí - Giao sinh viên vẽ thiết xử lý khí 	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi chép - Đọc tài liệu có liên quan theo yêu cầu - Chính sửa, rà soát lại tính toán thiết bị xử lý khí - Vẽ thiết bị xử lý khí
Ngày 10	Bảo vệ đồ án	Báo cáo đồ án trước bộ môn

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Đồ án quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại**
 - Tiếng Anh: **Practice on Solid Waste and Hazardous Waste Management**
- Mã học phần: MTCN2619
- Số tín chỉ: 01
- Đối tượng học: Bachelor degree, Environmental Engineering
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghệ <input type="checkbox"/>
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động trên lớp: 02 tuần (10 ngày)
- Thời gian tự học: 20 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* sử dụng được các kiến thức đã học trong các học phần Quản lý Chất thải rắn và chất thải nguy hại, Thực tập công nghệ môi trường để tính toán, thiết kế các công trình xử lý.
- *Về kỹ năng:* có khả năng tính toán và xác định được các thông số cần thiết để tính toán thiết kế các công trình cho một nhà máy/ khu xử lý.
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
 - + Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực quản lý về chất thải rắn và CTNH; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích

lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

+ Có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn trong lập quy hoạch, kế hoạch về quản lý CTR.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Áp dụng các tiêu chuẩn thiết kế bãi chôn lấp chất thải rắn để tính toán thiết kế bãi chôn lấp, vạch tuyến thu gom chất thải rắn cho một địa phương cụ thể, thể hiện trên bản vẽ

4. Tài liệu tham khảo

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Văn Phước(2010), *Kỹ thuật xử lý Chất thải công nghiệp*, NXB Xây dựng.
2. Nguyễn Văn Phước, Nguyễn Thị Thanh Phượng, 2010. *Kỹ thuật xử lý chất thải công nghiệp*. NXB Xây dựng.
3. Lâm Minh Triết, Lê Thanh Hải, 2010. *Quản lý chất thải nguy hại*. NXB Xây dựng

4.2. Tài liệu đọc thêm

1.Tchobanoglous, H.Theisen, and S.Vigil (1993), *Integrated Solid Waste Management*- New York: McGraw-Hill, Inc.

5. Cách thức triển khai thực hiện đồ án phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp /Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input checked="" type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập <input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Thực hiện theo yêu cầu, hướng dẫn của giảng viên, đảm bảo tiến độ và nội dung

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá đồ án: Sinh viên được đánh giá thông qua mức độ hoàn thành khối lượng tính toán, chất lượng bản vẽ; chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài theo tiến độ; mức độ trả lời câu hỏi khi báo cáo đồ án.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 50%; Bao gồm 01 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

□ □ □ □

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 50%

- Hình thức thi:

Tự luận

Trắc nghiệm

Vấn đáp

Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
Ngày 1	<p>Giao đồ án và yêu cầu đồ án</p> <p>1. Hình thức giao: Giảng viên giao đề bài cho từng sinh viên</p> <p>2. Các nội dung thực hiện: Sinh viên thực hiện đồ án theo một trong các yêu cầu sau:</p> <p>(a) Đề xuất sơ đồ công nghệ và tính toán hệ thống xử lý nước thải của một khu đô thị từ các số liệu mà đề bài đã cho.</p> <p>(b) Thể hiện các nội dung nói trên vào:</p> <p>+ Thuyết minh tính toán công nghệ xử lý (2 phương án)</p> <p>+ Mặt cắt dọc theo nước + bùn (phương án chọn)</p> <p>+ Mặt bằng trạm xử lý (phương án chọn)</p> <p>+ Bản vẽ chi tiết 02 công trình (theo chỉ định của GVHD)</p> <p>Tổng là 04 bản vẽ</p> <p>3. Hình thức thực hiện:</p> <p>- Cấu trúc, trình bày: theo các hướng dẫn mục 2</p> <p>- Hình thức đồ án: Đồ án hoàn chỉnh được đánh máy, (font chữ TimenewRoman 13, lề trên 2, lề dưới 2, trái 3, phải 2), tối đa 40 trang trong đó tổng quan không quá 20% số trang</p>	<p>Sinh viên bốc thăm mặt bằng + Nghiên cứu TCVN 7957/2008 – BXD và các TLTK khác</p>
Ngày 2,3	Vạch tuyến thu gom chất thải rắn	SV thu thập, phân tích tài liệu liên quan đề xuất phương án vạch tuyến thu gom chất thải rắn
Ngày 4,5,6	Tính toán, thiết kế Nhà ủ (hoặc lò đốt)	GV kiểm tra, đánh giá về phương

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
		án tính toán, thiết kế Nhà ủ (lò đốt) chất thải rắn mà sinh viên đã đề xuất, góp ý chỉnh sửa
Ngày 7,8,9	Tính toán, thiết kế bãi chôn lấp chất thải rắn	Sinh viên chỉnh sửa phương án xử lý theo góp ý của giảng viên, tính toán các tuyến thu gom, thể hiện trên bản vẽ. Tính toán bãi chôn lấp theo tiêu chuẩn thiết kế, SV viết báo cáo, hoàn thiện các bản vẽ;
Ngày 10	Giáo viên chấm và hỏi báo cáo đồ án	Sinh viên trả lời câu hỏi

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Đồ án mạng lưới cấp thoát nước**
 - Tiếng Anh: **Practice on Water Supply and Drainage Network Project**
- Mã học phần: MTCN2620
- Số tín chỉ: 01
- Đối tượng học: Bachelor degree, Environmental Engineering
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghệ <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Mạng lưới cấp thoát nước
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động trên lớp: 02 tuần (10 ngày)
- Thời gian tự học: 20 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Sinh viên sử dụng các kiến thức đã học trong các học phần Mạng lưới cấp thoát nước để tính toán, thiết kế các công trình mạng lưới cấp thoát nước.

- *Về kỹ năng:* Sinh viên có khả năng tính toán và xác định được các thông số cần thiết để tính toán thiết kế các công trình cho một mạng lưới cấp thoát nước

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực thiết kế mạng lưới đường ống cấp thoát nước; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự

học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

+ Có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn trong thiết kế mạng lưới phân phối nước sạch và thu gom nước thải.

3. Tóm tắt nội dung học phần

- Nhận đồ án
- Thu thập tài liệu, thực hiện đồ án theo đúng hướng dẫn, yêu cầu và tiến độ
- Bảo vệ đồ án

4. Tài liệu tham khảo

4.1. Tài liệu chính

1. Hoàng Văn Huệ (2010), *Mạng lưới cấp nước*, NXB Xây Dựng
2. Hoàng Huệ (2011), *Mạng lưới thoát nước*, NXB Xây Dựng
3. Dương Thanh Lượng (2008), *Mô phỏng mạng lưới cấp nước bằng phần mềm Epanet*, NXB Xây Dựng.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. TCVN 33 -2006 - Tiêu chuẩn xây dựng về cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.
2. TCVN 7957-2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế

5. Cách thức triển khai thực hiện đồ án phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp /Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input checked="" type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập <input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên cần tích cực trao đổi, thảo luận, làm việc nhóm
- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời gian nộp bài theo tiến độ
- Tìm kiếm thông tin, đảm bảo chất lượng bản vẽ, khối lượng tính toán của đồ án theo tiến độ

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá đồ án: Sinh viên được đánh giá thông qua mức độ hoàn thành khối lượng tính toán, chất lượng bản vẽ; chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài theo tiến độ; mức độ trả lời câu hỏi khi báo cáo đồ án.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 50%; Bao gồm 01 đầu điểm, hệ số 1.
Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 50%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
Ngày 1,2	Giảng viên giao đề bài đồ án cho sinh viên GV hướng dẫn sinh viên (SV) cách thực hiện đồ án (thu thập, phân tích số liệu, đề xuất quy trình công nghệ, tính toán thiết bị)	SV trao đổi, làm rõ mục đích, yêu cầu của đồ án (nếu cần thiết)
Ngày 3,4	GV kiểm tra kết quả thu thập, phân tích tài liệu của SV và tính hợp lý của phương án được đề xuất; hướng dẫn, phân tích, gợi ý giúp SV định hướng đề xuất hợp lý (nếu cần thiết)	SV thu thập, phân tích tài liệu liên quan, đề xuất phương án xử lý (đặc tính của nguồn nước cấp, yêu cầu về số lượng và chất lượng nước sau xử lý, điều kiện mặt bằng, kinh phí đầu tư...)
Ngày 5,6	GV kiểm tra, phát hiện những điểm không phù hợp trong tính toán thiết kế của SV, hướng dẫn SV thực hiện đồ án	SV hoàn thiện phương án xử lý; vẽ sơ đồ công nghệ xử lý SV tính toán, thiết kế chi tiết các công trình trong dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp phù hợp với mục đích, yêu cầu đã đề ra
Ngày 7,8,9	GV kiểm tra, phát hiện những điểm không phù hợp trong thiết kế công trình, thực hiện bản vẽ của SV	SV viết báo cáo, hoàn thiện các bản vẽ
Ngày 10	GV xem xét, góp ý giúp SV hoàn thiện báo cáo, các bản vẽ	SV hoàn thiện báo cáo, hoàn thiện các bản vẽ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỰC HÀNH, THỰC TẬP**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Thực tập công nghệ môi trường**
 - Tiếng Anh: **Practice on Environmental Technology**
- Mã học phần: MTCN2621
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Kỹ thuật xử lý nước cấp, Kỹ thuật xử lý nước thải, Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động thực tập: 15 ngày
- Thời gian tự học: 30 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:*
 - + Mô tả được công việc của cán bộ môi trường tại các nhà máy, công ty, khu công nghiệp, đến tham quan (gọi tắt là đơn vị);
 - + Tóm tắt được chức năng, nhiệm vụ của đơn vị; dây chuyền sản xuất, nguồn thải và tính chất của nguồn thải; hệ thống xử lý và quy trình quản lý, vận hành các công trình xử lý môi trường của đơn vị.
- *Về kỹ năng:* Sinh viên thực hành được các kỹ năng giao tiếp, làm việc theo nhóm và trình bày báo cáo
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực vận hành thiết bị sử dụng trong xử lý nước; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

+ Có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn trong vận hành công trình xử lý môi trường.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Tham quan các cơ sở sản xuất và nghiên cứu đơn vị sản xuất thuộc lĩnh vực Môi trường nhằm mục đích cho sinh viên tiếp cận với thực tế, có những hiểu biết ban đầu về tác động của các hoạt động sản xuất đến chất lượng môi trường từ đó thấy rõ hơn về vai trò, trách nhiệm của người lao động làm việc trong việc bảo vệ môi trường và hình dung được các công việc liên quan đến nghề nghiệp của mình trong tương lai.

Tham quan các khu vực dân cư, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội khu vực, tìm hiểu đánh giá tình hình quản lý môi trường tại khu vực.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Ngọc Dung, 2011. *Xử lý nước cấp*, NXB Xây dựng
2. Trần Đức Hạ, 2006. *Xử lý nước thải đô thị*, NXB Khoa học và 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.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Các QCVN có liên quan
2. Trần Ngọc Chân, 2001, 2002. *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải* (tập 1, 2, 3), NXB Khoa học kỹ thuật.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp /Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input checked="" type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập <input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Thực hiện theo yêu cầu, hướng dẫn của giảng viên, đảm bảo tiến độ và nội dung

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá các bài thực tập: Sinh viên được đánh giá thông qua mức độ tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp, kiểm tra, làm tiểu luận; chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài, chất lượng các bài thực hành.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Trọng số 100%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
(1)	(2)	(3)	(4)
Di chuyển tới địa điểm thực tập Làm quen và tìm hiểu cơ cấu tổ chức, chức năng nhiệm vụ, dây chuyền sản xuất của đơn vị tham quan Hướng dẫn an toàn lao động khi làm việc.	3	12	Sinh viên nghe giới thiệu về cơ sở thực tập, ghi chép, tìm hiểu chức năng, nhiệm vụ dây chuyền sản xuất của đơn vị thực tập
Tham quan, tìm hiểu, thực tập vận hành dây chuyền công nghệ xử lý, kiểm soát chất lượng, thực tập xử lý khi gặp sự cố.	12	48	Sinh viên tham quan nhà máy, cơ sở thực tập, ghi chép, chụp hình, tham gia thực tập vận hành dây chuyền công nghệ để làm tư liệu viết báo cáo
Tổng số	15	60	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Đồ án kiểm soát môi trường doanh nghiệp**
 - Tiếng Anh: **Practice on Business Environmental Control**
- Mã học phần: MTĐQ2611
- Số tín chỉ: 01
- Đối tượng học: Bachelor degree, Environmental Engineering Technology
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Kiểm soát môi trường doanh nghiệp
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động trên lớp: 10 ngày
- Thời gian tự học: 20 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và quan trắc môi trường, Khoa Môi trường.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Vận dụng các kiến thức đã học để xây dựng kế hoạch, quy trình của một số thủ tục kiểm soát ô nhiễm môi trường cho một doanh nghiệp cụ thể (mục tiêu, kế hoạch hành động, khái toán kinh phí, các biểu mẫu...)
- *Về kỹ năng:* Lập được hồ sơ một trong các thủ tục kiểm soát ô nhiễm môi trường cho một đối tượng cụ thể
- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
 - + Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao

- + Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau
- + Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;
- + Có khả năng đánh giá và cải tiến kỹ năng lập hồ sơ một trong các thủ tục kiểm soát ô nhiễm môi trường cho một đối tượng cụ thể Say mê và yêu nghề, tích cực bảo vệ môi trường

3. Tóm tắt nội dung học phần

Áp dụng các văn bản, hướng dẫn của nhà nước để xây dựng kế hoạch áp dụng thực hiện quy trình, thủ tục kiểm soát iễm môi trường cho một doanh nghiệp cụ thể (mục tiêu, kế hoạch hành động, khái toán kinh phí, các biểu mẫu...)

4. Tài liệu tham khảo

4.1. Tài liệu chính

1. Văn phòng Quản lý Môi trường các Vùng ven biển Khép kín, Bộ phận Môi trường Nước, Cục Quản lý Môi trường, Bộ Môi trường Nhật Bản (2011), Hướng dẫn áp dụng Hệ thống Kiểm soát Tổng tải lượng Ô nhiễm (TPLCS)
2. Richard Helmer and Ivanildo Hespanhol (1997), Water Pollution Control - A Guide to the Use of Water Quality Management Principles, WHO and UNEP

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Japan's Experience in public Health and Medical Systems (2012), *Environmental pollution control measures*
2. Jerry Spiegel and Lucien Y. Maystre (2010), *Environmental Pollution Control*
3. Eckenfelder, W.W., (1999) "Industrial Water Pollution Control", Mc-Graw Hill.

5. Cách thức triển khai thực hiện đề án phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp /Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input checked="" type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đề án/ thực hành/thực tập <input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Thực hiện theo yêu cầu, hướng dẫn của giảng viên, đảm bảo tiến độ và nội dung

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1. Trọng số mỗi đầu điểm: 50%

- Hình thức đánh giá:

Tự luận <input type="checkbox"/>	Trắc nghiệm <input type="checkbox"/>	Thảo luận nhóm <input checked="" type="checkbox"/>	Đề án <input type="checkbox"/>	Thực hành <input type="checkbox"/>	Vấn đáp <input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------	------------------------------------	---

9. Nội dung chi tiết học phần

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
Ngày 1	Khái quát hóa kiến thức lý thuyết, phân chia nhóm sinh viên Phổ biến yêu cầu về việc thực hiện đề án Hướng dẫn cách thực hiện	Tham dự đầy đủ, đúng giờ, nhóm sinh viên vắng mặt không được giao đề án
Ngày 2	Hướng dẫn cách thức thực hiện và lựa chọn doanh nghiệp	Tìm tài liệu, chọn loại hình doanh nghiệp (tránh trùng lặp các nhóm)
Ngày 3	Hướng dẫn xây dựng kế hoạch thực hiện	Xây dựng kế hoạch và phân công nhiệm vụ các thành viên
Ngày 4	Hướng dẫn xây dựng kế hoạch thực hiện	Xây dựng kế hoạch và phân công nhiệm vụ các thành viên
Ngày 5	Thực hiện đề án với 2 nội dung: - Kiểm soát việc thực hiện các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường đối với doanh nghiệp. - Đề xuất chính sách, giải pháp khắc phục (yêu cầu các giải pháp phải có tính khả thi về mặt khoa học kỹ thuật, về kinh tế và phù hợp điều kiện thực tế của doanh nghiệp).	Hoàn thành đề án theo kế hoạch xây dựng
Ngày 6	Thực hiện đề án theo kế hoạch	Hoàn thành đề án theo kế hoạch xây dựng
Ngày 7	Thực hiện đề án theo kế hoạch	Hoàn thành đề án theo kế hoạch xây dựng
Ngày 8	Thực hiện đề án theo kế hoạch	Hoàn thành đề án theo kế hoạch xây dựng
Ngày 9	Thực hiện đề án theo kế hoạch	Hoàn thành đề án theo kế hoạch xây dựng
Ngày 10	Báo cáo kết quả	Trình bày kết quả thực hiện và trả lời câu hỏi

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Đồ án công nghệ môi trường**
 - Tiếng Anh: **Practice on Environmental Technology**
- Mã học phần: MTCN2622
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Bachelor degree, Environmental Engineering Technology
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Mạng lưới cấp thoát nước
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động trên lớp: 03 tuần (15 ngày)
- Thời gian tự học: 30 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Sinh viên sử dụng các kiến thức đã học trong học phần Công nghệ môi trường để tính toán, thiết kế các công trình xử lý.
- *Về kỹ năng:* Sinh viên có khả năng tính toán và xác định được các thông số cần thiết để tính toán thiết kế các công trình cho một nhà máy/khu xử lý
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*
 - + Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực thiết kế công trình xử lý nước thải, khí thải, chất thải rắn; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm

việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

+ Có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn trong thiết kế công trình xử lý nước thải, khí thải, chất thải rắn.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Áp dụng các kiến thức đã học tính toán, thiết kế các công trình xử lý môi trường

4. Tài liệu tham khảo

4.1 Tài liệu chính

1. Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kim Thái, 2001. *Quản lý CTR*. NXB Xây dựng.
2. Trần Đức Hạ, 2006. *Xử lý nước thải đô thị*, NXB Khoa học kỹ thuật.
3. Trần Ngọc Chấn, (2002, 2004, 2001). *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, 2, 3*, NXB Khoa học kỹ thuật.

4.2. Tài liệu đọc thêm (TLĐT)

1. Nguyễn Văn Phước, 2005. *Xử lý chất thải rắn - Phần C : Kỹ thuật xử lý CTR công nghiệp*, ĐHQG TP HCM
2. Nguyễn Ngọc Dung, 2011. *Xử lý nước cấp*, NXB Xây dựng
3. Trịnh Xuân Lai, 2011. *Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp*, NXB Xây dựng
4. TCVN 33:2006, *Cấp nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế*.

5. Cách thức triển khai thực hiện đồ án phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên vấn đề Hoạt động nhóm

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên cần tích cực trao đổi, thảo luận, làm việc nhóm
- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời gian nộp bài theo tiến độ
- Tìm kiếm thông tin, đảm bảo chất lượng bản vẽ, khối lượng tính toán của đồ án theo tiến độ

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá đồ án: Sinh viên được đánh giá thông qua mức độ hoàn thành khối lượng tính toán, chất lượng bản vẽ; chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài theo tiến độ; mức độ trả lời câu hỏi khi báo cáo đồ án.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 50%; Bao gồm 01 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 50%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
Buổi 1	Giáo viên gặp sinh viên, phát đề đồ án cho từng sinh viên, đưa yêu cầu đề bài đồ án cho sinh viên, yêu cầu về thuyết minh, yêu cầu về bản vẽ Hướng dẫn tính toán, thiết kế các phương án thu gom và xử lý chất thải rắn, xử lý nước cấp, nước thải	Sinh viên đặt các câu hỏi cần thiết để làm rõ các yêu cầu của đồ án
Buổi 2 -6	Sinh viên thiết kế hệ thống xử lý chất thải rắn, xử lý nước cấp, xử lý nước thải	Sinh viên vạch tuyến 02 phương án thu gom CTR: có hoặc không phân loại tại nguồn, tính toán công suất trạm xử lý nước cấp (nước thải) Sinh viên đề xuất sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý CTR, nước cấp, nước thải của một khu đô thị từ các số liệu đề bài đã cho.
Buổi 7	Giáo viên thông qua các nội dung thực hiện của sinh viên và góp ý chỉnh sửa Hướng dẫn tính toán tính toán hệ thống xử lý chất thải rắn, các công trình trong dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp, nước thải từ các số liệu đề bài đã cho.	Sinh viên chỉnh sửa theo các góp ý của giáo viên Đọc tài liệu, đặt câu hỏi nếu có thắc mắc

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
Buổi 8 - 11	Sinh viên thiết kế hệ thống xử lý chất thải rắn, xử lý nước cấp, xử lý nước thải	Sinh viên đề xuất và sơ bộ tính toán sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý CTR, nước cấp, nước thải của một khu đô thị từ các số liệu đề bài đã cho.
Buổi 12	Giáo viên gặp sinh viên để thông qua kết quả khối lượng, quy mô công suất trạm xử lý, duyệt dây chuyền công nghệ xử lý lựa chọn cho từng sinh viên	Sinh viên xin ý kiến giáo viên về dây chuyền công nghệ xử lý cho từng sinh viên Thực hành chỉnh sửa tính toán theo ý kiến góp ý của giáo viên
Buổi 13 - 18	Xây dựng thuyết minh tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ xử lý đã lựa chọn	Sinh viên tính toán hệ thống xử lý chất thải rắn, dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp, nước thải từ các số liệu đề bài đã cho.
Buổi 19	Giáo viên thông qua thuyết minh tính toán dây chuyền công nghệ của sinh viên Hướng dẫn sinh viên thể hiện các công trình, mặt bằng trạm xử lý trên bản vẽ	Thực hành chỉnh sửa tính toán theo ý kiến góp ý của giáo viên
Buổi 20 - 25	Sinh viên thiết kế hệ thống xử lý chất thải rắn, xử lý nước cấp, xử lý nước thải	Sinh viên xin ý kiến giáo viên về dây chuyền công nghệ xử lý cho từng sinh viên. Thực hành chỉnh sửa tính toán theo ý kiến góp ý của giáo viên Thực hành thể hiện các công trình, mặt bằng trạm xử lý trên bản vẽ bằng phần mềm AutoCAD
Buổi 26	Giáo viên thông qua các kết quả tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ xử lý đã lựa chọn Thông qua các bản vẽ kỹ thuật Hướng dẫn sinh viên hoàn thiện thuyết minh và các bản vẽ	Thực hành chỉnh sửa tính toán thiết kế theo hướng dẫn góp ý của giáo viên hướng dẫn và hoàn thiện tính toán các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ xử lý đã lựa chọn
Buổi 27- 28	Hoàn thiện thuyết minh tính toán và các bản vẽ theo yêu cầu	Sinh viên chỉnh sửa và hoàn thiện đồ án theo góp ý của giáo viên.

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
Buổi 29	Thông qua toàn bộ kết quả đồ án và ký duyệt đồ án trước khi bảo vệ đồ án	Hoàn thiện thuyết minh tính toán và các bản vẽ kỹ thuật theo yêu cầu của đồ án
Buổi 30	Giáo viên chấm và hỏi báo cáo đồ án	Sinh viên trả lời câu hỏi

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Kiểm soát an toàn hóa chất và quản lý phòng thí nghiệm**
 - Tiếng Anh: **Chemical safety control and Laboratory management**
- Mã học phần: MTĐQ2612
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Độc học môi trường và sức khỏe cộng đồng
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 18 tiết
 - Bài tập: 03 tiết
 - Thảo luận: 08 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và Quan trắc môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được nguyên tắc thiết kế, tổ chức, vận hành và quản lý phòng thí nghiệm nói chung và phòng thí nghiệm chuyên ngành môi trường nói riêng theo các quy định hiện hành;

+ Xây dựng được một số quy trình thao tác chuẩn trong phòng thí nghiệm; Trình bày được các quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm và các biện pháp vận hành an toàn phòng thí nghiệm;

+ Phân loại được các loại hóa chất theo một số tiêu chí khác nhau;

- *Về kỹ năng:*

+ Phân tích đánh giá được các mối nguy hiểm khi sử dụng hóa chất và các biện pháp kiểm soát an toàn hóa chất; Lập kế hoạch biện pháp, phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất;

+ Thiết kế, sắp xếp và bố trí phòng thí nghiệm môi trường;

+ Thực hiện tốt các quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm;

+ Xây dựng được kế hoạch và thực hiện xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp

- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm*

+ Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề liên quan đến kiểm soát an toàn hoá chất và quản lý phòng thí nghiệm

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Thiết kế và tổ chức các phòng thí nghiệm

- Quản lý các hoạt động của phòng thí nghiệm theo ISO 17025:2017

- Một số quy trình thao tác chuẩn trong phòng thí nghiệm

- Kiểm soát an toàn phòng thí nghiệm và an toàn hóa chất

- Xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp thử nghiệm

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Trần Văn Địch (2005), Kỹ thuật an toàn và môi trường, NXB Khoa học và kỹ thuật.
2. Lê Thị Trinh, Trịnh Thị Thắm, Từ Bình Minh (2017), Thảm định phương pháp phân tích một số hợp chất ô nhiễm hữu cơ khó phân trong mẫu trầm tích, NXB KHKT.
3. John S. Gulliver (2007), Introduction to Chemical Transport in the Environment, Cambridge University Press

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Thế Đạt (2008), *Giáo trình an toàn lao động*, NXB Giáo Dục
2. Luật hóa chất năm 2007
3. National open University of Nigeria (2010), *Laboratory design and management*

4. Hội các phòng thử nghiệm Việt Nam (2009), Các nguyên lý đảm bảo chất lượng cho phòng thử nghiệm.
5. Hoàng Văn Bính (2016), Độc chất, nhiễm độc và bảo vệ sức khỏe người lao động ở Việt Nam, NXB Khoa học và kỹ thuật.
6. Thông tư 32/2017/TT-BCT, hướng dẫn Luật Hóa chất và Nghị định 133/2017/NĐ-CP.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input checked="" type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp /Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input checked="" type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/ thực tập <input type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên chuẩn bị bài học ở nhà theo hướng dẫn của giảng viên, làm các bài tập được giao về nhà trước khi đến lớp theo yêu cầu
- Tại lớp: Sinh viên cùng giảng viên trao đổi các vấn đề đã được yêu cầu chuẩn bị ở nhà, giảng viên cùng sinh viên sửa bài tập, trao đổi các vướng mắc của sinh viên về những vấn đề của bài học (cả lý thuyết và bài tập).
- Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra, đánh giá.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận <input checked="" type="checkbox"/>	Trắc nghiệm <input type="checkbox"/>	Thảo luận nhóm <input type="checkbox"/>	Bài tập lớn <input type="checkbox"/>	Thực hành <input type="checkbox"/>	Khác <input type="checkbox"/>
---	--------------------------------------	---	--------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận <input checked="" type="checkbox"/>	Trắc nghiệm <input type="checkbox"/>	Vấn đáp <input type="checkbox"/>	Thực hành <input type="checkbox"/>
---	--------------------------------------	----------------------------------	------------------------------------

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp				Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp				Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)
Chương 1: Thiết kế, tổ chức và quản lý phòng thí nghiệm	6,0		4,0	10,0	20,0	
1.1. Thiết kế phòng thí nghiệm	2,0		2,0	4,0	8,0	Đọc tài liệu số 1 và tài liệu đọc thêm số 4; Thảo luận: Thiết kế một phòng thí nghiệm theo yêu cầu của GV
1.1.1. Nguyên tắc chung trong thiết kế phòng thí nghiệm	0,5		0,5		2,0	
1.1.2. Thiết kế phòng thí nghiệm cơ bản	0,5		0,5		2,0	
1.1.3. Thiết kế phòng thí nghiệm chuyên ngành	0,5		0,5		2,0	
1.1.4. Thiết kế kho lưu giữ mẫu và kho hóa chất	0,5		0,5		2,0	
1.2. Tổ chức và quản lý hoạt động phòng thí nghiệm	4,0		2,0	6,0	12,0	Đọc tài liệu số 1,2 và bài giảng của giảng viên
1.2.1. Tổ chức và quản lý nhân lực phòng thí nghiệm	0,5				1,0	
1.2.2. Quản lý hóa chất, vật tư, dụng cụ và thiết bị phòng thí nghiệm	0,5		0,5		2,0	
1.2.3. Quản lý và lưu giữ tài liệu phòng thí nghiệm	0,5		0,5		2,0	
1.2.4. Tổ chức và quản lý hoạt động PTN theo TCVN ISO/IEC 17025: 2017	1,0		0,5		3,0	
1.2.5. Quy trình thao tác chuẩn trong phòng thí nghiệm	0,5		0,5		2,0	
Chương 2. Kiểm soát an toàn phòng thí nghiệm và an toàn hóa chất	7,0		4,0	11,0	22,0	
2.1. Kiểm soát an toàn trong phòng thí nghiệm	3,0		2,0	5,0	10,0	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học				Tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp					
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)
2.1.1. Quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm - Quy tắc chung về tổ chức an toàn PTN; - Lập báo cáo an toàn phòng thí nghiệm	1,0				2,0	Đọc tài liệu số 2
2.1.2. Nguy cơ nguy hiểm trong phòng thí nghiệm - Nguy hiểm từ dụng cụ thủy tinh; - Nguy hiểm từ hóa chất; - Hiểm họa về điện trong PTN; - Nguy cơ cháy nổ và phòng chống cháy nổ trong PTN - Mọi nguy hiểm trong phòng thí nghiệm sinh học	1,0		1,0		4,0	
2.1.3. Xử lý chất thải trong phòng thí nghiệm	1,0		1,0		4,0	
2.2. An toàn hóa chất	2,5		2,0	4,5	9,0	
2.2.1. Quy định pháp luật về an toàn hóa chất - Luật hóa chất năm 2007 - Các nghị định hướng dẫn an toàn hóa chất; - Các tiêu chuẩn về an toàn hóa chất	0,5			0,5	2,0	
2.2.2. Phân loại hóa chất và ghi nhãn hóa chất - Phân loại hóa chất theo tính chất nguy hại - Phân loại hoá chất theo mức độ ảnh hưởng đến sức khoẻ con người và môi trường - Ghi nhãn hóa chất	0,5		0,5		2,0	Đọc tài liệu số 1 và tài liệu đọc thêm số 1,2;5 Câu hỏi và thảo luận: - Đọc một số nhãn hóa chất? - Tìm hiểu một số

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học môn học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp				Tự học (giờ)	
	LT	BT	TL, KT	Tổng cộng		
	(tiết)	(tiết)	(tiết)	(tiết)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)	(8)
2.2.3. Kế hoạch, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố hóa chất	0,5		0,5		2,0	sự cố hóa chất, cách khắc phục?
2.2.4. Biện pháp kiểm soát an toàn hóa chất - Biện pháp kỹ thuật; - Biện pháp hành chính	1,0		0,5		3,0	
2.3. Các biện pháp sơ cứu khi xảy ra tai nạn	1,5				3,0	Đọc tài liệu số 2
Chương 3. Lựa chọn và thẩm định phương pháp	5,0	3,0	1,0	9,0	18	
3.1. Lựa chọn phương pháp	0,5				1	Đọc tài liệu số 3 (Chương 1)
3.2. Xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp	3,0	2,0			10	Đọc tài liệu số 3, phần thẩm định các phương pháp hóa học
3.3. Ước lượng độ không đảm bảo đo của phương pháp	1,5	1,0			5,0	Làm bài tập về nhà, đọc tài liệu số 3, chương 4
Kiểm tra học phần			1,0		2,0	Ôn bài ở nhà
Cộng	18,0	3,0	9,0	30,0	60,0	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Hệ thống quản lý chất lượng môi trường**
 - Tiếng Anh: **Environmental Quality Management Systems**
- Mã học phần: MTQM2605
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Pháp luật bảo vệ môi trường, Quản lý môi trường.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 15 tiết
 - Bài tập: 12 tiết
 - Kiểm tra: 03 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Quản lý môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Tổng hợp được hệ thống văn bản hiện hành quy định về bảo vệ môi trường áp dụng đối với các doanh nghiệp;

+ Phân tích được các kiến thức cơ bản về hệ thống quản lý môi trường, các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 14001;

+ Vận dụng cách thức thiết lập và áp dụng hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14001;

+ Áp dụng được các kiến thức cơ bản về chương trình 5S, các bước thực hành chương trình 5S.

- Về kỹ năng:

+ Xây dựng được một số hướng dẫn theo yêu cầu của hệ thống quản lý môi trường và tiêu chuẩn ISO 14001 (Các bản hướng dẫn: Quy định thực hành tiết kiệm điện; quy định thực hành tiết kiệm nước; quy định thực hành an toàn hóa chất; quy định về an toàn phòng cháy chữa cháy; quy định về thu gom vận chuyển chất thải an toàn chonhà thầu thu gom chất thải rắn, ..)

+ Thực hiện và thiết lập hồ sơ về sự phù hợp của doanh nghiệp đối với các yêu cầu của hệ thống quản lý môi trường và tiêu chuẩn ISO 14001 (Thực hiện các hồ sơ pháp luật như: Đánh giá tác động môi trường; Báo cáo môi trường định kỳ; Sổ chủ nguồn thải chất thải nguy hại, Giấy phép xả thải; Hợp đồng, hóa đơn chuyển giao chất thải; ..)

+ Tự thực hành áp dụng 5S, KAIZEN đối với công việc của bản thân.

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

+ Biết tích hợp kiến thức hệ thống quản lý chất lượng môi trường để giúp cơ sở sản xuất quản lý, giám sát chất lượng môi trường tiến tới hoàn thiện hệ thống tiêu chuẩn ISO 14.000. Có khả năng tích hợp kiến thức học phần hệ thống quản lý chất lượng môi trường với các học phần chuyên sâu và bậc học cao hơn.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: giới thiệu chung về bộ tiêu chuẩn ISO 14000 và hệ thống lại toàn bộ văn bản pháp luật quy định về bảo vệ môi trường cho các doanh nghiệp; các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 14001, cách thức áp dụng các yêu cầu này khi doanh nghiệp tham gia xây dựng hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO; công cụ 5S, KAIZEN và khả năng cải tiến hệ thống quản lý môi trường doanh nghiệp; các bước xây dựng hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14001, lồng ghép chương trình 5S, KAIZEN để cải tiến nâng cao chất lượng hệ thống quản lý môi trường doanh nghiệp.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Lê Huy Bá (2006), *Hệ quản trị môi trường ISO 14001*, NXB Khoa học kỹ thuật.
2. Nguyễn Văn Phước (2010), *Quản lý chất lượng môi trường*, NXB Xây dựng
3. TCVN ISO 14001:2015, *Hệ thống quản lý môi trường - Các yêu cầu và hướng dẫn sử dụng*

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Hoàng Thị Huê (2011), *Giáo trình Hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14001*, Lưu hành nội bộ, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
2. Christopher Sheldon & Mark Yoxon (2006), *Environmental Management Systems, a Step-By-Step Guide to Implementation and Maintenance*, Publisher: Earthscan, Third Edition.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Các phương pháp được tổ chức giảng dạy dưới hình thức chủ yếu như

Thuyết trình Động não Từng cặp /Chia sẻ Học dựa trên vấn đề Hoạt động nhóm

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/ thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên cần tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp, kiểm tra hệ số 1 và bảo vệ bài tiểu luận lấy điểm kiểm tra hệ số 2.
- Trao đổi kỹ năng học nhóm, làm tiểu luận; chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài, chất lượng các bài tập, bài kiểm tra và tìm kiếm thông tin.
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ BỘ TIÊU CHUẨN	2	2		4	8	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
ISO 14000						
1.1. Tiêu chuẩn và tiêu chuẩn hóa 1.2. Tổ chức thế giới về tiêu chuẩn hoá 1.3.Nguồn gốc của bộ tiêu chuẩn ISO 14000 1.4.Bộ tiêu chuẩn ISO 14000 1.5. Mục đích và phạm vi của HTQLMT 1.6. Những lợi ích và tình hình xây dựng và áp dụng HTQLMT tại các doanh nghiệp Việt Nam 1.7. Hệ thống văn bản pháp luật quy định bảo vệ môi trường áp dụng đối với doanh nghiệp	2	2		4	8	Đọc tài liệu chính (4), chương 1
Chương 2. YÊU CẦU CỦA TIÊU CHUẨN ISO 14001 VÀ ÁP DỤNG XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG THEO TIÊU CHUẨN	9	3		12	14	
2.1.Giới thiệu hệ thống quản lý môi trường. Cấu trúc của hệ thống quản lý môi trường.	0,5			0,5	1	Đọc tài liệu chính (1), mục 4
2.2.Thuật ngữ của tiêu chuẩn ISO 14001	0,5			0,5	1	Đọc tài liệu chính (1), mục 3 và tài liệu chính (3)
2.3.Các yêu cầu của hệ						Đọc tài liệu chính

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14001						(1), mục 4
2.3.1. Yêu cầu chung	0,5			0,5	1	
2.3.2. Chính sách môi trường						
2.3.3. Lập kế hoạch	2	1		3	6	
2.3.4. Thực hiện điều hành	3	1		4	8	
2.3.5. Kiểm tra	2	1		3	6	
2.3.6. Xem xét của lãnh đạo	0,5			0,5	1	
Kiểm tra			1	1	2	
Chương 3. CẢI TIẾN HỆ THỐNG QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG - CHƯƠNG TRÌNH 5S, KAIZEN	2	2		4	8	
3.1. Giới thiệu về 5S, KAIZEN	1			1	2	Đọc tài liệu đọc thêm (2)
3.2. Bài học áp dụng 5S, KAIZEN thành công của các doanh nghiệp Nhật Bản						
3.3. Các bước thực hiện chương trình 5S	1	2		3	6	Đọc tài liệu đọc thêm (2)
3.4. Các bước thực hiện KAIZEN						
Chương 4. CÁC BƯỚC XÂY DỰNG HỆ THỐNG QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG THEO TIÊU CHUẨN ISO 14001, VÀ CÁC BƯỚC	2	5	2	9	18	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
ÁP DỤNG CHƯƠNG TRÌNH 5S						
1.1. Các bước xây dựng hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn	1			1	2	
1.2. Một số lưu ý khi xây dựng hệ thống quản lý môi trường	0,5			0,5	1	
1.3. Phương pháp biên soạn tài liệu	0,5			0,5	1	
1.4. Xây dựng hệ thống văn bản cho hệ thống quản lý môi trường		4		4	8	
1.5. Lồng ghép chương trình 5S, KAIZEN trong cải tiến chất lượng hệ thống quản lý môi trường.		1		1	2	
Kiểm tra			2		4	
Cộng	15	12	3	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Thông tin môi trường**
 - Tiếng Anh: **Environmental Information**
- Mã học phần: MTĐQ 2613
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật Môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Quản lý môi trường, Quan trắc và phân tích môi trường nước, Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 19 tiết
 - Bài tập: 04 tiết
 - Thảo luận: 06 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và Quan trắc Môi trường, Khoa Môi trường.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Trình bày được các khái niệm cơ bản về thông tin môi trường, dữ liệu môi trường;

+ Phân tích các được cấu trúc các báo cáo hiện trạng môi trường, báo cáo công tác bảo vệ môi trường, báo cáo kết quả quan trắc định kỳ, các bước điều tra, thống kê nguồn gây ô nhiễm môi trường.

- Về kỹ năng:

+ Tính toán được các chỉ số chất lượng môi trường AQI và WQI trong từng trường hợp cụ thể;

+ Xác định được phương pháp điều tra, thống kê, xây dựng được một số câu hỏi điều tra cơ bản các lĩnh vực môi trường theo yêu cầu của các văn bản quy định.

- Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề liên quan đến thông tin môi trường.

+ Có khả năng đánh giá và cải tiến việc lập các loại báo cáo.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

+ Tổng quan chung về thông tin và thông tin môi trường, các quy định về thu thập, khai thác, quản lý thông tin môi trường, công bố và cung cấp thông tin môi trường;

+ Hướng dẫn xây dựng các báo cáo môi trường và quản lý số liệu quan trắc môi trường theo quy định;

+ Các văn bản hướng dẫn, nội dung, phương pháp về điều tra, thống kê môi trường.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Quốc Khánh (2014), Giáo trình Hệ thống thông tin tài nguyên môi trường, Nhà xuất bản Hồng Đức,

2. Trần Thị Kim Thu (2016), Giáo trình lý thuyết thống kê, Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc Dân.

3. Thông tư số 43/2015/TT-BTNMT Quy định về báo cáo về hiện trạng môi trường, bộ chỉ thị môi trường và quản lý số liệu quan trắc môi trường.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nghị định 73/2017/NĐ-CP của Thủ tướng Chính phủ về thu thập, khai thác, quản lý và sử dụng dữ liệu tài nguyên môi trường.

2. Thông tư 20/2018.TT-BTNMT Quy định chế độ báo cáo thống kê ngành tài nguyên và môi trường.

3. Các thông tư: 34/2013/TT-BTNMT; 19/2016/BTNMT; 26/2014/TT-BTNMT;

4. Quyết định 878, 879/2011/ QĐ - TCMT, Quyết định 711/2015/QĐ-TCMT , sổ tay hướng dẫn tính chỉ số chất lượng môi trường.

5. Luật bảo vệ Môi trường 2014, số 55/2014/QH13.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên Hoạt động nhóm
 /Chia sẻ vấn đề
 Đóng vai Học dựa vào Mô phỏng Nghiên cứu Thực hiện đồ án/
 dự án tình huống thực hành/thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên lên lớp đầy đủ theo đúng quy chế, tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, chuẩn bị bài trước khi lên lớp

- Trao đổi kỹ năng trình bày báo cáo nhóm, làm bài tập, chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài, chất lượng các bài tập, bài kiểm tra và tìm kiếm thông tin.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VÀ DỮ LIỆU MÔI TRƯỜNG	3,0			3,0	6,0	
1.1. Các khái niệm cơ bản 1.1.1. Thông tin và thông tin môi trường 1.1.2. Dữ liệu môi trường 1.1.3. Cơ sở dữ liệu môi trường	1,0			1,0	2,0	- TLC1 - TLĐT1 (Nghị định 73/2017/NĐ- CP) - TLĐT5 (Luật BVMT 2014) Đọc thêm:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.2 Vai trò của thông tin môi trường trong công tác quản lý môi trường	0,5			0,5	1,0	TT34/2013/BTNMT
1.3 Các quy định về thu thập, khai thác, quản lý thông tin môi trường	0,5			0,5	1,0	
1.4 Quy định công bố và cung cấp thông tin môi trường 1.4.1. Trách nhiệm công bố thông tin 1.4.2. Nội dung công bố thông tin 1.4.3. Hình thức và thời gian công bố thông tin	1,0			1,0	2,0	TLĐT 1 và 5
CHƯƠNG 2. Báo cáo môi trường và quản lý số liệu quan trắc môi trường	11,0	3,0	5,0	19,0	38,0	
2.1. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường hằng năm 2.1.1. Trách nhiệm báo cáo công tác bảo vệ môi trường hằng năm 2.1.2. Cấu trúc, nội dung báo cáo công tác bảo vệ môi trường hằng năm	2,0		2,0	4,0	8,0	- Đọc Thông tư 19/2016/BTNMT
2.2 Báo cáo hiện trạng môi trường 2.2.1. Phương pháp xây dựng báo cáo hiện trạng môi trường 2.2.2. Nguồn thông tin phục vụ lập báo cáo hiện trạng môi trường 2.2.3. Các đánh giá trong báo cáo hiện trạng môi trường 2.2.4. Cấu trúc, nội dung báo	3,0		2,0	5,0	10,0	- TLC3 (Thông tư 43/2015/TT-BTNMT)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
cáo hiện trạng môi trường						
2.3 Báo cáo kết quả quan trắc môi trường định kỳ 2.3.1. Quy định lập báo cáo kết quả quan trắc môi trường định kỳ 2.3.2. Nguồn thông tin phục vụ lập báo cáo kết quả quan trắc môi trường định kỳ 2.4.3. Cấu trúc, nội dung báo cáo kết quả quan trắc môi trường định kỳ	2,0		1,0	3,0	6,0	- TLC3 (Thông tư 43/2015/TT-BTNMT)
2.4 Quản lý số liệu quan trắc môi trường 2.4.1. Số liệu quan trắc môi trường 2.4.2. Chế độ báo cáo số liệu quan trắc môi trường 2.4.3. Hình thức và tần suất báo cáo số liệu quan trắc môi trường	2,0	1,0		3,0	6,0	TLC3 (Thông tư 43/2015/TT-BTNMT)
2.5 Chỉ số chất lượng môi trường và phương pháp tính toán chỉ số chất lượng môi trường 2.5.1. Chỉ số chất lượng môi trường không khí 2.5.2. Chỉ số chất lượng môi trường không khí	2,0	2,0		4,0	8,0	- TLĐT4 (Quyết định 878, 879/2011/ QĐ – TCMT) - TLĐT4 (Quyết định số 711/QĐ-TCMT)
CHƯƠNG 3. Điều tra, thống kê môi trường	5,0	1,0	1,0	7,0	14,0	
3.1. Hệ thống văn bản quy định, hướng dẫn về điều tra, thống kê	1,0			1,0	2,0	- TLC2 - Thông tư 20/2018/TT- BTMMT
3.2. Những dữ liệu cần điều	2,0		1,0	3,0	6,0	- TLĐT1 (Nghị định

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
tra, thống kê và phương pháp thực hiện 3.2.1. Một số phương pháp điều tra, thống kê môi trường 3.2.2. Điều tra, thống kê nguồn gây ô nhiễm môi trường 3.2.3. Điều tra, thống kê tình hình ô nhiễm môi trường 3.2.4. Điều tra, thống kê ảnh hưởng do ô nhiễm môi trường						73/2017/NĐ- CP)
3.3. Xử lý số liệu điều tra, thống kê	1,0	1,0		2,0	4,0	
3.4. Một số ví dụ về kết quả điều tra, thống kê môi trường	1,0			1,0	2,0	
Kiểm tra			1,0	1,0	2,0	
Cộng	19,0	4,0	7,0	30,0	60,0	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỰC HÀNH, THỰC TẬP**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Thực tập đánh giá chất lượng môi trường**
 - Tiếng Anh: **Practice on environmental quality assessment**
- Mã học phần: MTĐQ2614
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Quan trắc môi trường
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động thực tập: 15 ngày
- Thời gian tự học: 30 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và Quan trắc môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Thiết kế, thực hiện và lập báo cáo quan trắc môi cho các đối tượng cụ thể;
 - + Đọc, hiểu và vận dụng được quy trình để tiến hành thực nghiệm xác định một số chỉ tiêu cơ bản trong môi trường.
- Về kỹ năng:
 - + Lập được Báo cáo đánh giá chất lượng môi trường.
 - + Sử dụng thành thạo một số thiết bị quan trắc và phân tích môi trường;

+ Tính toán kết quả phân tích, phân tích các dữ liệu thu được và lập được các báo cáo kết quả quan trắc và phân tích.

- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm*

+ Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề liên quan đến kỹ thuật quan trắc và phân tích các thành phần môi trường

+ Có khả năng đánh giá và cải tiến các kỹ thuật quan trắc và phân tích môi trường

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Thiết kế chương trình quan trắc chất lượng môi trường nước, không khí, đất cho một đối tượng cụ thể;

- Thực hiện lấy mẫu tại hiện trường các môi trường nước, không khí, đất. Bảo quản mẫu theo quy định.

- Phân tích một số thông số cụ thể trong môi trường nước, không khí, đất.

- Lập báo cáo đánh giá chất lượng môi trường.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Trương Mạnh Tiến (2005), *Quan trắc Môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội

2. Nguyễn Văn Kiệt (2006), *Quan trắc nước thải công nghiệp*, NXB Khoa học kỹ thuật.

3. Lê Đức (2004), *Một số phương pháp phân tích môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Nguyễn Đức Huệ (2005), *Các phương pháp phân tích hữu cơ*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

2. Lê Quốc Hùng (2006), *Các phương pháp và thiết bị quan trắc môi trường nước*, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		/Chia sẻ <input type="checkbox"/>		
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input checked="" type="checkbox"/>	Mô phỏng <input type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập <input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham gia đầy đủ tất các buổi thực tập, thảo luận và báo cáo.

- Sinh viên chuẩn bị bài học ở nhà theo hướng dẫn của giảng viên.

- Tại lớp, giảng viên cùng sinh viên trao đổi các vấn đề đã chuẩn bị ở nhà.

- Viết báo cáo thực tập.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: tham dự đầy đủ các bài thực tập.

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá các bài thực tập: Mức độ tích cực tham gia hoạt động học tập trên lớp; đánh giá qua bài thực tập và báo cáo thực tập.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1. Trọng số mỗi đầu điểm: 50%

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
(1)	(2)	(3)	(4)
Nội dung 1: Thiết kế chương trình quan trắc và thực hiện chương trình quan trắc cho một đối tượng cụ thể	4	8	
Bài 1: Xây dựng và thực hiện chương trình quan trắc môi trường nước	1	2	Chủ động khảo sát thực tế và thiết kế CTQT theo yêu cầu của giáo viên
Bài 2: Xây dựng và thực hiện chương trình quan trắc tại một vùng đất canh tác	1	2	
Bài 3: Thiết kế và thực hiện chương trình quan trắc môi trường không khí	1	2	
Bài 4: Pha hóa chất cho học phần thực tập	1	2	Tính toán lượng hóa chất cần pha
Nội dung 2: Quan trắc và phân tích một số thông số cụ thể trong môi trường nước, đất, không khí	11	22	
A. Quan trắc và phân tích một số thông số cụ thể trong môi trường nước			

Bài 5. Lấy mẫu và đo nhanh một số chỉ tiêu hiện trường, bảo quản mẫu.	1	2	Chuẩn bị tài liệu, các dụng cụ cần thiết phục vụ cho đợt lấy mẫu và phân tích mẫu môi trường nước
Bài 6. Phân tích xác định Clorua, độ kiềm, độ cứng	1	2	
Bài 7. Phân tích xác định COD, NO ₂ ⁻ , tổng N, tổng P.	1	2	
Bài 8: Xác định kim loại nặng	1	2	
B. Quan trắc và phân tích một số thông số cụ thể trong môi trường đất		8	
Bài 9: Lấy mẫu đất và xử lý mẫu đất sơ bộ, xác định hệ số khô kiệt của đất	1	2	Chuẩn bị tài liệu, các dụng cụ cần thiết phục vụ cho đợt lấy mẫu và phân tích mẫu môi trường đất
Bài 10: Xác định độ chua và độ mặn trong môi trường đất	1	2	
Bài 11: Xác định hàm lượng photpho dễ tiêu và tổng C hữu cơ trong môi trường đất	1	2	
C. Quan trắc và phân tích một số thông số cụ thể trong môi trường không khí			
Bài 12: Quan trắc các thông số vi khí hậu, lấy mẫu và xác định hàm lượng bụi	1	2	Chuẩn bị tài liệu, các dụng cụ cần thiết phục vụ cho đợt lấy mẫu và phân tích mẫu môi trường không khí
Bài 13: Lấy mẫu và phân tích hàm lượng SO ₂ trong môi trường khí	1	2	
Bài 14: Lấy mẫu và phân tích hàm lượng NO ₂ trong môi trường khí	1	2	
D. Xử lý số liệu và lập báo cáo đánh giá chất lượng môi trường			

Lập báo cáo các chương trình quan trắc và lập báo cáo thực tập	1	2	Tính toán kết quả và viết báo cáo quan trắc, nộp báo cáo theo kế hoạch
Tổng số	15	30	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
ĐỒ ÁN MÔN HỌC**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Đồ án thông tin môi trường**
 - Tiếng Anh: **Practice on Environmental Information**
- Mã học phần: MTĐQ2615
- Số tín chỉ: 01
- Đối tượng học: Bachelor's degree, Environmental Engineering Technology
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp
<input type="checkbox"/>		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Các học phần tiên quyết/học trước: Thông tin môi trường
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động trên lớp: 10 ngày
- Thời gian tự học: 20 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và Quan trắc môi trường, Khoa Môi trường.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Xác định được nội dung và cấu trúc của các loại báo cáo môi trường.
 - + Vận dụng kiến thức đã học lập được đề cương các loại báo cáo (Báo cáo công tác bảo vệ môi trường hằng năm, báo cáo hiện trạng môi trường, báo cáo giám sát môi trường định kỳ)
- Về kỹ năng:

Lập được 01 trong 03 loại báo cáo môi trường (Báo cáo công tác bảo vệ môi trường hằng năm, báo cáo hiện trạng môi trường, báo cáo giám sát môi trường định kỳ) cho từng đối tượng cụ thể

- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm*

+ Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao

+ Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau

+ Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

+ Có khả năng đánh giá và cải tiến kỹ năng lập báo cáo môi trường

3. Tóm tắt nội dung học phần

Áp dụng các thông tư hướng dẫn về quy định lập các loại báo cáo để lập 1 trong 3 loại báo

4. Tài liệu tham khảo

4.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Quốc Khánh (2014), *Giáo trình Hệ thống thông tin tài nguyên môi trường*, Nhà xuất bản Hồng Đức,

2. Trần Thị Kim Thu (2016), *Giáo trình lý thuyết thống kê*, Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc Dân.

3. Thông tư số 43/2015/TT-BTNMT Quy định về báo cáo về hiện trạng môi trường, bộ chỉ thị môi trường và quản lý số liệu quan trắc môi trường.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Đặng Kim Chi (2014), *Làng nghề Việt Nam và môi trường*, NXB Khoa học và Kỹ thuật

5. Cách thức triển khai thực hiện đề án phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		/Chia sẻ <input type="checkbox"/>		
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input checked="" type="checkbox"/>	Mô phỏng <input type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đề án/ thực hành/thực tập <input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Thực hiện theo yêu cầu, hướng dẫn của giảng viên, đảm bảo tiến độ và nội dung

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1. Trọng số mỗi đầu điểm: 50%

- Hình thức đánh giá:

Tự luận <input type="checkbox"/>	Trắc nghiệm <input type="checkbox"/>	Thảo luận nhóm <input checked="" type="checkbox"/>	Đề án <input type="checkbox"/>	Thực hành <input type="checkbox"/>	Vấn đáp <input checked="" type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------	------------------------------------	---

9. Nội dung chi tiết học phần

Tiến độ	Nội dung	Yêu cầu đối với sinh viên
Ngày 1	Giảng viên gặp sinh viên, phân chia nhóm sinh viên Phổ biến yêu cầu về việc thực hiện đồ án Hướng dẫn cách thức thực hiện và lựa chọn đối tượng thực hiện	Sinh viên đặt các câu hỏi cần thiết để làm rõ các yêu cầu của đồ án
Ngày 2	Các nhóm tìm hiểu lựa chọn loại báo cáo, đối tượng thực hiện, tổng hợp tài liệu liên quan đến đối tượng	Tìm tài liệu, lựa chọn đối tượng thực hiện
Ngày 3	Xây dựng đề cương đồ án	Tìm hiểu để xây dựng đề cương đồ án
Ngày 4	Giảng viên sửa đề cương và kế hoạch thực hiện đồ án cho các nhóm sinh viên	Sửa đề cương đồ án
Ngày 5	Thực hiện đồ án theo kế hoạch	Hoàn thành đồ án theo kế hoạch xây dựng
Ngày 6	Thực hiện đồ án theo kế hoạch	Hoàn thành đồ án theo kế hoạch xây dựng
Ngày 7	Giảng viên hướng dẫn, giải đáp những thắc mắc trong quá trình thực hiện	Tiếp thu các ý kiến của giảng viên để thực hiện đồ án
Ngày 8	Thực hiện đồ án theo kế hoạch	Hoàn thành đồ án theo kế hoạch xây dựng
Ngày 9	Thực hiện đồ án theo kế hoạch	Hoàn thành đồ án theo kế hoạch xây dựng, nộp báo cáo đồ án cho giảng viên hướng dẫn
Ngày 10	Báo cáo kết quả	Trình bày kết quả thực hiện và trả lời câu hỏi

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỰC HÀNH, THỰC TẬP**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước**
 - Tiếng Anh: **Practice on monitoring and analysis of water**
- Mã môn học: MTĐQ2616
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Quan trắc và phân tích môi trường nước
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động thực tập: 15 ngày
- Thời gian tự học: 30 giờ
- Bộ môn phụ trách môn học: Bộ môn Độc học và quan trắc phân tích môi trường, Khoa Môi trường.

2. Mục tiêu của môn học

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

Về kiến thức:

- + Thiết kế được một chương trình quan trắc môi trường nước.
- + Áp dụng được tiêu chuẩn, quy chuẩn và các văn bản liên quan đến quan trắc và phân tích môi trường; Sử dụng được trang thiết bị trong phân tích.

Về kỹ năng:

- + Thực hiện quan trắc và phân tích một số thông số cơ bản trong môi trường.
- + Tính toán kết quả phân tích, phân tích các dữ liệu thu được và lập được các báo cáo kết quả quan trắc và phân tích.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- + Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau
- + Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm
- + Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề liên quan đến kỹ thuật quan trắc và phân tích các thành phần môi trường
- + Có khả năng đánh giá và cải tiến các kỹ thuật quan trắc và phân tích môi trường nước

3. Tóm tắt nội dung môn học

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Xây dựng và thực hiện chương trình quan trắc chất lượng môi trường nước (nước mặt, nước ngầm, nước thải)
- Quy trình, phương pháp quan trắc và phân tích một số thông số cụ thể trong môi trường nước;
- Tính toán kết quả phân tích, xử lý số liệu và lập báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường nước.
- Các hoạt động nhằm đảm bảo QA/QC cho quan trắc môi trường nước.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Trương Mạnh Tiến (2005), *Quan trắc Môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội
2. Nguyễn Văn Kiệt (2006), *Quan trắc nước thải công nghiệp*, NXB Khoa học kỹ thuật.
3. Lê Đức (2004), *Một số phương pháp phân tích môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Phạm Luận (2012), *Phân tích môi trường*, ĐH KHTN-ĐH QG Hà Nội
2. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (2012)
3. Các thông tư qui định về qui trình quan trắc của Bộ Tài Nguyên (Thông tư số 24/2017/TT- BTNMT), các tiêu chuẩn hướng dẫn phân tích các thông số trong môi trường nước.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp /Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập <input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Chuẩn bị bài theo yêu cầu của giảng viên trước khi đến lớp; Tham gia đầy đủ các buổi thực hành, thảo luận và báo cáo.

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá các bài thực tập: Chuẩn bị bài trước khi đến lớp; Kỹ năng và thái độ trong quá trình làm thực hành; báo cáo thực hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập môn học

Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1. Trọng số mỗi đầu điểm: 50%

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

9. Nội dung chi tiết môn học

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
Nội dung 1: Thiết kế chương trình quan trắc cho một đối tượng cụ thể và thực hiện quan trắc hiện trường	4,5	9	
Bài 1: Thiết kế chương trình quan trắc cho 3 đối tượng môi trường nước: Nước ngầm, nước thải (nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất), nước mặt (nước hồ, nước sông)	2,5	5	Chủ động khảo sát thực tế và thiết kế CTQT theo yêu cầu của giáo viên
Bài 2: Chuẩn bị hóa chất, thiết bị quan trắc hiện trường	0,5 ngày	1	
Bài 3: Quan trắc, lấy mẫu và bảo quản mẫu nước ngầm	0,5 ngày	1	
Bài 4: Quan trắc, lấy mẫu và bảo quản mẫu nước mặt	0,5 ngày	1	Chuẩn bị tài liệu, các dụng cụ cần thiết phục vụ cho đợt lấy mẫu và phân tích mẫu môi trường
Bài 5: Quan trắc, lấy mẫu và bảo quản mẫu nước thải	0,5 ngày	1	
Nội dung 2: Phân tích một số thông số cụ thể trong môi trường nước, xử lý số liệu và lập báo cáo	10,5	21	
Bài 7: Chuẩn bị hóa chất cho đợt phân tích	0,5 ngày	1	Chuẩn bị lý thuyết trước khi đến phòng thí nghiệm, lập kế hoạch thực hiện phân tích cho từng thông số cụ thể.
Bài 8: Xác định TSS, Xác định Clorua của nước mặt	0,5 ngày	1	
Bài 9: Xác định độ cứng, xác định chỉ số pemanganat của nước ngầm	0,5 ngày	1	
Bài 10: Xác định BOD (DO1), COD của nước thải, nước mặt	1 ngày	2	

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
Bài 11: Xác định NO_2^- , NH_4^+ , NO_3^- của nước mặt và nước ngầm	1,5 ngày	3	
Bài 12: Xác định tổng P, PO_4^{3-} , phá mẫu tổng N trong nước thải	1 ngày	2	
Bài 13: Xác định tổng Nitơ trong nước thải, xác định DO_5 (xác định BOD)	1/2 ngày	1	
Bài 14: Xác định tổng sắt trong môi trường nước ngầm và nước mặt	1/2 ngày	1	
Bài 15: Xác định kim loại nặng trong nước thải, nước ngầm, nước mặt (Mn hoặc Pb)	1 ngày	2	
Bài 16: Xác định tổng dầu, mỡ trong nước mặt	1/2 ngày	1	
Bài 17: Xác định hóa chất bảo vệ thực vật photpho hữu cơ	1/2 ngày	1	
Bài 18: Tính toán kết quả và xử lý các số liệu thu được từ thực hiện các chương trình quan trắc ở trên	1 ngày	2	Tính toán kết quả và viết báo cáo quan trắc, nộp báo cáo theo kế hoạch
Bài 19: Lập báo cáo các chương trình quan trắc và lập báo cáo thực tập	1/2 ngày	1	
Bài 30: Kiểm tra	1/2 ngày	1	
Tổng số	15	30	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỰC HÀNH, THỰC TẬP**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất**
 - Tiếng Anh: **Practice on Monitoring and analysis of air and soil**
- Mã học phần: MTĐQ2617
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ Kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input checked="" type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input checked="" type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Quan trắc và phân tích môi trường không khí và đất
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động thực tập: 15 ngày
- Thời gian tự học: 30 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và Quan trắc môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:
 - + Thiết kế, thực hiện và lập báo cáo quan trắc môi trường không khí và môi trường đất cho các đối tượng cụ thể;
 - + Đọc, hiểu và vận dụng được quy trình để tiến hành thực nghiệm xác định một số chỉ tiêu cơ bản trong môi trường không khí, môi trường đất, chất thải rắn, mẫu sinh học và thực phẩm;
- Về kỹ năng:
 - + Sử dụng thành thạo một số thiết bị quan trắc và phân tích môi trường;
 - + Thực hiện quan trắc và phân tích một số thông số cơ bản trong môi trường;

+ Tính toán kết quả phân tích, phân tích các dữ liệu thu được và lập được các báo cáo kết quả quan trắc và phân tích.

- *Năng lực tự chủ và trách nhiệm*

+ Có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau

+ Tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề liên quan đến kỹ thuật quan trắc và phân tích các thành phần môi trường

+ Có khả năng đánh giá và cải tiến các kỹ thuật quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm:

- Thiết kế, xây dựng chương trình quan trắc chất lượng môi trường đất, không khí, chất thải cho một đối tượng cụ thể;

- Quy trình, phương pháp quan trắc và phân tích một số thông số cụ thể trong không khí, đất, chất thải rắn và mẫu sinh học;

- Tính toán kết quả phân tích, xử lý số liệu và lập báo cáo kết quả quan trắc và phân tích chất lượng môi trường.

- Các hoạt động nhằm đảm bảo QA/QC cho quan trắc và phân tích môi trường.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Đồng Kim Loan, Lê Thị Trinh, Lê Thu Thủy (2007), *Giáo trình quan trắc và phân tích môi trường khí*, NXB Bản đồ

2. Trương Mạnh Tiến (2005), *Quan trắc Môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội

3. Lê Đức (2004), *Một số phương pháp phân tích môi trường*, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Các văn bản nhà nước liên quan, các tiêu chuẩn Việt Nam, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường không khí, đất.

2. Phạm Luận (2009), *Phân tích môi trường*, ĐH KHTN-ĐH QG Hà Nội

3. Các tiêu chuẩn về phương pháp phân tích của Tổ chức bảo vệ môi trường Mỹ (EPA)

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp / Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input type="checkbox"/>
--------------	-----------------------------------	---	---	---

Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/ thực tập <input checked="" type="checkbox"/>
-----------------------------------	--	-----------------------------------	---	--

6. Nhiệm vụ của sinh viên

Các yêu cầu và kỳ vọng đối với môn học: Chuẩn bị bài theo yêu cầu của giảng viên trước khi đến lớp; tham gia đầy đủ các buổi hoạt động nhóm; Tham gia đầy đủ các buổi thực tập; Viết báo cáo thực tập và thi kết thúc học phần.

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

- Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

- Tiêu chí đánh giá các bài thực tập: Mức độ tích cực tham gia hoạt động học tập trên lớp; đánh giá qua bài thực tập và báo cáo thực tập;

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1. Trọng số mỗi đầu điểm: 50%

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
Nội dung 1: Thiết kế chương trình quan trắc và thực hiện chương trình quan trắc cho một đối tượng cụ thể	2	4	
Bài 1: Thiết kế và thực hiện chương trình quan trắc tại một vùng đất canh tác	1	2	Khảo sát khu vực và địa điểm thực tế để xây dựng chương trình quan trắc, lấy tọa độ điểm lấy mẫu
Bài 2: Thiết kế và thực hiện chương trình quan trắc môi trường không khí tại một nhà máy	1	2	
Nội dung 2: Xử lý mẫu	1	2	
Bài 3: Xử lý mẫu chất thải rắn	1	2	Lấy mẫu thải rắn sinh hoạt, phân loại
Nội dung 3: Quan trắc và phân tích một số thông số cụ thể trong môi trường đất, chất rắn	5	10	
Bài 1: Lấy mẫu đất và xử lý mẫu đất sơ bộ, xác định hệ số khô kiệt của đất	1/2	1	Chuẩn bị dụng cụ chứa mẫu, trộn mẫu, và chuẩn bị bài ở nhà
Bài 2: Xác định độ chua và độ	1/2	1	Chuẩn bị bài ở nhà, nắm rõ

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
mặn trong môi trường đất			quy trình phân tích, tiến hành thí nghiệm cẩn thận và nghiêm túc
Bài 3: Xác định hàm lượng photpho dễ tiêu và tổng C hữu cơ trong môi trường đất	1/2	1	Chuẩn bị bài ở nhà, nắm rõ quy trình phân tích
Bài 4: Xác định tổng hàm lượng HCBT TV trong môi trường đất hoặc trong rau	1	2	Chuẩn bị bài ở nhà, nắm rõ quy trình phân tích, tiến hành thí nghiệm cẩn thận và nghiêm túc
Bài 5: Xác định cation trao đổi trong đất, hàm lượng đường trong sữa	1	2	Chuẩn bị bài ở nhà, nắm rõ quy trình phân tích, tiến hành thí nghiệm cẩn thận và nghiêm túc
Bài 6: Xác định N tổng số trong bã thải rắn và trong nước mắm	1	2	Chuẩn bị bài ở nhà, nắm rõ quy trình phân tích, tiến hành thí nghiệm cẩn thận và nghiêm túc
Bài 7: Xác định một số kim loại nặng bằng phương pháp AAS	1/2	1	Chuẩn bị bài ở nhà, nắm rõ quy trình phân tích, tiến hành thí nghiệm cẩn thận và nghiêm túc
Nội dung 4: Quan trắc và phân tích một số thông số cụ thể trong môi trường không khí	5	10	
Bài 1: Quan trắc các thông số vi khí hậu, lấy mẫu và xác định hàm lượng bụi	1/2	1	Chuẩn bị bài ở nhà, nắm rõ quy trình phân tích, tiến hành thí nghiệm cẩn thận và nghiêm túc
Bài 2: Lấy mẫu và phân tích hàm lượng CO trong môi trường khí	1	2	Chuẩn bị bài ở nhà, nắm rõ quy trình phân tích, tiến hành thí nghiệm cẩn thận và nghiêm túc
Bài 3: Lấy mẫu và phân tích hàm lượng SO ₂ trong môi trường khí	1	2	Chuẩn bị bài ở nhà, nắm rõ quy trình phân tích, tiến hành

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
			thí nghiệm cẩn thận và nghiêm túc
Bài 4: Lấy mẫu và phân tích hàm lượng NO ₂ trong môi trường khí	1/2	1	Chuẩn bị bài ở nhà, nắm rõ quy trình phân tích, tiến hành thí nghiệm cẩn thận và nghiêm túc
Bài 6: Lấy mẫu và phân tích hàm lượng NH ₃ trong môi trường khí	1/2	1	Chuẩn bị bài ở nhà, nắm rõ quy trình phân tích, tiến hành thí nghiệm cẩn thận và nghiêm túc
Bài 7: Lấy mẫu và phân tích các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi	1	2	Chuẩn bị bài ở nhà, nắm rõ quy trình phân tích, tiến hành thí nghiệm cẩn thận và nghiêm túc
Nội dung 5: Xử lý số liệu và lập báo cáo quan trắc và phân tích	2	4	
Tính toán kết quả và xử lý các số liệu thu được từ thực hiện các chương trình quan trắc ở trên	1	2	Xử lý số liệu và tính toán kết quả để hoàn thành báo cáo
Lập báo cáo các chương trình quan trắc và lập báo cáo thực tập	1	2	Hoàn thành báo cáo và chuẩn bị nội dung để trả lời vấn đáp
Tổng số	15	30	

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
THỰC TẬP TỐT NGHIỆP**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Thực tập tốt nghiệp**
 - Tiếng Anh: **Graduation practice**
- Mã học phần: MTCN2723
- Số tín chỉ: 04
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Hoàn thành tất cả các môn học trong chương trình đào tạo trừ học phần Thực tập tốt nghiệp, Đồ án tốt nghiệp hoặc các học phần thay thế đồ án tốt nghiệp.
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động thực tập: 6 tuần (30 ngày)
- Thời gian tự học: 30 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Khoa Môi trường (Tất cả các bộ môn trong khoa)

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức:

+ Sinh viên củng cố được các kiến thức lý thuyết về các lĩnh vực: tính toán, thiết kế các công trình xử lý môi trường, quản lý, vận hành các công trình xử lý khí thải, xử lý nước cấp, nước thải hoặc bãi chôn lấp; quan trắc và phân tích môi trường; lập báo cáo hiện trạng môi trường; lập báo cáo đánh giá tác động môi trường; kiểm soát an toàn hóa chất và chất thải nguy hại; quản lý, vận hành, điều khiển, bảo trì các hệ thống

xử lý chất thải; giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong các đơn vị sản xuất; quản lý phòng thí nghiệm.

+ Sinh viên làm quen với các công việc thực tế liên quan đến các kiến thức đã được đào tạo, nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực, ngành đào tạo và các hướng chuyên sâu.

- *Về kỹ năng:*

+ Sinh viên rèn luyện được các kỹ năng chuyên môn cần thiết: tìm, đọc tài liệu, nghiên cứu khoa học, làm việc thực tế.

+ Sinh viên thực hiện được các kỹ năng cơ bản về: tính toán, phân tích và lựa chọn các giải pháp kỹ thuật công nghệ, thích hợp cho công trình xử lý môi trường đô thị và công nghiệp (*chất thải lỏng, rắn và khí*); quản lý vận hành các công trình xử lý môi trường (*nước, khí, chất thải rắn*); sử dụng các tài liệu, các qui chuẩn, tiêu chuẩn, qui phạm chuyên ngành; lập báo cáo, triển khai các đề án về xử lý nước cấp, nước thải; năng lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, mô phỏng kịch bản ô nhiễm môi trường (*nước, khí, đất*); Lập báo cáo hiện trạng môi trường, đánh giá chất lượng môi trường, đánh giá tác động môi trường; Tổ chức và thực hiện hoạt động quan trắc môi trường; tổ chức, quản lý và vận hành các hệ thống kiểm soát ô nhiễm do khí thải, nước thải; Quản lý phòng thí nghiệm và sử dụng các thiết bị phân tích môi trường hiện đại;

+ Sinh viên thể hiện được kỹ năng giao tiếp, làm việc theo nhóm, sử dụng các phần mềm tin học liên quan đến chuyên môn và sử dụng ngoại ngữ (tiếng Anh) để đọc, hiểu các tài liệu chuyên môn

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:*

Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao tại cơ sở thực tập; có khả năng tự định hướng các công việc chuyên môn thuộc nhiệm vụ được giao, thích nghi với môi trường làm việc thực tế; tự học tập, tích lũy kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

Có khả năng đưa ra được kết luận về đề tài chuyên môn được cơ sở thực tập giao. có năng lực lập kế hoạch, phối hợp và làm việc nhóm trong công việc được giao.

Có năng lực đánh giá về kết quả của đề tài đã thực hiện trong kỳ thực tập và thể hiện trách nhiệm trong công việc.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Tìm hiểu và thực tập về các công việc thực tế liên quan đến kỹ thuật xử lý nước cấp, nước thải: quy trình, nội dung lập dự án hay hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công hệ thống xử lý nước cấp, nước thải; quy trình thiết kế, công nghệ lắp đặt và quy trình vận hành của hệ thống nước cấp, nước thải; Vận hành, đánh giá hiệu quả xử lý các quy trình nước cấp, nước thải; quan trắc và phân tích môi trường; lập báo cáo hiện trạng môi trường; lập báo cáo đánh giá tác động môi trường; kiểm soát an toàn hóa chất và chất thải nguy hại; kiểm soát ô nhiễm môi trường trong các đơn vị sản xuất; quản lý phòng thí nghiệm.

4. Tài liệu tham khảo

1. Quyết định số 1415/QĐ-TĐHHN ngày 3/6/2015 của Hiệu trưởng trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về việc Ban hành Quy định việc quản lý, tổ chức thực tập tốt nghiệp.

2. Các thông báo, hướng dẫn của Khoa Môi trường

3. Các tài liệu tham khảo tùy theo đối tượng thực tập

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thực hiện theo quy trình hướng dẫn ở Điều 5, Quyết định số 1415/QĐ-TĐHHN ngày 3/6/2015 của Hiệu trưởng trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về việc Ban hành Quy định việc quản lý, tổ chức thực tập tốt nghiệp

Thuyết trình <input type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp /Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input checked="" type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập <input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Theo hướng dẫn ở điều 5 nêu trên và các văn bản hướng dẫn của khoa
- Tuân thủ hướng dẫn của cơ sở thực tập
- Viết báo cáo và báo cáo kết quả thực tập

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

Thực hiện theo quy định mục 5.2.5., Quyết định số 1415/QĐ-TĐHHN ngày 3/6/2015 của Hiệu trưởng trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về việc Ban hành Quy định việc quản lý, tổ chức thực tập tốt nghiệp.

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

8.1. Điểm đánh giá của Cơ sở hướng dẫn thực tập:

Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

- Hình thức đánh giá:

Tự luận <input type="checkbox"/>	Trắc nghiệm <input type="checkbox"/>	Thảo luận nhóm <input checked="" type="checkbox"/>	Bài tập lớn <input type="checkbox"/>	Thực hành <input type="checkbox"/>	Khác <input type="checkbox"/>
----------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------

8.2. Điểm đánh giá của Khoa: Trọng số 60%

Báo cáo thực tập

9. Nội dung chi tiết học phần

9.1. Thực tập tại cơ sở sản xuất (27 ngày)

a) *Làm quen và tìm hiểu cơ cấu tổ chức tại cơ quan thực tập*

b) *Nội dung thực tập:*

- Tính toán thiết kế các công trình hệ thống xử lý môi trường: Sinh viên có thể tham gia vào công việc tính toán các hệ thống xử lý khí, nước thải, nước cấp hoặc tính toán thiết kế bãi chôn lấp.

- Giám sát và thi công công trình: Sinh viên có thể trực tiếp ra công trình để lắp đặt hệ thống, đi đường ống nước, làm giàn mưa, hoặc các công việc phụ trợ khác.

- Vận hành hệ thống xử lý nước, khí: Sinh viên có thể trực tiếp vận hành hệ thống công nghệ xử lý nước thải, nước cấp, khí thải, tính toán lượng hóa chất sử dụng trong quá trình điều hành dây chuyền công nghệ.

- Lấy mẫu, phân tích mẫu phòng thí nghiệm (nước, khí, chất thải rắn): Sinh viên có thể trực tiếp đến khu vực nghiên cứu lấy mẫu, biết cách bảo quản mẫu, vận chuyển mẫu về phòng thí nghiệm, có thể trực tiếp vào phòng thí nghiệm để phân tích, đánh giá các mẫu trên.

- Viết báo cáo ĐTM, các báo cáo môi trường khác: Sinh viên có thể trực tiếp tham gia vào các bước tiến hành khi lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của một công trình; lập báo cáo hiện trạng môi trường, báo cáo giám sát môi trường.

c) Địa điểm thực tập:

- Các cơ quan quản lý Nhà nước như Chi cục bảo vệ môi trường, Trung tâm quan trắc và phân tích môi trường..., phòng môi trường của nhà máy, công ty, phòng thí nghiệm của các viện, trung tâm nghiên cứu.

- Các nhà máy, công ty, xí nghiệp, .. hoạt động trong lĩnh vực môi trường hoặc có hệ thống xử lý chất thải

d) Thu thập số liệu để làm đồ án tốt nghiệp

9.2. Viết báo cáo thực tập (3 ngày)

Nội dung báo cáo thực tập bao gồm

- Giới thiệu về cơ sở thực tập: Chức năng nhiệm vụ; lĩnh vực hoạt động chính, tổ chức bộ máy của cơ sở thực tập (phân cấp quản lý, quy mô các bộ phận, cơ cấu hoạt động..);

- Các công việc tham gia trong quá trình thực tập (nêu cụ thể và rõ ràng các bước thực hiện cũng như phần công việc tham gia).

- Các số liệu thu thập được sau khi thực tập để có số liệu phục vụ cho đồ án tốt nghiệp

- Nhận xét, đánh giá: Báo cáo thực tập ghi đầy đủ nội dung thực tập từng ngày; Báo cáo thực tập phải có nhận xét và đánh giá của giáo viên hướng dẫn và cơ quan quản lý thực tập (có điểm đánh giá, chữ ký người có thẩm quyền và dấu xác nhận).

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT
ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Đồ án tốt nghiệp**
 - Tiếng Anh: **Thesis of Graduation**
- Mã học phần: MTCN2824
- Số tín chỉ: 06
- Đối tượng học: Bachelor's degree, Environmental Engineering Technology
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		
Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	Bắt buộc	Tự chọn	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Sinh viên hoàn thành các môn học trong chương trình đào tạo
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 8 tuần (40 ngày)
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường, Khoa Môi trường.

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức*: hiểu sâu hơn về một trong những phần kiến thức chuyên ngành đã được học
- *Về kỹ năng*: rèn luyện kỹ năng tổng hợp kiến thức, cách viết, cách trình bày một báo cáo nghiên cứu khoa học
- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*

Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn thuộc phạm vi đề tài được giao; có sáng kiến trong quá trình thực hiện đề tài; có khả năng tự định hướng; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

Có khả năng đưa ra được kết luận các kết quả nghiên cứu của đề tài; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, làm việc nhóm để thực hiện đề tài;

Có năng lực đánh giá về các kết quả thực hiện của đề tài đồ án được giao.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Sinh viên chuẩn bị đề cương đồ án tốt nghiệp, bảo vệ đề cương đồ án tốt nghiệp trước hội đồng chuyên môn của tổ bộ môn hoặc khoa, thực hiện đồ án tốt nghiệp, bảo vệ đồ án tốt nghiệp trước hội đồng chấm đồ án tốt nghiệp theo hướng dẫn, quy định của Nhà trường, Khoa, Bộ môn chủ quản và giáo viên hướng dẫn

4. Tài liệu tham khảo

1. Quyết định số 88/QĐ-TĐHHN ngày 10/1/2018 của Hiệu trưởng trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về việc Ban hành Quy trình bảo vệ Đồ án, Khóa luận tốt nghiệp cho sinh viên trình độ đại học.

2. Các thông báo, hướng dẫn của Khoa Môi trường

3. Các tài liệu tham khảo tùy theo đối tượng nghiên cứu của từng đồ án

5. Cách thức triển khai thực hiện đồ án phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Quyết định số 88/QĐ-TĐHHN ngày 10/1/2018 của Hiệu trưởng trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về việc Ban hành Quy trình bảo vệ Đồ án, Khóa luận tốt nghiệp cho sinh viên trình độ đại học.

Thuyết trình <input type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp /Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input checked="" type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/ thực tập <input checked="" type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Nhận đồ án và giáo viên hướng dẫn
- Lập đề cương chi tiết, bảo vệ đề cương chi tiết trước bộ môn
- Thu thập cơ sở dữ liệu, thực hiện đề tài, thường xuyên trao đổi, xin ý kiến của giáo viên hướng dẫn theo đúng tiến độ đăng ký
- Nộp báo cáo đồ án đúng hạn
- Bảo vệ đề tài đồ án trước hội đồng

7. Thang điểm, tiêu chí đánh giá

Quyết định số 88/QĐ-TĐHHN ngày 10/1/2018 của Hiệu trưởng trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về việc Ban hành Quy trình bảo vệ Đồ án, Khóa luận tốt nghiệp cho sinh viên trình độ đại học..

8. Phương pháp đánh giá kết quả học tập

Theo Quyết định số 88/QĐ-TĐHHN ngày 10 tháng 1 năm 2018 của trường ĐH Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về việc ban hành Quy trình bảo vệ đồ án, khóa luận tốt nghiệp cho sinh viên trình độ đại học chính quy.

9. Nội dung chi tiết học phần

9.1. Các hướng chính của đề án

- *Nghiên cứu cơ bản về các kỹ thuật kiểm soát ô nhiễm môi trường*
- Sử dụng các mô hình tiên hành chạy thí nghiệm để tìm các thông số tối ưu, như thời gian lưu, chủng VSV, tỉ lệ C: N :P..
- Nghiên cứu quá trình hoạt động của các hệ thống xử lý theo các điều kiện khác nhau
 - Nghiên cứu một số công nghệ mới trong xử lý
 - Các kỹ thuật mới xử lý chất thải hoặc tối ưu các kỹ thuật
 - Nghiên cứu các phương pháp, quy trình lấy mẫu, phân tích các thông số trong môi trường và phương pháp xử lý số liệu hoặc tối ưu các quy trình
 - Nghiên cứu chế tạo các bộ thử nhanh các thông số trong môi trường tại hiện trường
 - Nghiên cứu, điều chế các vật liệu để ứng dụng vào xử lý các đối tượng môi trường.
 - Nghiên cứu xử lý các đối tượng môi trường bằng các phương pháp hóa học, sinh học.
 - Nghiên cứu vi sinh vật chỉ thị chất lượng đất, nước không khí
 - Nghiên cứu, đánh giá ảnh hưởng của các độc chất đến sức khỏe con người
 - Nghiên cứu sơ sở khoa học của việc đề xuất biện pháp quản lý, xử lý ô nhiễm , suy thoái môi trường tại các khu công nghiệp, nông thôn, làng nghề, cơ sở sản xuất...
 - Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội
 - Lượng giá kinh tế tài nguyên môi trường cho một đối tượng cụ thể
 - *Nghiên cứu ứng dụng trong thực tế các kỹ thuật kiểm soát ô nhiễm môi trường*
 - Đối với một số hệ thống xử lý đã có sẵn (Nước, Khí, CTR) sinh viên đánh giá công nghệ, đề xuất biện pháp giải quyết các hạn chế
 - Ứng dụng một số phần mềm để đánh giá hiệu quả hoạt động một hệ thống xử lý, cải tiến quy trình làm việc, dự báo ô nhiễm.
 - Quy hoạch một hệ thống cung cấp nước sạch, thoát nước thải, thu gom và xử lý chất thải rắn
 - Thiết kế hệ thống xử lý nước cấp, nước thải, khí thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại cho một khu công nghiệp, đô thị, nhà máy
 - Đánh giá hiện trạng hoạt động của một cơ sở sản xuất, đề xuất xây dựng Chương trình sản xuất sạch hơn cho cơ sở
 - Đánh giá chất lượng môi trường, lập báo cáo hiện trạng môi trường; báo cáo giám sát môi trường; báo cáo tình hình tác động môi trường; báo cáo tác động môi trường
 - Nghiên cứu xử lý một đối tượng môi trường cụ thể

- Xây dựng bản đồ chuyên đề ô nhiễm các thông số trong các đối tượng môi trường;
- Đánh giá ảnh hưởng của ÔNMT đến sức khỏe cộng đồng; Đánh giá độc tính của một số độc chất cơ bản trong môi trường
 - *Nghiên cứu và áp dụng một số công cụ quản lý môi trường*
- Đánh giá tác động môi trường một thành phần môi trường điển hình cho một dự án cụ thể;
 - Đánh giá việc tuân thủ/ thực hiện các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường của doanh nghiệp;
 - Đánh giá tác động môi trường, sự cố, thiên tai, biến đổi khí hậu hoặc hoạt động của một doanh nghiệp, nhà máy, khu công nghiệp, bãi chôn lấp, làng nghề....;
 - Đánh giá hiện trạng công tác quản lý CTRNH (chất thải thải điện tử, hóa chất BVTV, rác thải y tế, dầu thải...) ở địa phương và đề xuất giải pháp quản lý, xử lý thích hợp;
 - Nghiên cứu khả năng áp dụng, xây dựng hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn TCVN ISO 14001: 2010 cho 1 doanh nghiệp cụ thể;
 - Nghiên cứu, ứng dụng (mô hình hóa, GIS, viễn thám...) trong quản lý tài nguyên và môi trường;
 - Nghiên cứu định lượng cacbon tích lũy của rừng nhằm giảm thiểu khí CO₂ góp phần ứng phó với BĐKH;
 - Đánh giá công tác quản lý môi trường tại một khu công nghiệp, khu vực nông thôn, làng nghề...
 - Quản lý bảo vệ các nguồn tài nguyên thiên nhiên...
 - Xây dựng mô hình quản lý nguồn nước sạch tại các vùng nông thôn, miền núi

9.2. Yêu cầu về hình thức, cấu trúc đồ án

- *Hình thức, cấu trúc đồ án*
- Thực hiện theo Phụ lục 1, Quyết định số 3901/QĐ-TĐHHN ngày 3/12/2015 của Hiệu trưởng trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về việc Ban hành Quy trình bảo vệ Đồ án, Khóa luận tốt nghiệp cho sinh viên trình độ đại học.
 - Số trang tối thiểu: 30 trang, tối đa 60 trang (bắt đầu từ phần mở đầu và không kể tài liệu tham khảo, phụ lục)
 - Về nội dung phải thể hiện rõ 4 phần sau:
 - Tổng quan về đối tượng nghiên cứu, phạm vi nghiên cứu, phương pháp nghiên cứu, các nghiên cứu đã thực hiện về vấn đề chọn nghiên cứu
 - Phương pháp nghiên cứu: mô tả chi tiết phương pháp thực hiện đồ án và quá trình thực nghiệm (nếu có)
 - Kết quả và thảo luận: Các kết quả thu được trong quá trình thực hiện đồ án và thảo luận

- Kết luận và kiến nghị: Kết luận ngắn gọn về kết quả thực hiện đồ án và kiến nghị nếu có

9.3. Tiến trình thực hiện đồ án

- Bước 1: Sinh viên đăng ký và nhận đề tài nghiên cứu, giáo viên hướng dẫn theo hướng dẫn của Khoa

- Bước 2: Khoa duyệt danh sách đề tài và giáo viên hướng dẫn theo quy định của Nhà trường

- Bước 3: Nhà trường ra quyết định phân công giáo viên hướng dẫn và đề tài cho sinh viên

- Bước 4: Sinh viên viết đề cương đồ án tốt nghiệp theo mẫu của khoa và bảo vệ trước bộ môn

- Bước 5: Sinh viên thực hiện đồ án theo đề cương, báo cáo tiến độ với giáo viên hướng dẫn và bộ môn, khoa theo tiến độ đăng ký và ghi chép vào Sổ nhật ký thực hiện đồ án.

- Bước 6: Sinh viên viết đồ án và bảo vệ

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất**
 - Tiếng Anh: **Soil remediation and treatment**
- Mã học phần: MTCN2825
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>					
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>	
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>		

- Các học phần tiên quyết/học trước: Vi sinh vật môi trường, Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường, Hóa kỹ thuật môi trường
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 24 tiết
 - Bài tập: 05 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường, Khoa môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức: sinh viên trình bày được các loại hình ô nhiễm đất, đánh giá khả năng xử lý, cải tạo, phục hồi đất ô nhiễm, các kỹ thuật xử lý đất ô nhiễm bởi các hợp chất hữu cơ độc hại, các kim loại nặng.

- *Về kỹ năng:* . Phân tích được cấu tạo của đất, mối quan hệ giữa tính chất của đất và sự di chuyển của các chất ô nhiễm; Áp dụng kiến thức lý thuyết đánh giá được mức độ ô nhiễm của đất và khả năng lựa chọn những biện pháp xử lý ô nhiễm phù hợp; Đề xuất được các biện pháp xử lý ô nhiễm các hợp chất hữu cơ và kim loại nặng.

- *Về năng lực tự chủ*

+ Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực xử lý và cải tạo đất ô nhiễm; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

+ Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể;

+ Có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn trong phòng ngừa ô nhiễm môi trường đất.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Học phần cung cấp cho người học phương pháp đánh giá hiện trạng ô nhiễm đất, các phương pháp cơ học, hóa học và sinh học để cải tạo và xử lý đất bị ô nhiễm; nhằm giúp cho người học phát triển các kỹ năng đánh giá, chọn lựa các giải pháp công nghệ phù hợp để giải quyết các vấn đề ô nhiễm đất

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Lê Văn Khoa, Nguyễn Xuân Cự, Trần Thiện Cường, Nguyễn Đình Đáp, (2012), *Ô nhiễm môi trường đất và biện pháp xử lý*, NXB Giáo dục.
2. Lê Văn Khoa (2004), *Sinh thái và môi trường đất*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội
3. Nguyễn Thu Huyền, Nguyễn Thị Hồng Hương (2018), *Kỹ thuật xử lý bùn tại các đô thị Việt Nam*, NXB Khoa học kỹ thuật

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Phạm Ngọc Đăng (2004), *Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp*, Nhà xuất bản Xây dựng

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input checked="" type="checkbox"/>	Động não <input checked="" type="checkbox"/>	Từng cặp /Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input checked="" type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input type="checkbox"/>	Mô phỏng <input type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập <input type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Yêu cầu sinh viên tham gia đầy đủ và tích cực các bài giảng trên lớp; chuẩn bị bài trước buổi học làm tiểu luận; đọc đủ tài liệu tham khảo.

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%; Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1.

Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1.NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN	8	1		9	18	
1.1. Môi trường đất <i>1.1.1. Sự hình thành đất</i> <i>1.1.2. Thành phần cơ giới và cấu tạo đất</i> <i>1.1.3. Các thành phần của đất</i>	4			4	8	Đọc chương 1 và 2, TLC1
1.2. Chỉ tiêu đánh giá môi trường đất	2	1		3	6	
1.3. Phân loại đất	2			2	4	
Chương 2.Ô NHIỄM ĐẤT	7	1		8	16	
2.1. Nguyên nhân gây ô nhiễm đất	1			1	2	Đọc chương 3 và 4, TLC 1, chương 3 TLC3
2.2. Sự di chuyển của các chất ô nhiễm trong môi trường đất	2	1		3	6	
2.3. Tác động của dịch	2			2	4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
đất và quá trình sinh học đến các chất ô nhiễm						
2.4. Ảnh hưởng của ô nhiễm đất	2			2	4	
Chương 3.XỬ LÝ Ô NHIỄM ĐẤT	10	2		12	24	
3.1. Đánh giá ô nhiễm đất về mặt hóa học và sinh học	1			1	2	Đọc chương 5,6 TLC 1, chương 5 TLC3
3.2. Nguyên tắc lựa chọn biện pháp xử lý ô nhiễm đất <i>3.2.1. Cơ sở lựa chọn công nghệ</i> <i>3.2.2. Xử lý tại chỗ</i> <i>3.2.3. Xử lý chuyển chỗ</i>	2			2	4	
3.3. Xử lý đất ô nhiễm bởi hợp chất hữu cơ <i>3.3.1. Biện pháp vật lý</i> <i>3.3.2. Biện pháp hóa học</i> <i>3.3.3. Biện pháp sinh học</i> <i>3.3.4. Biện pháp cách ly</i>	3	1		4	8	
3.4. Xử lý đất ô nhiễm bởi kim loại nặng <i>3.4.1. Xử lý bằng vi sinh vật</i> <i>3.4.2. Xử lý bằng thực vật</i>	3	1		4	8	
3.5. Quan trắc và đánh giá hiệu quả xử lý	1			1	2	
CÁC NGHIÊN CỨU					20	Chương 5 TLC2,

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học				Tự học (Giờ)	Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)					
	LT	BT	TL,KT	Tổng cộng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
ĐIỂN HÌNH - Xử lý đất ô nhiễm bởi dầu mỡ - Xử lý đất ô nhiễm bởi HCBVTV - Xử lý đất ô nhiễm bởi kim loại nặng						chương 6 và 7 TLC 3
Kiểm tra			1	1	2	
Tổng cộng	24	5	1	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Kiểm toán chất thải**
 - Tiếng Anh: **Waste Audit**
- Mã học phần: MTQM2806
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>					
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>	
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>		

- Các học phần tiên quyết/học trước: Cơ sở khoa học môi trường; Quản lý môi trường
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 13 tiết
 - Bài tập: 5 tiết
 - Thảo luận: 11 tiết
 - Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Quản lý môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- Về kiến thức
 - + Trình bày được khái niệm về kiểm toán môi trường, kiểm toán chất thải
 - + Phân tích được ý nghĩa của việc kiểm toán chất thải.

+ Phân tích được quy trình kiểm toán chất thải, vận dụng quy trình lý thuyết xây dựng quy trình kiểm toán chất thải cho một đối tượng sản xuất cụ thể.

- Về kỹ năng

+ Vận dụng quy trình lý thuyết xây dựng quy trình kiểm toán chất thải cho một đối tượng sản xuất cụ thể.

+ Thực hành áp dụng xây dựng quy trình kiểm toán chất thải cho cơ sở sản xuất kinh doanh

- Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ Biết ứng dụng kiến thức kiểm toán chất thải để quản lý, giám sát ô nhiễm môi trường cho các cơ sở sản xuất kinh doanh, có khả năng tự học và tích lũy kiến thức để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Học phần gồm 3 chương, giới thiệu các kiến thức cơ bản về Kiểm toán môi trường và kiểm toán chất thải, các bước trong quy trình kiểm toán chất thải. Học phần cũng giới thiệu các phương pháp kiểm toán chất thải áp dụng cho một đối tượng sản xuất cụ thể., và thực hành kiểm toán chất thải cho đối tượng cụ thể

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Phạm Thị Việt Anh (2006), Kiểm toán Môi trường, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội
2. Trịnh Thị Thanh, Nguyễn Thị Hà (2003), Kiểm toán chất thải công nghiệp, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội
3. Nguyễn Đình Hương (2006), Kinh tế chất thải, NXB Giáo Dục

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Intosai and Eurosai (2009), *Environmental Auditing Guidelines, Joint seminar on raising awareness of ISSAIs*, 28-29 October 2009 in Warsaw, Poland.
2. Ministry of Environment and Energy (2008), *A Guide to Waste Audits and Waste Reduction Work Plans for Industrial, Commercial and Institutional Sectors*
3. Lawrence B. Cahill, et al. *Environmental Audit, 7th edition. Government Institutes. 727 pages.*
4. <http://thuvienphapluat.vn/>

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình <input checked="" type="checkbox"/>	Động não <input type="checkbox"/>	Từng cặp / Chia sẻ <input type="checkbox"/>	Học dựa trên vấn đề <input checked="" type="checkbox"/>	Hoạt động nhóm <input checked="" type="checkbox"/>
Đóng vai <input type="checkbox"/>	Học dựa vào dự án <input checked="" type="checkbox"/>	Mô phỏng <input type="checkbox"/>	Nghiên cứu tình huống <input checked="" type="checkbox"/>	Thực hiện đồ án/ thực hành/ thực tập <input type="checkbox"/>

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên chuẩn bị bài trước khi lên lớp, kiểm tra hệ số 1 và hệ số 2.
- Trao đổi kỹ năng học nhóm, làm tiểu luận
- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài, chất lượng các bài tập, bài kiểm tra và tìm kiếm thông tin
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%. Bao gồm 02 đầu điểm, hệ số 1

- Hình thức đánh giá:

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ KIỂM TOÁN CHẤT THẢI	5			5	10	Đọc TLC(1); (2), Chương I Đọc TLC(3)
1.1. Khái niệm kiểm toán 1.1.1. Khái niệm kiểm toán môi trường 1.1.2. Phân loại kiểm toán môi trường 1.1.3. Khái niệm kiểm toán chất thải	2			2	4	
1.2. Quy định pháp lý về KTMT	2			2	4	Đọc TLC(7)
1.3. Hiện trạng áp dụng kiểm toán chất thải tại Việt Nam	1			1	2	
Chương 2. QUY TRÌNH KIỂM TOÁN CHẤT THẢI	2	3	5	10	20	
2.1. Giai đoạn tiền đánh giá	1	1	1	3	6	Đọc TLC(1), trang

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<p>2.1.1. Chuẩn bị điều kiện ban đầu</p> <p>2.1.2. Xác định thông tin về đặc điểm, quy trình sản xuất</p> <p>2.1.3. Xác định nguyên nhiên liệu, hóa chất</p>						13-20; Đọc TLC(2), trang 20-33
<p>2.2. Xác định và đánh giá các nguồn thải</p> <p>2.2.1. Xác định các nguồn thải</p>		2	1	3	6	Đọc TLC(1), trang 23; Đọc TLC(2), trang 21-23 Đọc TLC(1), trang 28-43;
2.2.2. Đánh giá các nguồn thải					3	Đọc TLC(2), trang 23 Đọc TLC(1,2), trang 46-66; Đọc TLC(2), trang 25-30
<p>2.3. Xây dựng và đánh giá các phương án giảm thiểu chất thải</p> <p>2.3.1. Nội dung của các phương án giảm thiểu</p> <p>2.3.2. Đánh giá các phương án giảm thiểu</p> <p>2.3.3. Xây dựng và thực hiện kế hoạch giảm thiểu chất thải</p>	1		2	3	6	Đọc TLC(1,2), trang 79-80; Đọc TLC(2), trang 33
Kiểm tra			1	1	2	
Chương 3. CÁC PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN KIỂM TOÁN CHẤT THẢI	4	2	4	10	20	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
3.1. Phương pháp thu thập thông tin	1	0,5	1	2,5	5	Đọc tổng hợp TLC(2,3)
3.2. Phương pháp tính cân bằng vật chất và năng lượng	1	0,5	1	2,5	5	Đọc tổng hợp TLC(2,3)
3.3. Phương pháp tính hệ số phát thải	1	0,5	1	2,5	5	Đọc tổng hợp TLC(2,3)
3.4. Phương pháp phân tích chi phí lợi ích	1	0,5	1	2,5	5	Đọc tổng hợp TLC(2,3)
CHƯƠNG IV. ÁP DỤNG KIỂM TOÁN CHẤT THẢI CHO MỘT SỐ LOẠI HÌNH DOANH NGHIỆP	2		3	5	10	
4.1. Thực hành kiểm toán chất thải cho nhà máy sản xuất giấy	0,5		0,5	1	2	Đọc tổng hợp TLC(3)
4.2. Kiểm toán chất thải hoạt động dệt nhuộm	0,5		0,5	1	2	Đọc tổng hợp TLC(3)
4.3. Kiểm toán chất thải cho hoạt động chế biến thực phẩm	0,5		1	1,5	3	Đọc tổng hợp TLC(3)
4.4. Kiểm toán chất thải cho hoạt động sản xuất gỗ	0,5		1	1,5	3	Đọc TLC(1); Đọc tổng hợp các TLC(3)
Cộng	13	5	12	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.

**ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
LÝ THUYẾT**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1001/QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 3 năm 2019
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - Tiếng Việt: **Năng lượng và môi trường**
 - Tiếng Anh: **Energy and Environment**
- Mã học phần: MTQM2807
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học, ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương <input type="checkbox"/>		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>				Thực tập và đồ án tốt nghiệp <input checked="" type="checkbox"/>
		Kiến thức cơ sở ngành <input type="checkbox"/>		Kiến thức ngành <input type="checkbox"/>		
Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	Bắt buộc <input type="checkbox"/>	Tự chọn <input type="checkbox"/>	

- Các học phần tiên quyết/học trước: Cơ sở khoa học môi trường, Quản lý tài nguyên và môi trường
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - Nghe giảng lý thuyết: 19 tiết
 - Bài tập: 05 tiết
 - Thảo luận, hoạt động nhóm: 05 tiết
 - Kiểm tra: 01tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Quản lý môi trường, Khoa Môi trường

2. Mục tiêu của học phần

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên đạt được các mục tiêu sau:

- *Về kiến thức:* Trình bày được kiến thức tổng quan về các dạng nhiên liệu và năng lượng mà con người sử dụng; Phân tích được các tác động đến môi trường của việc khai thác và sử dụng năng lượng; áp dụng các kiến thức về khoa học công nghệ mà con người đang phát triển sử dụng nhằm giảm tác động đến môi trường.

- *Về kỹ năng*: Đề xuất một số giải pháp sử dụng các nguồn năng lượng nhằm giảm phát sinh các chất ô nhiễm trong thực tế.

- *Về năng lực tự chủ và trách nhiệm*: Có khả năng sử dụng kiến thức năng lượng để sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả, tích cực sử dụng các dạng năng lượng thân thiện với môi trường. Có khả năng tích lũy và nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ liên quan tới năng lượng và môi trường.

3. Tóm tắt nội dung học phần

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Hiện trạng năng lượng và sử dụng năng lượng hiện nay trên thế giới và Việt Nam; Các tác động môi trường trong quá trình khai thác và sử dụng năng lượng của con người; Các công nghệ tiên tiến nhằm hướng đến mục tiêu sử dụng bền vững năng lượng góp phần bảo vệ môi trường và chống biến đổi khí hậu.

4. Tài liệu học tập

4.1. Tài liệu chính

1. Lý Ngọc Minh (2011), *Cơ sở năng lượng và môi trường*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

2. Lý Ngọc Minh (2013), *Năng lượng và môi trường ở Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

3. Nguyễn Quốc Khang (2013), *Năng lượng sinh học*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

4.2. Tài liệu đọc thêm

1. Peter Edward Hodgson (1997), *Energy and Environment*, Energy development.

2. Đặng Đình Thống (2005), *Pin mặt trời và ứng dụng*. NXB Khoa học và Kỹ thuật.

3. Nguyễn Duy Thiện (2001), *Kỹ thuật sử dụng năng lượng mặt trời*. NXB Xây dựng.

4. Vaughn Nelson (2010), *Introduction to renewable energy*, CRC Press.

5. Aldo V. da Rosa (2005), *Fundamentals of renewable energy processes*, Academic Press.

6. Bent Sorensen (1997), *Renewable energy*, Academic Press.

5. Các phương pháp giảng dạy và học tập áp dụng cho học phần

Thuyết trình Động não Từng cặp Học dựa trên vấn đề
/Chia sẻ

Đóng vai Học dựa vào dự án Mô phỏng Nghiên cứu tình huống Thực hiện đồ án/ thực hành/thực tập

6. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên chuẩn bị bài trước khi lên lớp
- Trao đổi kỹ năng học nhóm, làm tiểu luận
- Chấp hành các quy định về thời gian lên lớp, thời hạn nộp bài, chất lượng các bài tập, bài kiểm tra và tìm kiếm thông tin
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

7. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo quy chế hiện hành.

8. Phương pháp, hình thức kiểm tra - đánh giá kết quả học tập của học phần

8.1. Điểm đánh giá quá trình: Trọng số 40%

Bao gồm: 02 đầu điểm, hệ số 1.

Tự luận Trắc nghiệm Thảo luận nhóm Bài tập lớn Thực hành Khác

8.2. Điểm thi kết thúc học phần: Trọng số 60%

- Hình thức thi:

Tự luận Trắc nghiệm Vấn đáp Thực hành

9. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Chương 1. TỔNG QUAN VỀ NĂNG LƯỢNG	5			5	10	
1.1. Tổng quan về năng lượng	0,5			0,5	2	Đọc TLC [1],[3] - Chương 1
1.2. Hiện trạng năng lượng và sử dụng năng lượng trên thế giới và Việt Nam	1,5			1,5	4	Đọc tài liệu [3]- Chương 1
1.3. Một số tiêu chuẩn, văn bản pháp quy và giải pháp năng lượng đã được ban hành và thực hiện	3			3	6	Đọc TLC [3]- Chương 1 [1] – Chương 2
Chương 2. QUAN HỆ GIỮA SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG VÀ MÔI TRƯỜNG	8	5	1	14	28	
2.1. Tác động môi trường trong khai thác, chế biến và vận chuyển nhiên liệu hóa thạch	2	2		4	10	Đọc TLC [3]- Chương 2 [1] – Chương 1
2.2. Nhà máy nhiệt điện và các tác động môi trường	2	1		3	6	Đọc TLC [1] và [3]- Chương 2
2.3. Nhà máy thủy điện và	2	1		3	6	Đọc TLC

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Yêu cầu đối với sinh viên
	Lên lớp (Tiết)				Tự học (Giờ)	
	LT	BT	TL,KT	Tổng		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
các tác động môi trường						[3]– Chương 2 [1] – Chương 3
2.4. Nhà máy điện hạt nhân và các tác động môi trường	2	1		3	6	Đọc TLC [3]– Chương 2 [1] – Chương 4
Kiểm tra 1 tiết			1	1	2	
Chương 3. CÁC CÔNG NGHỆ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG THÂN THIỆN VỚI MÔI TRƯỜNG	6		5	11	22	
3.1. Quá trình đổi mới các phương tiện giao thông giảm ô nhiễm môi trường	1		1	2	3	Đọc TLC [3]– Chương 3 [4]– Chương 1
3.2. Sản xuất và chuỗi cung ứng bền vững, nền tảng công nghiệp sinh thái	1		1	2	5	Đọc TLC [3]– Chương 3 [4]– Chương 2
3.3. Nhiên liệu sinh học, lưu giữ cacbon và công nghệ tái chế, chuyển chất thải thành năng lượng	3		2	5	10	Đọc TLC [3]– Chương 3 [2]– Chương 2
3.4. Các công trình kiến trúc xanh – Quản lý năng lượng trong nhà	1		1	2	5	Đọc TLC [3], [4]– Chương 3
Cộng	19	5	6	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, KT: Thảo luận, kiểm tra.