

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



CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC – HÌNH THỨC VỪA LÀM VỪA HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TĐHHN ngày 01 tháng 11 năm 2021
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)*

Hà Nội, năm 2021

MỤC LỤC

Phần I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	1
1.1. Một số thông tin về chương trình đào tạo	1
1.2. Mục tiêu đào tạo	1
1.2.1. Mục tiêu chung	1
1.2.2. Mục tiêu cụ thể	1
1.3. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh	2
1.4. Hình thức đào tạo:.....	2
1.5. Điều kiện tốt nghiệp.....	2
Phần II. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	3
2.1. Kiến thức	3
2.2. Kỹ năng	3
2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm.....	3
2.4. Ma trận đáp ứng mục tiêu đào tạo của chuẩn đầu ra	5
Phần III. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH	6
3.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo	6
3.2. Ma trận đáp ứng chuẩn đầu ra của các khối kiến thức	6
3.3. Khung chương trình	7
3.4. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được chuẩn đầu ra.....	49
3.5. Kế hoạch học tập phân bố theo học kỳ	53
3.6. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình.....	58
3.6.1. Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu.....	58
3.6.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình	94
3.7. Hướng dẫn thực hiện chương trình.....	98
Phụ lục: ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN	99
1. Triết học Mác - Lênin	100
2. Kinh tế chính trị Mác Lê Nin	122
3. Chủ nghĩa xã hội khoa học	141
4. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam.....	170
5. Tư tưởng Hồ Chí Minh	184
6. Tiếng Anh 1	213
7. Tiếng Anh 2	245
8. Tiếng Anh 3	277
9. Pháp luật đại cương.....	299
10. Tin học đại cương	323
11. Kỹ năng phát triển nghề nghiệp.....	341
12. Toán cao cấp.....	352
13. Xác suất thống kê	366
14. Vật lý đại cương.....	376
15. Hóa đại cương.....	399

16. Sinh thái học	414
17. Cơ sở khoa học môi trường	429
18. Hóa kỹ thuật môi trường	443
19. Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường	457
20. Hóa học phân tích	468
21. Auto CAD trong kỹ thuật môi trường.....	479
22. Thiết bị truyền nhiệt và chuyển khối	493
23. Vi sinh vật kỹ thuật môi trường.....	506
24. Độc học môi trường	517
25. Kiến tập nghề nghiệp 1	530
26. Các Phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường	536
27. Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu	551
28. Thực tập bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu	562
29. Tin học ứng dụng	568
30. Đồ án Tin học ứng dụng.....	581
31. Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường	591
32. Tiếng Anh chuyên ngành	603
33. Kỹ thuật xử lý nước cấp	618
34. Kỹ thuật xử lý nước thải.....	627
35. Kỹ thuật xử lý khí thải	637
36. Quản lý môi trường.....	651
37. Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.....	664
38. Quan trắc và phân tích môi trường nước	675
39. Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất.....	688
40. Hệ thống pháp luật về môi trường	700
41. Kiểm soát hoạt động bảo vệ môi trường doanh nghiệp	712
42. Sản xuất thân thiện môi trường	722
43. Kiến tập nghề nghiệp 2	731
44. Thiết kế vận hành công trình môi trường.....	737
45. Sức khỏe – An toàn – Môi trường (HSE)	748
46. Thực tập sức khỏe – An toàn – Môi trường.....	760
47. Đánh giá tác động môi trường.....	767
48. Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường.....	781
49. Đồ án Kiểm soát hoạt động bảo vệ môi trường doanh nghiệp.....	790
50. Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải	797
51. Đồ án công nghệ môi trường.....	810
52. Mạng lưới cấp nước đô thị và khu công nghiệp.....	819
53. Đồ án xử lý nước cấp	828
54. Đồ án xử lý nước thải.....	836
55. Đồ án xử lý khí thải	843
56. Đồ án quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	849
57. Mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp	856
58. Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải công nghiệp	865
59. Kiểm soát an toàn hóa chất và quản lý phòng thí nghiệm	870
60. Hệ thống quản lý môi trường	880
61. Thông tin môi trường	892

62. Đồ án thông tin môi trường	904
63. Thực tập Quan trắc và phân tích môi trường	911
64. Tự động hóa công trình xử lý môi trường.....	920
65. Đánh giá vòng đời sản phẩm.....	931
66. Quy hoạch hạ tầng đô thị	942
67. Kiểm toán chất thải từ hoạt động sản xuất.....	952
68. Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất.....	962
69. Bảo hộ lao động, hóa chất, sinh học	973
70. Giám sát an toàn môi trường.....	984
71. Kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp.....	997
72. Cấp thoát nước cho tòa nhà	1008
73. Thực tập tốt nghiệp	1017
74. Công trình thu nước và trạm bơm.....	1025
75. Đánh giá chất lượng môi trường.....	1036

PHẦN I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chương trình:

▪ Tiếng Việt: **Công nghệ kỹ thuật môi trường**

▪ Tiếng Anh: *Environmental engineering technology*

- Trình độ đào tạo: **Đại học**

- Ngành đào tạo: **Công nghệ kỹ thuật môi trường**

- Mã số: **7510406**

- Thời gian đào tạo: 4,8 năm

- Loại hình đào tạo: Vừa làm vừa học

- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp

▪ Tiếng Việt: **Cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường**

▪ Tiếng Anh: **The bachelor of Environmental Engineering Technology**

1.2. Mục tiêu đào tạo

1.2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân Công nghệ kỹ thuật Môi trường có năng lực và phẩm chất chính trị, lối sống lành mạnh theo chủ trương đường lối của Đảng và nhà nước, có kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức chuyên ngành và kỹ năng thực hành thành thạo, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo để phục vụ yêu cầu phân tích, đánh giá, nghiên cứu và giải quyết vấn đề trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường, có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, tinh thần trách nhiệm cao, tác phong làm việc chuyên nghiệp, có khả năng tự học và nghiên cứu khoa học.

1.2.2. Mục tiêu cụ thể

a) Trang bị các kiến thức lý thuyết và thực tế trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường để người học có thể giải quyết các công việc thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường; đồng thời tích lũy được kiến thức nền tảng về các nguyên lý cơ bản, các quy luật tự nhiên và xã hội trong lĩnh vực được đào tạo để phát triển kiến thức mới và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

b) Đào tạo cho người học khả năng vận dụng kiến thức thực hành thực tập về công nghệ kỹ thuật môi trường, tin học, kỹ năng phân tích, tổng hợp, báo cáo đánh giá dữ liệu và thông tin, tổng hợp ý kiến tập thể và sử dụng những thành tựu mới về khoa

học công nghệ để giải quyết những vấn đề thực tế trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

c) Rèn luyện các kỹ năng ngoại ngữ để người học có thể hiểu được các ý chính của một báo cáo hay bài phát biểu về các chủ đề quen thuộc trong công việc liên quan đến công nghệ kỹ thuật môi trường; có thể sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, xử lý một số tình huống chuyên môn thông thường; có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên quan đến công việc chuyên môn.

d) Rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức và thể chất để người học có ý thức tổ chức kỷ luật, trách nhiệm công dân, có khả năng tìm việc làm, có sức khỏe phục vụ sự nghiệp xây dựng đất nước.

e) Người học sau tốt nghiệp có khả năng học tập lên trình độ cao hơn.

1.3. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh

- Đối tượng tuyển sinh: Thí sinh đã tốt nghiệp THPT (hoặc tương đương), đạt điểm chuẩn tuyển sinh theo quy định của Nhà trường.

- Tiêu chí tuyển sinh: Theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo, của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội theo từng năm.

1.4. Hình thức đào tạo:

Đào tạo theo hệ thống tín chỉ.

1.5. Điều kiện tốt nghiệp

Được thực hiện theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy định hiện hành của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

PHẦN II. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Kiến thức

(2.1.1). Nhận thức được những vấn đề cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin; Tư tưởng Hồ Chí Minh; Chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước và công tác An ninh Quốc phòng;

(2.1.2). Hiểu được các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học tự nhiên và xã hội phù hợp với ngành đào tạo, hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ bản về tiếng Anh, đọc hiểu được các tài liệu chuyên ngành, biết cách sử dụng các phần mềm tin học văn phòng;

(2.1.3). Hiểu, vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành về các quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường vào thiết kế, thể hiện bản vẽ kỹ thuật, vận hành các công trình xử lý;

(2.1.4). Hiểu, vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành về hóa học phân tích, hóa kỹ thuật môi trường, phân tích và xử lý mẫu môi trường, vi sinh vật kỹ thuật môi trường vào thực hiện các chương trình quan trắc môi trường; đánh giá chất lượng môi trường;

(2.1.5). Vận dụng các kiến thức cơ sở khoa học môi trường, độc học môi trường, pháp luật bảo vệ môi trường, quản lý môi trường, đánh giá tác động môi trường vào thực hiện an toàn môi trường, quản lý an toàn hóa chất và kiểm soát môi trường doanh nghiệp;

(2.1.6). Áp dụng được trong thực tế các kiến thức về thiết kế các công trình xử lý chất thải (nước thải, khí thải, chất thải rắn), thiết kế mạng lưới cấp và thoát nước; vận hành các công trình xử lý chất thải (nước thải, khí thải, chất thải rắn), vận hành mạng lưới cấp và thoát nước;

(2.1.7). Áp dụng được các kiến thức về quan trắc môi trường; đánh giá chất lượng môi trường để giải quyết các vấn đề trong thực tế;

(2.1.8). Sử dụng được trong thực tế các kiến thức về an toàn môi trường, quản lý an toàn hóa chất và kiểm soát môi trường doanh nghiệp để giải quyết các vấn đề về môi trường cho các dự án đầu tư xây dựng, áp dụng cải tiến sản xuất nâng cao hiệu quả vận hành sản xuất tại doanh nghiệp.

2.2. Kỹ năng

(2.2.1). Có năng lực tư vấn kỹ thuật, thiết kế, tổ chức triển khai các bản vẽ kỹ thuật cho các công trình xử lý chất thải, nước cấp; hệ thống thu gom chất thải rắn; hệ thống thông gió, kiểm soát tiếng ồn trong các nhà máy, khu đô thị; quản lý, vận hành, bảo dưỡng các công trình xử lý chất thải, các công trình cấp nước sạch cho sản xuất công nghiệp và sinh hoạt. Có kỹ năng vận hành hệ thống an toàn lao động và kiểm soát môi trường, tư vấn các giải pháp sản xuất sạch hơn và phòng ngừa ô nhiễm trong

các doanh nghiệp;

(2.2.2). Có kỹ năng xây dựng kế hoạch, tổ chức và thực hiện các chương trình quan trắc môi trường; đánh giá chất lượng môi trường, quản lý phòng thí nghiệm theo tiêu chuẩn quy định; thực hiện các quy trình về kiểm soát an toàn hóa chất, vật liệu, chất thải nguy hại, chất phóng xạ;

(2.2.3). Có kỹ năng vận dụng thành thạo các văn bản pháp luật về bảo vệ môi trường và các công cụ kiểm soát môi trường trong kiểm soát môi trường các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ;

(2.2.4). Có khả năng làm việc độc lập, hội nhập quốc tế và đáp ứng các yêu cầu của công nghệ 4.0:

+ Có khả năng giao tiếp, viết và trình bày kết quả; tích cực, chủ động, sáng tạo trong công việc;

+ Có kỹ năng giao tiếp và sử dụng ngoại ngữ: Đạt chuẩn bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam, được ban hành kèm theo Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (Tương đương bậc B1 theo khung tham chiếu chung Châu Âu), do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch hoặc do các đơn vị khác được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép. Ngoài ra sinh viên đạt chuẩn đầu ra ngoại ngữ khi đạt một trong các chứng chỉ tương đương từ B1 trở lên theo bảng quy đổi sau:

Khung tham chiếu CEFR	IELTS	TOEIC	TOEFL ITP	TOEFL CBT	TOEFL IBT	Cambridge Tests	Chuẩn Việt Nam
B1	4.5	450	450	133	45	PET	3

+ Đạt chuẩn Kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin cơ bản theo Thông tư 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông, quy định về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin, do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch hoặc do các đơn vị khác được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép;

(2.2.5). Có kỹ năng tổ chức và làm việc theo nhóm: Có khả năng tự giải quyết các vấn đề nảy sinh trong công việc hoặc phối hợp với đồng nghiệp, hợp tác và hỗ trợ nhau để đạt đến mục tiêu đã đặt ra.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

(2.3.1). Có năng lực giải quyết vấn đề chuyên môn và 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;

giữ gìn kỷ luật trong công việc;

(2.3.2). 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.

2.4. Ma trận đáp ứng mục tiêu đào tạo của chuẩn đầu ra

MỤC TIÊU ĐÀO TẠO		CHUẨN ĐẦU RA				
		a	b	c	d	e
Kiến thức	2.1.1				x	x
	2.1.2	x				
	2.1.3	x	x			
	2.1.4	x	x			
	2.1.5	x	x			
	2.1.6	x	x			
	2.1.7	x	x			
	2.1.8	x	x			
Kỹ năng	2.2.1		x	x		
	2.2.2		x	x		
	2.2.3			x	x	
	2.2.4			x	x	x
	2.2.5			x	x	x
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	2.3.1			x	x	x
	2.3.2			x	x	x

PHẦN III. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

3.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ (TC) phải tích lũy	133	Tỉ trọng (%)
Trong đó:		
- Khối kiến thức Giáo dục đại cương (Không tính các học phần GDTC, GDQP-AN)	41	30,83
- Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp	92	69,17
• Kiến thức cơ sở ngành	15	11,28
• Kiến thức ngành	65	48,87
+ Bắt buộc:	46	34,59
+ Tự chọn:	19	14,29
• Kiến thức thực tập và Khóa luận tốt nghiệp	12	9,02

3.2. Ma trận đáp ứng chuẩn đầu ra của các khối kiến thức

KHỐI KIẾN THỨC	CHUẨN ĐẦU RA														
	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.3.1	2.3.2
Kiến thức giáo dục đại cương	3	3	1	1	-	-	-	1	2	1		3	3	2	2
Kiến thức cơ sở ngành	-	3	3	3	1	1	1	1	2	1	1	-	-	1	1
Kiến thức ngành	-	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	-	-	3	3
Kiến thức thực tập, đồ án /khóa luận tốt nghiệp	-	-	-	-	2	3	3	3	1	1	2	-	1	2	3
Kiến thức không tích lũy	2	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	3	1	2	1

Mức đóng góp: nhiều (3); trung bình (2); ít (1); không (-).

3.3. Khung chương trình

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
I	Khối kiến thức giáo dục đại cương							
1.1	Các học phần chung							
1	LCML101	Triết học Mác-Lênin	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày và giải thích được những kiến thức căn bản, hệ thống về triết học Mác – Lênin và vận dụng được một số vấn đề lý luận vào thực tiễn học tập và cuộc sống	45	0	90	
2	LCML102	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày và phân tích được lý luận cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác – Lênin về Kinh tế chính trị trong điều kiện kinh tế - xã hội hiện nay; vận dụng được những lý luận cơ bản vào thực tiễn học tập và công tác	30	0	60	
3	LCML103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày và phân tích được những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về Chủ nghĩa xã hội khoa học; vận dụng các tri thức cơ bản về Chủ nghĩa xã hội khoa học để phân tích và đánh giá một số vấn đề chính trị xã hội liên quan tới chủ nghĩa xã hội và con đường đi lên chủ nghĩa xã hội ở nước ta.	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
4	LCLS101	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên chứng minh được sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam là tất yếu khách quan; phân tích và đánh giá được sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam từ khi thành lập Đảng đến nay qua các thời kỳ: (1930 - 1945), (1945 - 1975) và (1975 đến nay). Vận dụng được kiến thức đã học trong giải quyết một số vấn đề thực tiễn liên quan đến lĩnh vực được đào tạo.	30	0	60	
5	LCTT101	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Sau khi kết thúc học phần sinh viên 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; 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; Hun đúc lòng yêu nước, nâng cao lòng tự hào về Chủ tịch Hồ Chí Minh, tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng cộng sản Việt	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				Nam				
6	NNTA101	Tiếng Anh 1	3	Sau khi học xong môn học sinh viên có thể phát âm thành thạo vốn từ đã học. Có vốn kiến thức cơ bản về cách diễn đạt cho những tình huống giao tiếp hàng ngày đồng thời sử dụng các cấu trúc cơ bản trong đó có các cụm từ cố định, các cách diễn đạt theo công thức. Có vốn từ đủ để tiến hành những giao tiếp đơn giản hàng ngày với các tình huống và chủ đề quen thuộc. Có các kỹ năng đọc, nghe, nói, viết.	45	0	90	
7	NNTA102	Tiếng Anh 2	3	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, công việc, du lịch... và các kỹ năng ngôn ngữ đọc, nghe, nói, viết ở mức độ tiên trung cấp.	45	0	90	
8	NNTA103	Tiếng Anh 3	2	Sau khi học xong môn học sinh viên có kiến thức nâng cao (trình độ trung cấp) trong việc sử dụng từ, ngữ pháp phổ biến, phân biệt văn phong học thuật và văn phong hội thoại,	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				cách dựng câu...;				
9		Giáo dục thể chất	4	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày, phân tích được những kiến thức cơ bản trong công tác giáo dục thể chất (nhiệm vụ và chức năng của sinh viên, các hình thức giáo dục thể chất trong trường đại học; cấu trúc cơ bản của vận động thông qua một số bài thể dục cơ bản, giúp cho SV có được tư thế tác phong nhằm chuẩm mực hoá kỹ năng vận động và nâng cao thể lực.				
10		Giáo dục quốc phòng-an ninh	9	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày, phân tích được những đường lối quân sự của Đảng, Công tác quốc phòng – an ninh và Quân sự chung, chiến thuật và kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK. Các kiến thức về Quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ tổ quốc; Xây dựng nền quốc phòng toàn dân và lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam, Nghệ thuật quân sự Việt Nam. Các kiến thức về chiến lược diễn biến hòa				

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				<p>bình, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam và những vấn đề cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội.</p> <p>Các kiến thức chung về quân sự phổ thông, những kỹ năng quân sự cần thiết nhằm đáp ứng yêu cầu xây dựng, củng cố lực lượng vũ trang nhân dân, sẵn sàng tham gia lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên và nghĩa vụ quân sự bảo vệ tổ quốc.</p>				
1.2	Các học phần bắt buộc của Trường							
11	LCPL101	Pháp luật đại cương	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày, phân tích được những kiến thức cơ bản nhất về nhà nước, pháp luật nói chung và nội dung cơ bản nhất của một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam: 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.	30	0	60	
12	CTKU101	Tin học đại cương	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được những kiến thức chung về công nghệ thông tin: Cấu	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				<p>tạo và hoạt động của máy tính, cách biểu diễn thông tin trong máy tính, hệ điều hành và mạng internet. Thành thạo các ứng dụng văn phòng như: MS Word, MS Excel, MS Powerpoint và sử dụng internet một cách hiệu quả.</p>				
13	MTĐQ101	Kỹ năng phát triển nghề nghiệp	3	<p>Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được nhiệm vụ và năng lực cần có của người làm việc trong lĩnh vực môi trường nói chung và ngành 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 cử nhân công nghệ kỹ thuật môi trường. Có kỹ năng đọc tài liệu, thu thập số liệu, tổng hợp và phân tích số liệu, tư duy phản biện, viết báo cáo, giao tiếp, làm việc nhóm, đọc bản vẽ kỹ thuật, hướng dẫn an toàn nghề nghiệp.</p>	45	0	90	
1.3	Các học phần của ngành							
14	KĐTO103	Toán cao cấp	3	<p>Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày, phân tích được một số kiến thức về đại số tuyến tính và hình</p>	45	0	90	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				<p>học giải tích (ma trận, hạng của ma trận, ma trận nghịch đảo, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian véc tơ và dạng toàn phương, các mặt bậc hai); Kiến thức về giải tích toán học (các kiến thức cơ bản về hàm số một biến số, tích phân suy rộng, chuỗi số, chuỗi hàm). phân tích được một số kiến thức về 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).</p>				
15	KĐTO106	Xác suất thống kê	2	<p>Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các bài toán cơ bản của xác suất. 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.</p>	30	0	60	
16	KĐHH101	Hóa học đại cương	2	<p>Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình</p>	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				bày được các khái niệm cơ bản về cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học, các công thức, các đại lượng quan trọng trong nội dung kiến thức của từng chương. 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.				
17	KĐVL101	Vật lý đại cương	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày và hiểu được kiến thức cơ bản về cơ học, nhiệt học, điện học, từ học, quang học và vật lý lượng tử.	30	0	60	
18	MTQT102	Sinh thái học	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày 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. Hiểu và phân tích được chu trình vật chất và dòng năng lượng trong hệ sinh thái. Hiểu và phân tích được cơ sở của việc Phục hồi các hệ sinh thái bị suy thoái; bảo vệ cảnh quan thiên nhiên và đa dạng sinh học; đặc biệt là áp dụng các giải pháp dựa vào thiên nhiên để giảm nhẹ tác động từ	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				sự phát triển kinh tế - xã hội tới các hệ sinh thái. Trình bày được khái niệm về chỉ thị sinh học và nhận biết một số sinh vật chỉ thị môi trường. Vận dụng được các kiến thức sinh thái học để tiếp thu các kiến thức của các học phần chuyên ngành về quan trắc môi trường, đánh giá tác động môi trường,...				
19	MTQM103	Cơ sở khoa học môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên 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. Vận dụng được những kiến thức cơ sở về môi trường cần thiết để tiếp cận học các môn chuyên ngành	30	0	60	
20	MTĐQ104	Hoá kỹ thuật môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các tác nhân có thể gây nên hiện tượng ô nhiễm môi	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				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; 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 (SO_2 , NO_x , H_2S , NH_3), 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).				
II KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP								
2.1 Kiến thức cơ sở ngành								
21	MTCM107	Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, 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. Vận dụng kiến thức lý thuyết để giải quyết được các bài toán cơ bản về thủy tĩnh và thủy động;	30	0	60	
22	MTĐQ108	Hóa học phân	2	Sau khi kết thúc học	20	10	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
		tích		phần, sinh viên 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. 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.				
23	MTCM109	Auto CAD trong kỹ thuật môi trường	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng sử dụng thành thạo phần mềm AutoCad; áp dụng phần mềm để thực hiện các bản vẽ đã tính toán trong lĩnh vực công nghệ môi trường và một số ngành kỹ thuật khác.	45	0	90	
24	MTCM113	Thiết bị truyền nhiệt và chuyên khối	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được khái niệm cơ bản trong môn học. Thiết lập được đường cân bằng pha, đường làm việc của thiết bị trên hệ trục tọa độ.	45	0	90	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				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 đề 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.				
25	MTĐQ105	Vi sinh vật kỹ thuật môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên hiểu rõ 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	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				sinh vật; nắm 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.				
26	MTĐQ110	Độc học môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên 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. 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;	30	0	60	
27	MTĐQ119	Kiến tập nghề nghiệp 1	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên mô tả được công việc của cán bộ môi trường tại các nhà máy, công ty, khu công nghiệp, trung tâm quan trắc môi trường mà sinh viên	0	80	20	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				đến tham quan (gọi tắt là đơn vị); Tóm tắt được chức năng, nhiệm vụ trong bảo vệ môi trường 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; thực hành được các kỹ năng giao tiếp, làm việc theo nhóm và trình bày báo cáo				
2.2	Kiến thức ngành							
2.2.1	Các học phần bắt buộc							
28	MTĐQ114	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường	4	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên 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. Vận dụng được nguyên tắc các kỹ thuật xử lý mẫu và các phương pháp phân tích	40	20	120	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				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.				
29	MTCM111	Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên 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: UV-Vis, quang phổ hấp thụ nguyên tử AAS, quang phổ phát xạ nguyên tử AES, thiết bị đo điện thế, cực phổ, sắc ký khí (GC), sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC). 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	45	0	90	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				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.				
30	MTCM116	Thực tập Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu	1	Sinh viên có thể tự thiết kế, thi công và lắp đặt các mô hình thí nghiệm xử lý môi trường, bố trí thí nghiệm cho một vấn đề cụ thể. Từ các bộ số liệu cho sẵn, sinh viên biết cách sử dụng một số phần mềm xử lý số liệu để xử lý, phân tích và đánh giá tập số liệu nhằm thu được các kết quả phù hợp với mục tiêu nghiên cứu.	0	80	20	
31	MTCM120	Tin học ứng dụng	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các khái niệm về hệ thống thông tin địa lý, các kiến thức về IoT ứng dụng trong quản lý môi trường và một số phần mềm chuyên ngành; phạm vi áp dụng các phần mềm chuyên ngành trong xây dựng bản đồ quản lý chất thải rắn, lập bản đồ phân bố ô nhiễm, dự báo chất lượng môi trường, thực hiện đánh giá vòng đời sản phẩm (LCA), ứng dụng của phần mềm trong thực hiện sản xuất sạch hơn, đánh	45	0	90	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				giá quá trình, công nghệ, phân tích hệ thống trong lĩnh vực môi trường. 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.				
32	MTCM121	Đồ án Tin học ứng dụng	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên sử dụng các phần mềm đã học để giải quyết các công việc thực tế như xây dựng các bản đồ quản lý chất thải rắn, bản đồ phân bố ô nhiễm, dự báo chất lượng môi trường từ các bộ số liệu cho trước, thực hành sử dụng phần mềm đánh giá vòng đời sản phẩm (LCA) và các phần mềm mô hình hóa, mô phỏng các quá trình công nghệ môi trường.	0	80	20	
33	MTCM112	Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được cơ sở lý thuyết quá trình sinh học xử lý chất thải ; 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	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				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;				
34	MTĐQ117	Tiếng Anh chuyên ngành	3	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.	45	0	90	
35	MTCM118	Kỹ thuật xử lý nước cấp	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên 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.	30	0	60	
36	MTCM123	Kỹ thuật xử	3	Sau khi kết thúc học	45	0	90	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
		lý nước thải		phần, sinh viên 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. Xác định được các biện pháp kiểm soát chất lượng nước, tính toán được các thông số cần thiết để tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước.				
37	MTCM124	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên hiểu và phân biệt được các nguồn phát sinh khí thải, các mô hình phát tán khí thải, cấu tạo, hoạt động, phạm vi áp dụng, ưu nhược điểm các thiết bị xử lý bụi, 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. Vận dụng 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 nồng độ chất ô nhiễm ở những vị trí	45	0	90	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				khác nhau theo các mô hình phát tán khí thải khác nhau, tính toán, thiết kế được một số thiết bị xử lý bụi, khí thải				
38	MTQM106	Quản lý môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên 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 được 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.	30	0	60	
39	MTCM122	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên 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. Dự báo được khối lượng và thành phần chất thải của một khu dân cư hay công nghiệp; Tính toán	45	0	90	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				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.				
40	MTĐQ126	Quan trắc và phân tích môi trường nước	4	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên 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). Sử dụng thành thạo một số thiết bị quan trắc hiện trường; Phân tích được một số các thông số cơ	40	20	120	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				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.				
41	MTĐQ127	Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất	4	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên 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; 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.	30	30	120	
42	MTQM138	Hệ thống	2	Sau khi kết thúc học	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
		pháp luật về môi trường		phần, sinh viên nêu và trình bày được vai trò, tầm quan trọng của 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. Vận dụng các luật pháp và chính sách môi trường đang áp dụng ở nước Việt Nam vào việc quản môi trường ở địa phương				
43	MTĐQ128	Kiểm soát hoạt động BVMT doanh nghiệp	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên nắm được các yêu cầu về công tác bảo vệ môi trường tại các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ; các hoạt động bảo vệ môi trường cần thực hiện đối với từng đối tượng, hệ thống quản lý môi trường tại các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ	30	0	60	
44	MTCM125	Sản xuất thân thiện môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được những khái niệm về sản xuất sạch hơn, phân tích được các kỹ thuật sản xuất	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				sạch hơn; 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				
45	MTCM129	Kiến tập nghề nghiệp 2	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên mô tả được công việc của cán bộ môi trường tại các nhà máy, công ty, khu công nghiệp, đền tham quan (gọi tắt là đơn vị); Tóm tắt được chức năng, nhiệm vụ của đơn vị; đây chuyên 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. Thực hành được các kỹ năng giao tiếp, làm việc theo nhóm và trình bày báo cáo	0	120	30	
2.2.2	Các học phần tự chọn							
46	MTCM130	Thiết kế, vận hành công trình môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, 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. Đọc hiểu	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				được các quy trình và tính toán, thiết kế được một số dạng công trình cơ bản về kỹ thuật môi trường như: công trình xử lý nước cấp, nước thải, xử lý chất thải rắn, xử lý khí thải.				
47	MTĐQ131	Sức khỏe - An toàn - Môi trường (HSE)	2	Sau khi kết thúc học phần sinh viên hiểu được các khái niệm, các nguyên tắc cơ bản về vấn đề an toàn, sức khỏe và môi trường. Áp dụng được các hướng dẫn về an toàn và sức khỏe thông qua việc đánh giá các tác động từ môi trường đối với người lao động và cộng đồng. Hiểu và phân tích được các yếu tố tác động từ môi trường bao gồm: các yếu tố hóa học, vật lý, sinh học, tác động và ảnh hưởng đến sức khỏe và sự an toàn của con người, xác định các mối nguy hiểm tiềm tàng tới sức khỏe và an toàn, đồng thời thiết lập các quy trình đánh giá, xem xét các yếu tố nguy hiểm đến đề an toàn, sức khỏe và môi trường nơi làm việc. Xây dựng được và quản lý được các nội quy, quy chế an	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				toàn lao động và vệ sinh lao động cho các doanh nghiệp				
48	MTĐQ132	Thực tập Sức khỏe - An toàn- Môi trường (HSE)	1	Sau khi kết thúc học phần sinh viên hiểu được công tác an toàn và bảo hộ lao động tại các nhà máy, doanh nghiệp. Áp dụng được hướng dẫn cứu thương, sơ cấp cứu, sử dụng các thiết bị phòng chống cháy nổ, huấn luyện về an toàn hóa chất, phòng ngừa và thích ứng với các sự cố mất an toàn lao động. Hiểu và áp dụng các kỹ thuật an toàn khi sử dụng máy móc để ngăn ngừa tai nạn lao động và giảm thiểu bệnh nghề nghiệp trong thực tế.	0	80	20	
49	MTQM137	Đánh giá tác động môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên nắm được quy trình đánh giá tác động môi trường hiện hành; 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. Áp dụng các phương pháp đánh giá tác động môi trường thiết lập được một báo	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				cáo đánh giá tác động môi trường hoàn chỉnh				
50	MTĐQ134	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có thể tự thiết kế chương trình phân tích các chỉ tiêu vi sinh, thực hiện lập báo cáo phân tích các chỉ tiêu thông số vi sinh của môi trường. Nắm vững kỹ thuật phân tích vi sinh trong nước, đất, không khí. Nhận diện được các nhóm vi sinh vật trong môi trường cùng sự sinh trưởng và phát triển cũng như ảnh hưởng của chúng trong môi trường; Phân tích được các chỉ tiêu vi sinh vật cơ bản đối với các mẫu đất, nước, không khí và thực phẩm theo tiêu chuẩn TCVN hiện hành. Sử dụng thành thạo các thiết bị vi sinh và các thiết bị liên quan trong phòng thí nghiệm.	0	80	20	
51	MTĐQ135	Đồ án kiểm soát hoạt động BVMT môi trường doanh nghiệp	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên vận dụng được các kiến thức yêu cầu về công tác bảo vệ môi trường tại các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ; các hoạt động bảo vệ môi trường cần thực hiện đối với từng đối tượng, hệ thống quản lý môi trường tại các	0	80	20	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				<p>ơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ vào thực hiện một hoạt động bảo vệ môi trường theo quy định cho một cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ cụ thể có phát sinh chất thải</p>				
52	MTCM136	Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải	2	<p>Sau khi kết thúc học phần, sinh viên ứng dụng được kiến thức đã học vào thực tế để quản lý và vận hành hệ thống xử lý (nước thải, khí thải...) của nhà máy, xí nghiệp. 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. Xử lý số liệu và viết báo cáo kết quả thực tập.</p>	0	120	30	
53	MTCM161	Đồ án công nghệ môi trường	3	<p>Sau khi kết thúc học phần, 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.</p>	0	160	40	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				Vận dụng công thức để 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.				
54	MTCM138	Mạng lưới cấp nước đô thị và khu công nghiệp	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên hiểu và vận dụng được các nội dung liên quan đến việc lựa chọn sơ đồ tổ chức cấp nước, tính toán lưu lượng và thủy lực cho một mạng lưới cấp nước, bố trí thiết bị và cấu tạo 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, AutoCAD để tính toán thiết kế kỹ thuật một mạng lưới cấp nước thông qua vận dụng lý thuyết.	30	0	60	
55	MTCM139	Đồ án xử lý nước cấp	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên vận dụng được kiến thức trong môn học Kỹ thuật xử lý nước cấp vào thực tế thiết kế. 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	0	80	20	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				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				
56	MTCM140	Đồ án xử lý nước thải	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên hiểu trình bày được các kiến thức đã học trong học phần lý thuyết của đồ án này là học phần Kỹ thuật xử lý nước cấp. 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 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.	0	80	20	
57	MTCM141	Đồ án xử lý khí thải	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên hiểu được các mô hình phát tán khí thải; Hiểu được cách tính toán thiết bị xử lý bụi; xử lý khí	0	80	20	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				thải. Vận dụng QCVN về khí trong thực tế. Tính toán 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				
58	MTCM142	Đồ án quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên 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 đề xuất được công nghệ xử lý cho 01 trường hợp cụ thể. Xác định, tính toán được các thông số cần thiết và thiết kế công trình cho một nhà máy/ khu xử lý.	0	80	20	
59	MTCM143	Mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp	2	Học phần Mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp sẽ cung cấp cho sinh viên các nội dung liên quan đến việc lựa chọn sơ đồ tổ chức thoát nước, tính toán lưu lượng và thủy lực cho một mạng lưới thoát nước, bố trí thiết bị và cấu tạo mạng lưới biết cách xây dựng kế	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				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 để tính toán thiết kế kỹ thuật một mạng lưới thoát nước thông qua vận dụng lý thuyết.				
60	MTCM144	Thực tập vận hành hệ thống kỹ thuật tòa nhà	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên ứng dụng được kiến thức đã học vào thực tế để quản lý và vận hành hệ thống xử lý môi trường của một tòa nhà cũng như các hệ thống kỹ thuật khác. 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. Xử lý số liệu và viết báo cáo kết quả thực tập.	0	120	30	
61	MTĐQ145	Kiểm soát an toàn hoá chất và quản lý phòng thí nghiệm	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được nguyên tắc thiết kế, tổ chức, vận hành và quản lý phòng thí nghiệm nói chung	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				<p>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; 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</p>				
62	MTQM120	Hệ thống quản lý môi trường	2	<p>Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày 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</p>	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				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. 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.				
63	MTĐQ146	Thông tin môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các khái niệm cơ bản về thông tin môi trường, dữ liệu môi trường; Phân tích được cấu trúc các báo cáo hiện trạng môi trường, báo cáo công tác bảo vệ môi trường, báo cáo kết quả quan trắc môi trường, các chỉ tiêu thống kê môi trường. 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	30	0	60	60

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				câu của các văn bản quy định.				
64	MTĐQ148	Đồ án thông tin môi trường	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên áp dụng các kiến thức đã học để: lập đề cương, thiết kế phiếu điều tra và xây dựng một trong các loại báo cáo sau: báo cáo hiện trạng môi trường; báo cáo điều tra thống kê nguồn thải; báo cáo kết quả quan trắc môi trường cho một đối tượng cụ thể	0	80	20	
65	MTĐQ149	Thực tập quan trắc và phân tích môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên thiết kế, thực hiện và xây dựng được 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. Sử dụng thành thạo một số thiết bị quan trắc và phân tích môi trường. Tính toán được kết quả phân tích, phân tích các dữ liệu thu được và lập được các báo cáo kết quả quan trắc và phân tích.	0	120	30	
66	MTCM150	Tự động hóa công trình xử lý môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần sinh viên nắm được các khái niệm về tự động hóa quá trình sản xuất, các nguyên	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				tác điều khiển tự động, lý thuyết điều khiển, các phân tử cơ bản trong hệ thống điều khiển. SV có khả năng đọc hiểu các hướng dẫn vận hành các thiết bị tự động tại các công trình xử lý nước cấp cũng như nước thải.				
67	MTCM151	Đánh giá vòng đời sản phẩm	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng xác định các giai đoạn trong một nghiên cứu LCA, xác định phạm vi và ranh giới, có khả năng nghiên cứu đánh giá vòng đời cũng như kiểm kê vòng đời sản phẩm hoặc hệ thống sản xuất, xử lý.	30	0	60	
68	MTCM152	Quy hoạch hạ tầng đô thị	2	Môn học giúp sinh viên hiểu biết về mối quan hệ giữa hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị với chuyên môn. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng thể về địa hình tự nhiên, bề mặt địa hình thiết kế, lựa chọn cao độ xây dựng cho đô thị, biện pháp bảo vệ cho đô thị khỏi bị ngập lụt và thiết kế quy hoạch các công trình hạ tầng kỹ thuật trong đô thị như cấp	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				thoát nước... Sinh viên nắm được các tiêu chuẩn thiết kế và nguyên tắc thiết kế các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.				
69	MTCM153	Kiểm toán chất thải từ hoạt động sản xuất	2	học phần này cung cấp cho sinh viên các thông tin về công nghệ sản xuất hiện nay, các nguyên vật liệu sử dụng sản phẩm và các dạng chất thải. Sinh viên có khả năng xác định các nguồn thải và các loại chất thải phát sinh, các bộ phận kém hiệu quả trong dây chuyền sản xuất để từ đó đề ra các chiến lược quản lý và giảm thiểu chất thải.	30	0	60	
70	MTCM154	Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên nắm được các phương pháp cơ học, hóa học và sinh học để cải tạo và xử lý đất bị ô nhiễm đất; người học có các kỹ năng đánh giá, chọn lựa các giải pháp công nghệ phù hợp để giải quyết các vấn đề thoái hóa và ô nhiễm đất.	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
71	MTĐQ155	Bảo hộ lao động, hóa chất, sinh học	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các kiến thức về công tác bảo hộ lao động, các kiến thức liên quan đến điều kiện lao động làm việc, trang bị thiết bị bảo vệ cá nhân để phòng tránh các yếu tố nguy hiểm có hại. Nguyên tắc an toàn khi làm việc với hóa chất, sinh học, đồng thời trang bị các kiến thức về huấn luyện an toàn hóa chất, sinh học, phòng ngừa, xử lý và khắc phục sự cố mất an toàn	30	0	60	
73	MTĐQ156	Giám sát an toàn môi trường	2	Học phần cung cấp cho người học một số khái niệm về quá trình và các hoạt động cần phải thực hiện để giám sát an toàn môi trường. Giám sát các hoạt động trên công trường của doanh nghiệp, khu công nghiệp, ... có tác động đến môi trường. Thiết kế các chương trình giám sát phục vụ các dữ liệu về môi trường. Từ đó làm tiền đề cho bước chuẩn bị để đánh giá tác động môi trường, cũng như ngăn ngừa, cảnh báo đến các hoạt động của con người gây tác động có hại làm mất an toàn đến môi trường tự nhiên	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
73	MTĐQ157	Kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp	2	Sau khi kết thúc học phần sinh viên hiểu được các kiến thức về kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp, các kiến thức liên quan đến an toàn lao động để bảo vệ công nhân viên tránh các tai nạn và bệnh tật liên quan đến công việc. Nhằm giảm thiểu mọi yếu tố có thể khiến người lao động và doanh nghiệp bị tổn hại không thể khắc phục được. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng đảm bảo sức khỏe nghề nghiệp theo đúng các tiêu chuẩn về an toàn cũng như các tiêu chuẩn lao động và quy ước ILO.	30	0	60	
74	MTCM158	Cấp thoát nước cho tòa nhà	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các yêu cầu của một hệ thống cấp thoát nước trong tòa nhà, chung cư cao tầng; tính toán thiết kế được hệ thống cấp nước nhà cao tầng đảm bảo áp lực tự do tối thiểu tại các thiết bị dùng nước, thiết kế được hệ thống thoát nước nhà cao tầng, tính toán lựa chọn được các thiết bị phụ tùng trên hệ thống, biết cách xây dựng kế hoạch quản lý và vận hành hệ thống, thể hiện được các kết quả tính toán ra bản vẽ, có khả năng bóc tách	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				khối lượng thiết kế.				
2.3	Kiến thức thực tập, khóa luận tốt nghiệp							
75	MTCM159	Thực tập tốt nghiệp	6	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên cũng có 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. 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	0	320	80	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				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 đồ 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.				
76	MTĐQ160	Khóa luận tốt nghiệp	6	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên hiểu sâu hơn về một trong những phần kiến thức chuyên ngành đã được học; rèn luyện kỹ năng tổng hợp kiến thức, cách viết, cách trình bày một báo cáo nghiên cứu khoa học	0	320	80	
Các môn thay thế khóa luận tốt nghiệp								

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
77	MTCM137	Công trình thu nước - trạm bơm	3	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;	30	0	60	
78	MTĐQ162	Đánh giá chất lượng môi trường	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có thể hệ thống được các quy định liên quan đến quan trắc, đánh giá chất lượng từng thành phần môi trường, xác định được các thông số quan trắc, vị trí lấy mẫu, tần suất quan trắc đối với từng thành phần môi trường, xác định được QA/QC đối với hoạt động quan trắc hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm, lập được báo cáo kết quả quan trắc chất lượng môi trường, trình bày được yêu cầu đối với trạm quan trắc môi trường nước và môi trường không khí tự động.	30	15	90	

Ký hiệu: - LT: Lý thuyết;

- TH, TT: Thực hành, Thực tập

3.4. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được chuẩn đầu ra

TÊN HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA														Tổng	
	Kiến thức								Kỹ năng					Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.3.1		2.3.2
I	KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG															
1.1	Các học phần chung														0	
1	Triết học Mác-Lênin	3											3	1		3
2	Kinh tế chính trị Mác -Lênin	3											3	1		3
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3											3	1		3
4	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	3											3	1		3
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3											3	1		3
6	Tiếng Anh 1		3									2		1		3
7	Tiếng Anh 2		3									2		1		3
8	Tiếng Anh 3		3									2		1		3
9	<i>Giáo dục thể chất</i>															0
10	<i>Giáo dục quốc phòng-an ninh</i>															0
1.2	Các học phần bắt buộc của Trường														0	
11	Pháp luật đại cương	3											3	1		3
12	Tin học đại cương		3									3		1		3
13	Kỹ năng phát triển nghề nghiệp		2						2				1	3		4
1.3	Các học phần của ngành														0	
14	Toán cao cấp		3									1		1		3
15	Xác suất thống kê		3									1		1		3
16	Vật lý đại cương		3									1		1		3
17	Hóa học đại cương		3									1		1		3
18	Sinh thái học		2				1					1	1	1	1	6
19	Cơ sở khoa học môi trường				3							1	1	1	1	5
20	Hoá kỹ thuật môi trường				3	2	1	2	1					1		6
II	KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP														0	
2.1	Kiến thức cơ sở ngành														0	

TÊN HỌC PHẦN		CHUẨN ĐẦU RA														Tổng	
		Kiến thức							Kỹ năng					Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
		2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.3.1		2.3.2
21	Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường			3			3								1		5
22	Hóa học phân tích				3										1		3
23	Auto CAD trong kỹ thuật môi trường			3			2								1		4
24	Thiết bị truyền nhiệt và chuyển khối			3			2			1			2		1		5
25	Vi sinh vật kỹ thuật môi trường				3		2	2			2				1		5
26	Độc học môi trường					3			1		2				1	1	5
27	Kiến tập nghề nghiệp 1								3					2	2	2	4
2.2	Kiến thức ngành								3						2	2	3
2.2.1	<i>Các học phần bắt buộc:</i>																0
28	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường				2	2		2			1					1	5
29	Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu				2			1		1			1		1		5
30	Thực tập Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu			2	2					1	3				2	2	6
31	Tin học ứng dụng		1			3				3				2	1		5
32	Đồ án Tin học ứng dụng		1			3				3			1		1		5
33	Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường			1			3					1			1	1	5
34	Tiếng Anh chuyên ngành		3						3				3		2		4
35	Kỹ thuật xử lý nước cấp			3			3			3		1	2	2	2		7
36	Kỹ thuật xử lý nước thải			3			3			3		1			2		5
37	Kỹ thuật xử lý khí thải			3			3			3		2		1	2		6
38	Quản lý Môi trường								2			2			2		3
39	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại			3			3					3			2		4
40	Quan trắc và phân tích môi trường nước				3			3			2				1	2	5
41	Quan trắc và phân tích môi				3			3			2	2			2		5

TÊN HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA														Tổng	
	Kiến thức								Kỹ năng					Năng lực tự chủ và trách nhiệm		
	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.3.1		2.3.2
	trường không khí, đất															
42	Hệ thống pháp luật về môi trường	3						1			3			2		4
43	Kiểm soát hoạt động BVMT doanh nghiệp							3			2		2	2		4
44	Sản xuất thân thiện môi trường			2		2			3						2	4
45	Kiến tập nghề nghiệp 2			3		3			3				3	3		5
2.2.2	<i>Các học phần tự chọn</i>															0
46	Thiết kế, vận hành công trình môi trường			2		2			2			2		1		5
47	Sức khỏe - An toàn - Môi trường (HSE)	2	2					-	1			1		1	-	5
48	Thực tập Sức khỏe - An toàn - Môi trường (HSE)				2	2		3	-		2	2		1	1	7
49	Đánh giá tác động môi trường					3			2	1				1		4
50	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường				3			3			3			2		4
51	Đồ án kiểm soát hoạt động BVMT doanh nghiệp							3			2		2	1		4
52	Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải			3		3					3			3		4
53	Đồ án công nghệ môi trường	1	2	3		3		3	3	3	2	2	1	2		11
54	Mạng lưới cấp nước đô thị và khu công nghiệp			3		3			3		1	2		2		6
55	Đồ án xử lý nước cấp			3		3			2			2			2	5
56	Đồ án xử lý nước thải			3		3			2			2			2	5
57	Đồ án xử lý khí thải					3			2			3			2	4
58	Đồ án quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại			3		3			2			2				4
59	Mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp			3		3			3			2		2		5
60	Thực tập vận hành hệ thống			3		3		3	3		2	2	3		3	8

TÊN HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA														Tổng		
	Kiến thức								Kỹ năng					Năng lực tự chủ và trách nhiệm			
	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.3.1		2.3.2	
	xử lý chất thải công nghiệp																
61	Kiểm soát an toàn hoá chất và quản lý phòng thí nghiệm	1			3			2	-	3				-	2	5	
62	Hệ thống quản lý môi trường			2						2				1	3		
63	Thông tin môi trường				2		3			3				2	4		
64	Đồ án thông tin môi trường						2		2			2	1		4		
65	Thực tập quan trắc và phân tích môi trường	1		3			2	-	2	2	3	2	1	2	9		
66	Tự động hóa công trình xử lý môi trường		3			3			2		2		2		5		
67	Đánh giá vòng đời sản phẩm		2			2		2	2	2	2		2		7		
68	Quy hoạch hạ tầng đô thị		2			2			2	2	2	2	2		7		
69	Kiểm toán chất thải từ hoạt động sản xuất	2	2		2			2		2		2	2		7		
70	Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất		3			3			2			1	2		5		
71	Bảo hộ lao động, hóa chất, sinh học			2	3			1	3	3				2	2	7	
72	Giám sát an toàn môi trường			2	3		1	1		3	2		2	1	1	9	
73	Kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp	-	1		1			1	3	3				1	1	7	
74	Cấp thoát nước cho tòa nhà		2			2			2			2	2		5		
2.3	Kiến thức thực tập, khóa luận tốt nghiệp														0		
75	Thực tập tốt nghiệp	2	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	15	
76	Khóa luận tốt nghiệp	3	2	3	3	2	2	2	3	3	2	3	3	3	3	15	
	<i>Các môn thay thế khóa luận tốt nghiệp</i>														0		
77	Công trình thu nước - trạm bơm	1	2	3			3		3		3	2	2	1	2	11	
78	Đánh giá chất lượng môi trường			2			3	3		3	3		1	1	1	8	
		14	18	29	17	14	30	16	21	33	19	28	34	29	68	27	133

TT	TÊN HỌC PHẦN	Mã học phần	Học kỳ										
			Năm thứ 1		Năm thứ 2		Năm thứ 3		Năm thứ 4		Năm thứ 5		
			HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9		
26	Độc học môi trường	MTĐQ110						2					
27	Kiến tập nghề nghiệp 1	MTĐQ119				1							
2.2	Kiến thức ngành												
2.2.1	<i>Các học phần bắt buộc:</i>												
28	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường	MTĐQ114				4							
29	Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu	MTCM111				3							
30	Thực tập Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu	MTCM116						1					
31	Tin học ứng dụng	MTCM120							3				
32	Đồ án Tin học ứng dụng	MTCM121								1			
33	Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường	MTCM112				2							
34	Tiếng Anh chuyên ngành	MTĐQ117						3					
35	Kỹ thuật xử lý nước cấp	MTCM118						2					
36	Kỹ thuật xử lý nước thải	MTCM123							3				
37	Kỹ thuật xử lý khí thải	MTCM124							3				
38	Quản lý môi trường	MTQM106						2					
39	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	MTCM122							3				
40	Quan trắc và phân tích môi trường nước	MTĐQ126						4					
41	Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất	MTĐQ127							4				
42	Hệ thống pháp luật về môi trường	MTQM138								2			

TT	TÊN HỌC PHẦN	Mã học phần	Học kỳ									
			Năm thứ 1		Năm thứ 2		Năm thứ 3		Năm thứ 4		Năm thứ 5	
			HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	HK 9	
	khóa luận tốt nghiệp											
75	Thực tập tốt nghiệp	MTCM159										6
76	Khóa luận tốt nghiệp	MTĐQ160										6
	<i>Các môn thay thế khóa luận tốt nghiệp</i>											6
77	Công trình thu nước - trạm bơm	MTCM137										3
78	Đánh giá chất lượng môi trường	MTCM162										3
Tổng:133			16	15	15	15	16	16	14	14		12

3.6. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình

3.6.1. Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu

a. Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy

* *Tại trụ sở chính Hà Nội*

Hệ thống phòng làm việc, phòng học và các phòng chức năng có đầy đủ trang thiết bị (bao gồm cả hệ thống chiếu sáng, thông gió, an toàn ...) phù hợp để hỗ trợ các hoạt động đào tạo và nghiên cứu.

Về phòng làm việc, trường có 01 tòa nhà hành chính 05 tầng (nhà C) và 01 tòa nhà hiệu bộ 07 tầng (nhà B) là nơi làm việc của Ban giám hiệu, các phòng ban, các văn phòng khoa và bộ môn. Phòng học của trường hiện có ở cả 2 cơ sở với tổng số phòng là 212 phòng học các loại, trong đó: Hội trường, phòng học lớn trên 200 chỗ số lượng là 03, 06 phòng học từ 100-200 chỗ, 136 phòng học từ 50-100 chỗ, 09 phòng học dưới 50 chỗ, 58 phòng học đa phương tiện đáp ứng đầy đủ về nhu cầu của việc giảng dạy và học tập, các phòng có đầy đủ các thiết bị chiếu sáng, quạt, các thiết bị an toàn như: aptomat ngắt điện, hệ thống cứu hỏa.

* *Tại phân hiệu Thanh Hóa*

Phân hiệu có hệ thống phòng làm việc, phòng học và các phòng chức năng có đầy đủ trang thiết bị (bao gồm cả hệ thống chiếu sáng, thông gió, an toàn ...) phù hợp để hỗ trợ các hoạt động đào tạo và nghiên cứu.

Về phòng làm việc, phân hiệu có 02 tòa nhà hành chính 02 tầng (nhà D) và 01 dãy nhà C là nơi làm việc của Ban giám đốc, các phòng ban, các văn phòng khoa và bộ môn. Phòng học của trường hiện có tổng số phòng là 24 phòng học, trong đó 2 phòng A4 (100,6m²), 2 phòng A5 (100,6m²), 3 phòng B1 (190,8m²), 3 phòng B2 (190,8m²), 3 phòng B4 (190,8m²), 3 phòng B5 (190,8 m²), 4 phòng H1 (344,52m²), 6 phòng H2 (392m²), 1 hội trường (243m²). Các phòng học đa phương tiện đáp ứng đầy đủ về nhu cầu của việc giảng dạy và học tập, các phòng có đầy đủ các thiết bị chiếu sáng, quạt, các thiết bị an toàn như: aptomat ngắt điện, hệ thống cứu hỏa.

* *Tại Cơ sở liên kết đào tạo*

Cơ sở vật chất, kỹ thuật phục vụ công tác giảng dạy và học tập của cơ sở liên kết đào tạo được thẩm định trước khi hoàn thiện hồ sơ liên kết đào tạo.

b. Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành và trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành

Phòng thí nghiệm Khoa Môi trường - đã được Bộ Khoa học Công nghệ cấp chứng chỉ công nhận Vilas (Vilas 955) năm 2016 với 14 chỉ tiêu môi trường nước. Các phòng thí nghiệm phục vụ công tác giảng dạy ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường được thống kê ở bảng dưới đây:

TT	Tên phòng thí nghiệm	Diện tích tổng cộng (m ²)
1	Phân tích hiện đại	367
2	Thiết bị hiện trường và xử lý mẫu	
3	Phân tích vi sinh	
4	Phân tích môi trường	
5	Phân tích cơ bản	
6	Bảo quản và xử lý mẫu	
7	Công nghệ Môi trường	

Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy đối với từng học phần trong

chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường được liệt kê ở bảng sau:

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
I	Phòng thí nghiệm: Phân tích hiện đại				
1	Máy trắc quang HACH DR 5000 - Mỹ	Hach/ Mỹ	1	2006	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
2	Máy trắc quang DR 2800	Hach/ Mỹ	1	2006	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
3	Cân kỹ thuật điện tử: Shimadzu. Model BL 2200H	Shimadzu/Nhật	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
4	Cân phân tích điện tử: Shimadzu: AUW220	Shimadzu/Nhật	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> - Hóa học phân tích - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
5	Tủ lạnh TOSIBA	Toshiba/Nhật	1	2006	
6	Thiết quang phổ hấp thụ nguyên tử: Thermo Electron - Anh	Thermo Electron / Anh	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường
7	Máy sắc khí lỏng : (1MVT SX(062) , kèm máy HP2014(048)	HPLC Shimadzu/ Nhật	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường
8	Máy sắc ký ion:(1MVT SX(063), kèm MiHp2014(049)	iCS/900, Dionex	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường
9	Máy sắc ký khí: Model 450-GC, Varin - ý(1MVT SX.064, MIHP.1006(047)	Varian/, Ý	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					<ul style="list-style-type: none"> - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
10	Bộ lọc nước siêu sạch sử dụng cho các phân tích của máy sắc kí	Seamens / Đức	1	2011	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
11	Bộ đưa mẫu tự động cho máy sắc ký khí với phần mềm điều khiển Galaxie	Varian/450 GC/ Ý	1	2011	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
12	Máy sinh khí HIDRO	Trung quốc	1	2011	<ul style="list-style-type: none"> - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
13	Máy sinh khí NITO	Trung quốc	1	2011	<ul style="list-style-type: none"> - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
14	Thiết bị phân	OI/	1	2012	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
	tích tổng Cacbon (mẫu rắn và lỏng)	Analytical, Mỹ			mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
15	Bộ làm lạnh Graphit cho máy AAS	Mỹ	1	2012	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
16	Máy quang phổ UV - Vis DR5000	Hach/ Mỹ	1	2012	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
17	Máy đo độ rung tích phân	Rion/ Nhật	1	2012	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
18	Máy đo liều xuất bức xạ - INSPECTOR	Mỹ	1	2012	- Quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
19	Thiết bị đo khí thải Testo 350XL	Testo/ Mỹ	1	2012	<ul style="list-style-type: none"> - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
20	Detector khối phổ cho sắc ký khí	Agilent /Mỹ	1	2013	<ul style="list-style-type: none"> - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
21	Thiết bị xác định nhiệt lượng	Trung Quốc	1	2013	<ul style="list-style-type: none"> - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
22	Bộ lấy mẫu tự động cho thiết bị HPLC (SIL-20AHT)	Shimadzu/Nhật	1	2013	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường
23	Thiết bị xác định hoạt độ phóng xạ Alpha/Beta	DoZa/Nga	1	2013	<ul style="list-style-type: none"> - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
24	Máy quang phổ phát xạ Plasma phân tích đồng thời-ICPOES	Agilent/ Mỹ	1	2013	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					trường không khí, đất
25	Bơm thu mẫu thể tích lớn Sibata	Sibata/Nhật	1	2013	- Quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
II Phòng thí nghiệm: Thiết bị hiện trường và xử lý mẫu					
1	Bơm chân không (02 bơm hút, 02 phễu lọc, 02 bình chiết)	Glasco	1	2007	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường
2	Bộ phá mẫu và cát KENDAN	VAP 20, Gerhardt /Đức	1	2007	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
3	Máy li tâm: HETICH/Đức EBA 20	Hetich/Đức	1	2008	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
4	Máy cất nước 2 lần : Hamilton - Anh	Hamilton /Anh	1	2008	- Hóa học phân tích - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập vận hành hệ thống xử lý

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
5	Máy cắt quay Ý stRike 202	Strike/ Italia	1	2008	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường
6	Bộ cát đạm (gerhardt (gồm 1 máy cát đạm, 1 bếp phá mẫu)	Gerhardt / Đức	1	2008	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
7	Bộ lọc chân không gồm: Giá lọc chân không, màng lọc bẫy nước, bơm chân không, màng lọc	Sartorius/ Đức	1	2008	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
8	Cuốc bùn Peterson. Peterson Grab 1750G 30	Grab 1750G 30, Peterson / Mỹ	1	2008	"- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước
9	Bộ nghiền mẫu IKA đồng thể	IKA/ Nhật	1	2008	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường
10	Bộ chiết SOXHLET6 chủ: GERHARDT/Đức EV 6AI I/16	Gerhardt/ Đức	1	2008	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
11	Lò phá mẫu vi sóng BERGHOF /Đức MWS - 2	Berghof / Đức	1	2008	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					- Thực tập đánh giá chất lượng môi trường
12	Thiết bị phá mẫu COD	Hach/ Mỹ	2	2012	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
III Phòng thí nghiệm Phân tích vi sinh					
1	Kính hiển vi quang học 2 mắt: Kruss - MBL 2000	Kruss/ Đức	1	2004	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
2	Kính hiển vi quang học 2 mắt: Kruss - MBL 4000	Kruss/ Đức	1	2004	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
3	Kính hiển vi soi nổi: Kruss - MBL 4000	Kruss/ Đức	1	2004	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
4	Kính hiển vi quang học: EZ-331	Erma / Nhật	1	2000	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
5	Máy ảnh Canon	Nhật	1	2007	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
6	Kính hiển vi 2 mắt: Motic- Đài loan: BA 200	Motic/ Đài loan	1	2008	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
7	Tủ âm điện tử hiện số: Memmert/ Đức: IRN 400	Memmert/ Đức	1	2004	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
8	Tủ ủ BOD có máy đo	Hach/ Mỹ	1	2006	- Quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
9	Nồi hấp tiệt trùng nằm ngang Sturdy Sa-260FA	Sturdy/ Anh	1	2004	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
10	Kính hiển vi MEIJI, ML 2200	Meiji/ Nhật	1	2007	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
11	Kính hiển vi MEIJI, ML 2201	Meiji/ Nhật	2	2012	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
12	Kính hiển vi kỹ thuật số	Olympu s/ Nhật	1	2012	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
13	Kính hiển vi quang học	Kruss / Đức	3	2013	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
14	Tủ sấy vô trùng: Mommert: UR 400	Memme rt/ Đức	1	2008	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường
IV Phòng thí nghiệm Phân tích môi trường					
1	Tủ hút khí độc ESCO - Singapo: EFH-AX	Esco/ Singapor e	1	2008	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					<ul style="list-style-type: none"> - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
2	Tủ cấy vô trùng kiểu thổi đứng: Nguyên Anh:Ca -SS-LV1204	Nguyên Anh/ Việt Nam	1	2004	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường
3	Lò nung :NABERTHEM -Đức WSC/4S	Naberthem/ Đức	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
4	Tủ sấy: Đức (điện tử hiện số)	Đức	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> - Hóa học phân tích - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường
5	Tủ cấy vô trùng Class 2	Indonexia	1	2013	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường
6	Cân phân tích Shimadzu AUW220	Shimadzu/ Nhật	1	2013	<ul style="list-style-type: none"> - Hóa học phân tích - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					- Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
V	Phòng thí nghiệm Phân tích cơ bản				
1	Máy phá mẫu COD (DRB 200)	Mỹ	1	2006	- QT và PTMT nước - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước
2	Tủ hút khí độc ESCO - Singapo: EFH-AX	Esco / Singapor e	1	2006	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất
3	Bếp cách thủy GFL(DAHL)	GFL / Đức	1	2007	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất
4	Bếp điện có khuấy từ: BIOCOTE-anh	Biocote / Anh	1	2008	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
	CB 62				<ul style="list-style-type: none"> - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất
5	Cân phân tích Shimadzu AUW220	Shimadzu / Nhật	1	2012	<ul style="list-style-type: none"> - QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường
VI Phòng thí nghiệm: Bảo quản và xử lý mẫu					
1	Máy kiểm tra chất lượng nước (WQC-22A - Nhật)	TOA / Nhật	1	2001	<ul style="list-style-type: none"> - QT và PTMT nước - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước
2	Máy kiểm tra chất lượng nước (WQC-22A - Nhật)	TOA / Nhật	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> - QT và PTMT nước - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước
3	Máy đo PH cầm tay	Metrohm / Thụy Sĩ	1	2002	<ul style="list-style-type: none"> - QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					- Thực tập QT và PT MT không khí, đất
4	Máy đo độ mặn	(YSI.Model: YSI 30)	2	2002	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất
5	Máy đo khí hậu	EM.Model: RHI	1	2002	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
6	Máy lấy mẫu khí BUCK(VSS5)	Buck / Mỹ	1	2006	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
7	Thiết bị lấy mẫu nước đứng	Wilco / Mỹ	1	2002	- QT và PTMT nước - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước
8	Thiết bị lấy mẫu nước ngang: Wildco/mỹ	Wilco / Mỹ	1	2008	- QT và PTMT nước - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước
9	Thiết bị lấy mẫu nước đứng Wildco/mỹ	Wilco / Mỹ	1	2008	- QT và PTMT nước - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước
10	Thiết bị lấy mẫu khí cầm tay: Kimoto , HS07	Kimoto / Nhật	1	2004	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
11	Thiết bị lấy	Kimoto /	1	2004	- Quan trắc và phân tích môi trường

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
	mẫu khí cầm tay: Kimoto , HS07	Nhật			không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
12	Thiết bị lấy mẫu khí cầm tay: Kimoto , HS07	Kimoto / Trung Quốc	1	2008	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
13	Thiết bị lấy mẫu khí cầm tay: Kimoto , HS07	Kimoto / Trung Quốc	1	2008	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
14	Bộ khoan lấy mẫu đất Eijkelamp	Eijkelamp / Hà Lan	1	2008	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
15	Pipet tự động 100	Nichiryo / Nhật	1	2006	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường
16	Pipet tự động 200	Nichiryo / Nhật	1	2006	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					trường
17	Pipet tự động 1000	Nichiryo / Nhật	1	2006	<ul style="list-style-type: none"> - QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường
18	Hộp đựng mẫu : BEN MEADOW	Ben Meadow / Mỹ	4	2008	<ul style="list-style-type: none"> - QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường
19	Máy đo bụi, hãng caSella	Casella / Mỹ	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> -Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
20	Máy lấy mẫu bụi SIBATA - Nhật	Sibata / Nhật	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
21	Máy đo độ ồn Rion NL 31	Nhật	1	2011	<ul style="list-style-type: none"> - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
22	Máy đo bụi GT 331 Sibata	Sibata /Nhật	1	2011	<ul style="list-style-type: none"> -Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
23	Máy đo vi khí	Benmea	1	2011	-Quan trắc và phân tích môi trường

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
	hậu Kestrel	dows/ Mỹ			không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
24	Máy định vị GPS tri ton-300	Magellan/ Trung Quốc	4	2011	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất
25	Máy đo DO cầm tay	Hanna / Anh	2	2011	- QT và PTMT nước - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước
26	Máy đo pH đất	Benmeadows/ Mỹ	1	2011	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
27	Pipet tự động	Boeco/Đức	1	2012	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - THỰC TẬP CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường
28	Máy đo đa chỉ tiêu có đầu đo riêng biệt	Hach/ Mỹ	1	2012	- QT và PTMT nước - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					- Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất
29	Máy hút bụi	Electrolux	2	2012	
30	Pipet tự động	Boeco/Đức	7	2013	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường
31	Máy đo đa chỉ tiêu có đầu đo riêng biệt, chuyên đo DO cho BOD	Hach/Mỹ	1	2013	- QT và PTMT nước - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất
VII	Phòng thí nghiệm: Công nghệ Môi trường				
1	Thiết bị xử lý nước thải đa năng : Việt Nam	Việt Nam	1	2008	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
2	Máy vi tính SAMSUNG (MVT.81+ Máy		1	2008	

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
	in HP 2014) (MI 73)				
3	Bếp điện: STUART-BIOCOTE-ANH CB/60	Stuart/ Anh	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> - QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường
4	Phần mềm mô hình xử lý nước thải+ bộ máy vi tính	Việt Nam	1	2011	<ul style="list-style-type: none"> - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
5	Mô hình giảng dạy và học tập xử lý nước thải bằng PP vi sinh hiếu khí+ bộ máy vi tính	Edibon / Tây Ban Nha	1	2011	<ul style="list-style-type: none"> - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
6	Mô hình giảng dạy và học tập xử lý nước thải bằng PP vi sinh yếm khí+ bộ máy vi tính	Edibon / Tây Ban Nha	1	2011	<ul style="list-style-type: none"> - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
7	Mô hình giảng dạy và học tập xử lý nước thải bằng PP trao đổi ion	Edibon / Tây Ban Nha	1	2011	<ul style="list-style-type: none"> - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
8	Mô hình giảng dạy và học tập	Edibon/ Tây Ban Nha	1	2011	<ul style="list-style-type: none"> - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
	quá trình hấp thụ khí qua tháp hấp thụ dây chuyền xử lý nước quy mô nhỏ phục vụ công tác giảng dạy và xử lý nước thải	Nha			chất thải
9	Phần mềm mô hình xử lý khí thải+ bộ máy vi tính	Stepro / Việt Nam	1	2011	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
10	Thiết bị lọc	Việt Nam	1	2011	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
11	Mô hình giảng dạy và học tập xử lý nước thải bằng PP đông keo tụ+ bộ máy vi tính	Edibon / Tây Ban Nha	1	2011	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
12	Mô hình mô phỏng quá trình xử lý khí thải bằng PP hấp thụ+ bộ máy vi tính	LFS/Việt Nam	1	2011	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
13	Thiết bị lọc bụi bằng Xyclon, Thiết bị đo nhanh khí (loại có bơm) kèm theo các sensor đo khí CO, NO2, SO2, Chất hữu cơ bay hơi, H2S, OZON, các	LFS/Việt Nam	1	2011	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
	chất chuẩn Sensor, bộ sạc pin, phần mềm				
14	Tủ lạnh sâu - 35 độ C	Sanyo/ Nhật	1	2011	<ul style="list-style-type: none"> - QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường
15	Thiết bị xác định BOD	Analytical / Anh	1	2012	<ul style="list-style-type: none"> - QT và PTMT nước - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước
16	Máy bơm nước thải		5	2012	<ul style="list-style-type: none"> - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
17	Điều hòa Nagakawa	Việt Nam	1	2013	<ul style="list-style-type: none"> - QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
18	Bơm Ziector	Trung quốc	3	2013	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
19	Đồng hồ đo áp suất	Hà Lan	10	2013	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
20	Đồng hồ đo lưu lượng	Trung quốc	10	2013	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
21	Hệ thống xử lý hiệu khí bằng bùn hoạt tính lơ lửng (có tuần hoàn bùn)	Didacta / Ý	1	2013	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
22	Tủ cấy vô trùng Class 2	Esco/Indonexia	1	2013	- Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường
23	Lọc sinh học hiệu khí	LFS/Việt Nam	1	2013	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
24	Hệ thống tuyển nổi	LFS/Việt Nam	1	2013	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải

c. Thông tin thư viện

Tổng diện tích thư viện: 890 m² trong đó diện tích các phòng đọc: 440 m²

Số lượng máy tính phục vụ tra cứu (tài liệu giấy và số): 100

Số chỗ ngồi đọc: 200

Phần mềm Thư viện (tích hợp quản lý thư viện truyền thống và thư viện điện tử): iLibme

Thư viện điện tử: Đã kết nối với thư viện Đại học TNMT Thành phố Hồ Chí Minh các chương trình Fulbright, Cranfield University, Ohidink DRC Bowling Green State University, Đại học An Giang, Đại học Bách khoa Đà Nẵng, Đại học Bách khoa TP Hồ Chí Minh, nhóm trường Kiến trúc, nhóm trường Quản trị kinh doanh, nhóm trường Sư phạm, nhóm trường Y dược.

Thư viện trường có đủ số lượng sách, giáo trình của trường: 9.915 sách, giáo

trình, tài liệu tham khảo.

Thư viện trường có đủ số lượng sách, giáo trình, tài liệu tham khảo phục vụ cho nhu cầu đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường. Danh mục sách, giáo trình, tài liệu tham khảo trong bảng sau đây:

d. Danh mục giáo trình phục vụ đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
1	Triết học Mác- Lênin	1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), <i>Giáo trình triết học Mác-Lênin</i> , dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị, Nxb Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội.
2	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), <i>Giáo trình kinh tế chính trị Mác-Lênin</i> , dành cho bậc đại học khối không chuyên lý luận chính trị, Nxb Chính trị quốc gia sự thật, Hà Nội
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), <i>Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học</i> , dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị, Nxb Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội.
4	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), <i>Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam</i> (dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), Nxb Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	1. Bộ giáo dục và đào tạo (2021), <i>Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh</i> , dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị, Nxb. Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội
6	Tiếng Anh 1	1. Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2011). <i>New Cutting Edge, Elementary</i> . Harlow: Pearson Longman.
7	Tiếng Anh 2	1. Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2005). <i>New Cutting Edge – Pre-Intermediate</i> . Harlow: Pearson Longman.
8	Tiếng Anh 3	1. Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2005). <i>New Cutting Edge – Pre-Intermediate</i> . Harlow: Pearson Longman.
9	Pháp luật đại cương	1. Lê Minh Toàn (chủ biên) (2015), <i>Pháp luật đại cương</i> , NXB. Chính trị Quốc gia, Hà Nội. 2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014), <i>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)</i>

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		3. Nguyễn Minh Đuan (2016), Lý luận Nhà nước và Pháp luật; NXB. Công An Nhân Dân, Hà Nội
10	Tin học đại cương	<p>1. Phạm Thị Anh Lê (2014), Giáo trình Tin học đại cương (tập 1,2,3), Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.</p> <p>2. Phạm Quang Huy (2019), Tin học văn phòng Microsoft Office dành cho người bắt đầu, Nhà xuất bản Thanh niên.</p> <p>3. Phạm Quang Hiễn (2019), Phạm Phương Hoa, Giáo trình thực hành Excel, Nhà xuất bản Thanh niên.</p>
11	Kỹ năng phát triển nghề nghiệp	<p>1. Mackenzie L. Davis (2014), Principles of Environmental Engineering and Science, MC Graw Hill, 848 pages.</p> <p>2. Karwatka Dennis (1993), Introduction to Technology, New York: Glencoe McGraw Hill, 127 pages.</p> <p>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</p>
12	Toán cao cấp	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>3. 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.</p>
13	Xác suất thống kê	<p>1. Phạm Văn Kiêu, 2000, Giáo trình xác suất và thống kê , NXB Giáo dục</p> <p>2. Nguyễn Ngọc Linh – Nguyễn Tài Hoa – Mai Ngọc Diệu, 2015, Xác suất thống kê, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.</p>
14	Vật lý đại cương	<p>1. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009). Tập 1: Cơ học và Nhiệt học - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng. NXB Giáo dục Việt Nam.</p> <p>2. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009). Tập 2: Điện, Từ, Dao động và Sóng - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng. NXB Giáo dục Việt Nam.</p> <p>3. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009). Tập 3: Quang</p>

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		học và Vật lý lượng tử - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng. NXB Giáo dục Việt Nam.
15	Hóa đại cương	1. Lê Ngọc Anh (chủ biên) (2016), Hóa học đại cương, NXB ĐHQG Hà Nội. 2. Nguyễn Hạnh (2012), Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần II, NXB Giáo dục Việt Nam; 3. Lê Mậu Quyền (2010), Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần bài tập, NXB KH&KT.
16	Sinh thái học	1. Vũ Trung Tạng (2011), Cơ sở sinh thái học, NXB Giáo dục. 2. Trần Văn Nhân (2006), Sinh thái học môi trường, NXB Đại học Bách Khoa Hà Nội. 3. Lê Văn Khoa (2006), Chi thị sinh học môi trường, NXB Giáo dục.
17	Cơ sở khoa học môi trường	1. Lê Văn Khoa (chủ biên) (2008), Khoa học môi trường, NXB Giáo dục; 2. Lưu Đức Hải (2007), Cơ sở khoa học môi trường, NXB ĐHQG Hà Nội; 3. Nguyễn Chu Hồi (2005), Cơ sở tài nguyên và môi trường biển, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội
18	Hóa kỹ thuật môi trường	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.
19	Quá trình cơ bản trong công nghệ MT	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 và bài tập, số liệu tra cứu, Nhà xuất bản Xây dựng; 3. Nguyễn Tài (2008), Thủy lực (tập 1), Nhà xuất bản Xây dựng;

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
20	Hóa học phân tích	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.
21	Auto CAD trong kỹ thuật MT	1. Nguyễn Hữu Lộc, 2007. Sử dụng AutoCAD 2008. NXB Tổng hợp TP HCM, 2007
		2. Leach James A., 2003. AutoCAD 2002 Companion. NXB McGraw-Hill. USA
		3. AutoCAD 2010 (200(0, Volume 1, Autodesk. USA
22	Thiết bị truyền nhiệt và chuyển khối	1. Nguyễn Bin (2013), Các quá trình, thiết bị trong công nghệ hóa chất và thực phẩm tập 4, 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.
23	Vi sinh vật kỹ thuật môi trường	1. Lê Thanh Huyền, Nguyễn Thị Phương Mai, Nguyễn Khắc Thành (2019), Vi sinh vật môi trường, NXB Khoa học và kỹ thuật;
		2. Raina M. Mailer, Ian L. Pepper, Charies P. Gerba (2000), Environmental Microbiology, AP, USA;
		3. Trần Linh Thước (2008), Phương pháp phân tích vi sinh vật trong nước, thực phẩm và mỹ phẩm, NXB Giáo dục
24	Độc học môi trường	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
25	Kiến tập nghề nghiệp 1	1. Phạm Ngọc Đăng (2020), Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp, NXB Xây dựng.

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		2. Nguyễn Thu Huyền (2016), Quá trình Cơ bản trong công nghệ môi trường, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật
26	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường	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. Phạm Hùng Việt (2005), Sắc ký khí, NXB Đại học Quốc gia..
27	Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu	1. Nguyễn Khắc Xương (2016), Vật Liệu Kỹ Thuật - Chế Tạo, Cấu Trúc, Tính Chất, Lựa Chọn Và Ứng Dụng, Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội 2. Trần Xoa (2013), Sổ tay Quá trình và thiết bị công nghệ hóa chất – Tập 1,2. NXB Khoa học và Kỹ thuật. 3. Nguyễn Đình Hiền (2017), Giáo trình Thiết kế thí nghiệm, NXB Nông nghiệp.
28	Thực tập bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu	1. Nguyễn Khắc Xương (2016), Vật Liệu Kỹ Thuật - Chế Tạo, Cấu Trúc, Tính Chất, Lựa Chọn Và Ứng Dụng, Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội 2. Trần Xoa (2013), Sổ tay Quá trình và thiết bị công nghệ hóa chất – Tập 1,2. NXB Khoa học và Kỹ thuật. 3. Nguyễn Đình Hiền (2017), Giáo trình Thiết kế thí nghiệm, NXB Nông nghiệp.
29	Tin học ứng dụng	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. Curran, Mary Ann, 1996. Environmental Life Cycle Assessment, McGraw-Hill
30	Đồ án Tin học ứng dụng	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. Curran, Mary Ann, 1996. Environmental Life Cycle Assessment, McGraw-Hill

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
31	Các quá trình sinh học trong Công nghệ Môi trường	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 sản xuất nông nghiệp, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.
32	Tiếng Anh chuyên ngành	1. Richard Lee (2009), English for Environmental science, Garnet Publishing Ltd.
		2. Lê Thanh Huyền, Phạm Thị Mai Thảo, Lê Thị Trinh, Nguyễn Thị Hồng Hạnh, Lương Thanh Tâm, Bùi Thị Oanh, Mai Thị Hiền (2019), English for Students of Environmental Sciences. Lưu hành nội bộ. Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
33	Kỹ thuật xử lý nước cấp	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
34	Kỹ thuật xử lý nước thải	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.
35	Kỹ thuật xử lý khí thải	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 Chấn (2001), Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (Tập 1, 2, 3), Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật.
		3. Trần Hồng Côn (2009), Cơ sở công nghệ xử lý khí thải. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
36	Quản lý môi trường	1. Hoàng Anh Huy (2014), Giáo trình Quản lý môi trường,

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		<p>Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội</p> <p>2. Lưu Đức Hải, Nguyễn Thị Hoàng Liên, Vũ Quyết Thắng (2010), Cẩm nang quản lý môi trường. Nhà xuất bản Giáo dục.</p> <p>3. Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia: Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia giai đoạn 2011-2015; Chất thải (2017, 2019); Môi trường không khí (2013); Môi trường nước (2012, 2018).</p>
37	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	<p>1. Nguyễn Văn Phước, 2014. Quản lý và xử lý chất thải rắn. NXB Xây dựng.</p> <p>2. Lâm Minh Triết, Lê Thanh Hải, 2010. Quản lý chất thải nguy hại. NXB Xây dựng.</p> <p>3. Nguyễn Văn Phước, Nguyễn Thị Thanh Phương, 2010. Kỹ thuật xử lý chất thải công nghiệp. NXB Xây dựng.</p>
38	Quan trắc và phân tích môi trường nước	<p>1. Trương Mạnh Tiến (2005), Quan trắc Môi trường, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội</p> <p>2. Nguyễn Văn Kiệt (2006), Quan trắc nước thải công nghiệp, NXB Khoa học kỹ thuật.</p> <p>3. Lê Đức (2004), Một số phương pháp phân tích môi trường, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.</p>
39	Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất	<p>1. Đồng Kim Loan, Lê Thị Trinh, Lê Thu Thủy (2007), Giáo trình quan trắc và phân tích môi trường khí, NXB Bản đồ</p> <p>2. Trương Mạnh Tiến (2005), Quan trắc Môi trường, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội</p> <p>3. Lê Đức (2004), Một số phương pháp phân tích môi trường, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội</p>
40	Hệ thống pháp luật về môi trường	<p>1. Trường đại học Luật Hà Nội, Giáo trình Luật môi trường, NXB Công an nhân dân.</p> <p>2. Luật bảo vệ môi trường số: 72/2020/QH14 Quốc hội thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực thi hành từ ngày 1/1/2022</p>
41	Kiểm soát hoạt động bảo vệ môi trường doanh nghiệp	<p>1. Phạm Ngọc Đăng (2020), Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp, NXB Xây dựng.</p> <p>2. Văn phòng Quản lý Môi trường các Vùng ven biển Khép</p>

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		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).
42	Sản xuất thân thiện với môi trường	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.
43	Kiến tập nghề nghiệp 2	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.
44	Thiết kế, vận hành công trình môi trường	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.
45	Sức khỏe- An toàn- Môi trường (HSE)	1. Mai Văn Tiến, Lê Thanh Huyền, Bùi Thị Thu, Nguyễn Thị Phương Mai, Lê Thị Hải Lê (2020), Giáo trình An toàn sức khỏe môi trường, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật.
		2. Trịnh Thị Thanh (2002), Sức khỏe Môi trường, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.
		3. Dade W. Moeller, Environmental Health (2005), Third edition Harvard University Press Cambridge, Massachussettes, London, England
46	Thực tập Sức khỏe- An toàn- Môi trường	1. Mai Văn Tiến, Lê Thanh Huyền, Bùi Thị Thu, Nguyễn Thị Phương Mai, Lê Thị Hải Lê (2020), Giáo trình An toàn sức khỏe môi trường, NXB Khoa học và kỹ thuật.
		2. Thương binh và xã hội- Cục an toàn lao động Bộ lao động (2014), Tài liệu huấn luyện an toàn vệ sinh lao động.

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
47	Đánh giá tác động môi trường	1. Hoàng Ngọc Khắc, Nguyễn Khắc Thành, Vũ Văn Doanh (2014), 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.
		3. Phạm Ngọc Hồ & Hoàng Xuân Cơ (2006), Đánh giá tác động môi trường, NXB ĐHQG HN
48	Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường	1. Lê Thanh Huyền, Nguyễn Thị Phương Mai, Nguyễn Khắc Thành (2019), Vi sinh vật môi trường, NXB Khoa học và kỹ thuật;
		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..
49	Đồ án kiểm soát hoạt động bảo vệ môi trường doanh nghiệp	1. Phạm Ngọc Đăng (2020), Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp, NXB Xây dựng.
		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).
50	Thực tập vận hành xử lý chất thải	1. Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kim Thái (2008), Quản lý chất thải rắn, Nhà xuất bản Xây dựng;
		2. Trần Ngọc Chân (2001, 2002, 2004), Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, 2, 3. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật;
		3. Trần Đức Hạ (2006), Xử lý nước thải đô thị, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật;
51	Đồ án công nghệ môi trường	1. Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kinh Thái (2001), Quản lý chất thải rắn, Nhà xuất bản Xây dựng;
		2. Trần Đức Hạ (2006), Xử lý nước thải đô thị, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật;
		3. Trần Ngọc Chân (2001, 2002, 2004), Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, 2, 3, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật;
52	Mạng lưới cấp nước đô thị và khu công nghiệp	1. Hoàng Văn Huệ (2010), Mạng lưới cấp nước, NXB Xây Dựng

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		2. Dương Thanh Lượng (2008). Mô phỏng mạng lưới cấp nước bằng phần mềm Epanet, NXB Xây Dựng.
53	Đồ án xử lý nước cấp	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.
54	Đồ án xử lý nước thải	1. Trần Hiếu Nhuệ (2001). Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp. NXB Khoa học kỹ thuật. 2. Trần Đức Hạ (2002). Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô nhỏ và vừa. NXB Khoa học kỹ thuật.
55	Đồ án xử lý khí thải	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 Chân, 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.
56	Đồ án quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	1. Nguyễn Văn Phước (2014). <i>Quản lý và xử lý chất thải rắn</i> . NXB Xây dựng. 2. Nguyễn Văn Phước, Nguyễn Thị Thanh Phượng (2010). <i>Kỹ thuật xử lý chất thải công nghiệp</i> . NXB Xây dựng. 3. Lâm Minh Triết, Lê Thanh Hải (2010). <i>Quản lý chất thải nguy hại</i> . NXB Xây dựng.
57	Mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp	1. Hoàng Huệ - Phan Đình Bưởi (2011). Mạng lưới thoát nước, NXB Xây Dựng 2. TCVN 33 -2006 - Tiêu chuẩn xây dựng về cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế. 3. TCVN 7957-2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế
58	Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải công nghiệp	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.

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		3. Trần Đức Hạ, 2006. Xử lý nước thải đô thị, NXB Khoa học kỹ thuật.
59	Kiểm soát an toàn hóa chất và quản lý phòng thí nghiệm	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
60	Hệ thống quản lý môi trường	1. Hoàng Thị Huê (2020), Hệ thống quản lý chất lượng môi trường, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ. 2. Bộ Khoa học và Công nghệ (2015), TCVN ISO 14001:2015 (ISO 14001:2015) - Hệ thống quản lý môi trường - Các yêu cầu và hướng dẫn sử dụng 3. Bộ Khoa học và Công nghệ (2017), TCVN ISO 14004:2017 (ISO 14004:2016) - Hệ thống quản lý môi trường – Hướng dẫn chung về các nguyên tắc hệ thống và kỹ thuật hỗ trợ. 4. Bộ Khoa học và Công nghệ (2015), TCVN ISO 14050:2015 (ISO 14050:2009) - Quản lý môi trường –Tư vụng.
61	Thông tin môi trường	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.
62	Đồ án thông tin môi trường	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.
63	Thực tập Quan trắc và phân tích môi trường	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.
64	Tự động hóa công trình xử	1. Phạm Thị Giới, 2003, Tự động hóa các công trình cấp và

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
	lý môi trường	thoát nước, NXB Xây Dựng 2. Nguyễn Thị Phương Hà, 2005, Lý thuyết điều khiển tự động, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh 3. Trần Văn Địch, 2001, Tự động hóa trong quá trình sản xuất, NXB Khoa học và Kỹ thuật
65	Đánh giá vòng đời sản phẩm	1. TCVN ISO 14040:2009 Quản lý môi trường – Đánh giá vòng đời của sản phẩm – Nguyên tắc và khuôn khổ 2. TCVN ISO 14044:2011 Quản lý môi trường – Đánh giá vòng đời của sản phẩm – Yêu cầu và hướng dẫn 3. Mary Ann Curran (2012), Life Cycle Assessment Handbook, Scrivener Publishing LLC and John Wiley & Sons, Inc., 616 pages.
66	Quy hoạch hạ tầng đô thị	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. Bùi Khắc Toàn, Vũ Hoàng Điệp và nnk (2009), Kỹ thuật hạ tầng đô thị, NXB Xây dựng, Hà Nội.
67	Kiểm toán chất thải từ hoạt động sản xuất	1. Trịnh Thị Thanh, Nguyễn Thị Hà (2003), Kiểm toán chất thải công nghiệp, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội 2. Intosai and Eurosai (2009), <i>Environmental Auditing Guidelines</i> , Joint seminar on raising awareness of ISSAIs, 28-29 October 2009 in Warsaw, Poland.
68	Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất	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
69	Bảo hộ lao động, hóa chất, sinh học	1. Nguyễn Văn Nhân, Trần Văn Phúc Ân (2007), Giáo trình Kỹ thuật an toàn & Bảo hộ lao động, Đại học CNTPHCM. 2. Nguyễn Thế Đạt (2012), Giáo trình an toàn lao động, NXB Giáo dục; 3. Raina M. Mailer, Ian L. Pepper, Charies P. Gerba (2000), Environmental Microbiology, AP, USA
70	Giám sát an toàn môi trường	1. Nguyễn Văn Phước, Nguyễn Thị Vân Hà (2010), Quản lý

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		<p>chất lượng môi trường, NXB Xây Dựng;</p> <p>2. Nguyễn Đình Tuấn, Nguyễn Thanh Hùng (2007), Kiểm soát ô nhiễm không khí, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh;</p> <p>3. International Atomic Energy Agency (2007). IAEA Safety Glossary: Terminology Used in Nuclear Safety and Radiation Protection (PDF). Vienna: IAEA. ISBN 92-0-100707-8.</p>
71	Kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp	<p>1. Nguyễn Thế Đạt (2012), Giáo trình an toàn lao động, NXB Giáo dục;</p> <p>2. Trần Văn Địch (2005), Kỹ thuật an toàn và môi trường, NXB KHKT;</p> <p>3. Phùng Văn Duân (2012), An toàn bức xạ và bảo vệ môi trường, NXB Khoa học và kỹ thuật.</p>
72	Cấp thoát nước cho tòa nhà	<p>1. Trần Hiếu Nhuệ; Trần Đức Hạ; Đỗ Hải; Ứng Quốc Dũng; Nguyễn Văn Tín (2004), Cấp thoát nước, NXB Khoa học kỹ thuật</p> <p>2. Nguyễn Phương Thảo, Nguyễn Văn Tín (2018), Hướng dẫn thiết kế đồ án môn học – Cấp thoát nước trong nhà và công trình, NXB Xây dựng</p>
73	Thực tập tốt nghiệp	<p>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.</p> <p>2. Các thông báo, hướng dẫn của Khoa Môi trường</p> <p>3. Các tài liệu tham khảo tùy theo đối tượng thực tập</p>
74	Khóa luận tốt nghiệp	<p>1. Quyết định số 1415/QĐ-TĐHHN ngày 03/06/2015 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</p> <p>2. 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;</p> <p>3. Các thông báo, hướng dẫn của Khoa Môi trường</p> <p>4. Các tài liệu tham khảo tùy theo đối tượng nghiên cứu của</p>

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		từng khóa luận.
75	Công trình thu nước – Trạm bơm	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.
76	Đánh giá chất lượng môi trường	3. Lê Dung, Trần Đức Hạ, 2010, Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước, Nhà xuất bản Xây dựng 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.

3.6.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình

STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Chức vụ
1	Lê Thị Trinh	PGS.TS	Hóa học	Phó Hiệu trưởng kiêm Trưởng Khoa môi trường
2	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	PGS.TS	Sinh học	Phó trưởng Khoa
3	Nguyễn Khắc Thành	Thạc sĩ	Sinh học	Phó trưởng Khoa
4	Nguyễn Thu Huyền	Tiến sĩ	Kỹ thuật môi trường	Trưởng bộ môn Công nghệ môi trường
5	Vũ Thị Mai	Tiến sĩ	Kỹ thuật môi trường	Phó trưởng bộ môn Công nghệ môi trường
6	Lê Thanh Huyền	Tiến sĩ	Sinh học	Trưởng bộ môn Độc học và quan trắc MT
7	Trịnh Thị Thủy	Tiến sĩ	Hóa học	Phó trưởng bộ môn Độc học và QTMT
8	Hoàng Ngọc Khắc	PGS.TS	Sinh học	Trưởng bộ môn Quản lý Tài nguyên thiên nhiên
9	Hoàng Thị Huê	Tiến sĩ	Khoa học môi trường	Phó trưởng bộ môn Quản lý Tài nguyên thiên nhiên
10	Vũ Văn Doanh	Tiến sĩ	Khoa học môi trường	Trưởng bộ môn Quản lý môi trường
11	Lê Đắc Trường	Thạc sĩ	Khoa học môi	Phó trưởng bộ môn

STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Chức vụ
			trường	Quản lý môi trường
12	Lê Ngọc Thuần	Tiến sĩ	Kỹ thuật môi trường	Tổ trưởng tổ quản lý phòng thí nghiệm môi trường
13	Trịnh Thị Thắm	Tiến sĩ	Hóa học	Giảng viên
14	Lê Thu Thủy	Tiến sĩ	Khoa học môi trường	Giảng viên
15	Bùi Thị Thu	Tiến sĩ	Hóa học	Giảng viên
16	Mai Quang Tuấn	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	Giảng viên
17	Nguyễn Hồng Đăng	Tiến sĩ	Quản lý môi trường	Giảng viên
18	Bùi Thị Nương	Tiến sĩ	Kỹ thuật môi trường và đô thị	Giảng viên
19	Bùi Thị Thu Trang	Thạc sĩ - NCS	Quản lý tài nguyên và môi trường	Giảng viên
20	Nguyễn Bích Ngọc	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	Giảng viên
21	Nguyễn Thị Thu Nhận	Tiến sĩ	Nông nghiệp trồng trọt	Giảng viên
22	Lương Thanh Tâm	Thạc sĩ	Kỹ thuật môi trường và dân dụng	Giảng viên
23	Nguyễn Khánh Linh	Thạc sĩ - NCS	Khoa học môi trường	Giảng viên
24	Nguyễn Thị Hoài Thương	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	Giảng viên
25	Nguyễn Thị Linh Giang	Tiến sĩ	Địa lý	Giảng viên
26	Phạm Phương Thảo	Thạc sĩ	Hóa học	Giảng viên
27	Phạm Thị Hồng Phương	Thạc sĩ - NCS	Khoa học môi trường	Giảng viên
28	Phạm Thị Mai Thảo	PGS.TS	Kỹ thuật môi trường đô thị	Giảng viên

STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Chức vụ
29	Tạ Thị Yên	Thạc sĩ - NCS	Khoa học môi trường	Giảng viên
30	Trịnh Kim Yên	Thạc sĩ	Hóa học	Giảng viên
31	Phạm Đức Tiến	Thạc sĩ - NCS	Kỹ thuật môi trường	Giảng viên
32	Mai Văn Tiến	Tiến sĩ	Hoá học	Giảng viên
33	Nguyễn Xuân Lan	Thạc sĩ	Kỹ thuật môi trường	Giảng viên
34	Lê Thị Tuyết Mai	Tiến sĩ	Kỹ thuật môi trường	Giảng viên
35	Bùi Thị Thanh Thủy	Thạc sĩ	Quá trình thiết bị công nghệ hóa học	Giảng viên
36	Đỗ Thị Hiền	Thạc sĩ	Hóa học	Giảng viên
37	Nguyễn Thành Trung	Thạc sĩ	Kỹ thuật môi trường	GV - Chuyên viên Quản lý phòng thí nghiệm
38	Lê Văn Sơn	Thạc sĩ	Kỹ thuật môi trường	Chuyên viên Quản lý phòng thí nghiệm
39	Kiều Thị Thu Trang	Thạc sĩ	Công nghệ kỹ thuật môi trường	Chuyên viên Quản lý phòng thí nghiệm
40	Nguyễn Hà Linh	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	Giảng viên
41	Đoàn Thị Oanh	Tiến sĩ	Kỹ thuật môi trường	Giảng viên
42	Nguyễn Thị Bình Minh	Thạc sĩ	Công nghệ môi trường	Giảng viên
43	Phạm Bích Nguyệt	Cử nhân	Công nghệ kỹ thuật môi trường	Trợ lý Khoa
44	Nguyễn Thị Thanh Loan	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	Trợ lý Khoa
45	Nguyễn Thị Phương Mai	Tiến sĩ	Công nghệ sinh học	Giảng viên

STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Chức vụ
46	Nguyễn Phương Tú	Thạc sĩ	Kỹ thuật vệ sinh môi trường	Giảng viên
47	Bùi Thị Phương	Thạc sĩ	Công nghệ kỹ thuật môi trường	Chuyên viên Quản lý phòng thí nghiệm
48	Mai Hương Lam	Thạc sĩ	Quản lý tài nguyên và môi trường	Giảng viên
49	Phạm Hồng Tính	Tiến sĩ	Sinh học	Giảng viên
50	Vũ Thanh Ca	PGS.TS	Quản lý môi trường	Giảng viên
51	Kiều Thị Hòa	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	Giảng viên
52	Nguyễn Mai Lan	Tiến sĩ	Khí hậu và hóa lý khí quyển	Giảng viên
53	Nguyễn Như Yên	Thạc sĩ	Biến đổi khí hậu	Giảng viên
54	Trương Đức Cảnh	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	Giảng viên
55	Nguyễn Thị Quỳnh Anh	Thạc sĩ - NCS	Sinh học;	Giảng viên
56	Bùi Thị Nha Trang	ThS	Hóa học	Giảng viên
57	Đàm Thanh Tuấn	ThS	Toán học	Giảng viên
58	Vũ Thị Thu Hà	TS	Hóa Học	Giảng viên
59	Đặng Trần Chiến	TS	Khoa học vật liệu	Giảng viên
60	Đỗ Minh Anh	ThS	Triết học	Giảng viên
61	Đỗ Thị Ngân	ThS	Kinh tế chính trị	Giảng viên
62	Đỗ Thị Thu Nga	ThS	CNTT	Giảng viên
63	Hoàng Diệu Thảo	ThS	Chính trị học	Giảng viên
64	Hoàng Thị Ngọc Minh	ThS	Hồ Chí Minh học	Giảng viên
65	Khuất Thị Nga	ThS	Triết học	Giảng viên
66	Lâm Thị Hằng	ThS	Vật lý	Giảng viên
67	Lê Ngọc Anh	TS	Hóa học	Giảng viên

STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Chức vụ
68	Lê Thị Hương	ThS	Toán học	Giảng viên
69	Lê Xuân Hùng	TS	Toán học	Giảng viên
70	Lưu Thị Bích Phượng	ThS	LL và PP giảng dạy tiếng Anh	Giảng viên
71	Mai Ngọc Diệu	Thạc sỹ	Toán học	Giảng viên
72	Ngô Quang Duy	Thạc sỹ	Triết học	Giảng viên
73	Nguyễn Sỹ Hải	ThS	Vật lý	Giảng viên
74	Nguyễn Thị Ánh Tuyết	ThS	Hóa học	Giảng viên
75	Nguyễn Thị Bình	ThS	Luật học	Giảng viên
76	Nguyễn Thị Huyền	ThS	Toán học	Giảng viên
77	Trần Lê Thu	TS	Luật	Giảng viên

3.7. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- Một tín chỉ được quy định bằng 15 tiết học lý thuyết; 30 tiết thực hành, thí nghiệm hoặc thảo luận; 80 giờ thực tập, tiểu luận, bài tập lớn hoặc đồ án, khóa luận tốt nghiệp.

- Một tín chỉ thực tập hoặc đồ án, khóa luận tốt nghiệp bằng 10 ngày làm việc (tương đương với 80 giờ), để chuẩn bị cho 01 ngày làm việc có ít nhất 02 giờ tự học.

- Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển đổi sang thang điểm chữ theo quy định.

- Lớp học được tổ chức theo từng học phần dựa vào đăng ký khối lượng học tập của sinh viên ở từng học kỳ. Nếu số lượng sinh viên đăng ký thấp hơn số lượng tối thiểu quy định thì phải có ý kiến của Hiệu trưởng nhất trí trước khi tổ chức lớp học.

- Khối lượng học tập mà mỗi sinh viên phải đăng ký trong mỗi học kỳ (Trừ học kỳ cuối khóa) là không dưới 14TC đối với những sinh viên được xếp hạng học lực bình thường và 10 đến 14TC đối với những sinh viên đang trong thời gian bị xếp hạng học lực yếu. Việc đăng ký các học phần sẽ học cho từng học kỳ phải bảo đảm điều kiện tiên quyết của học phần và trình tự học tập của chương trình.

- Lưu ý khi sắp xếp lịch học thực hành, Thực tập giữa các học phần trong cùng một học kỳ phải so le nhau, tránh chồng chéo.

PHỤ LỤC
ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN
PHỤ LỤC ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN



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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Triết học Mác - Lênin

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: **Triết học Mác - Lênin**
 - + Tiếng Anh: **Philosophy of Marxism Leninism**
- Mã học phần : LCML101
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		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 type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp	

- Học phần tiên quyết: không
- Học phần học trước: không
- Học phần song hành: không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
 - + Bài tập: 0 tiết
 - + Thảo luận, hoạt động nhóm: 14 tiết

+ Kiểm tra: 1 tiết

- Thời gian tự học: 90 giờ

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

2. Mô tả học phần

Học phần Triết học Mác-Lênin là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo trình độ đại học, là học phần tiên quyết, trang bị thể giới quan và phương pháp luận làm tiền đề cho việc học tập các học phần lý luận chính trị tiếp theo.

Nội dung học phần gồm 3 chương, ngoài khái quát những tri thức chung về triết học, học phần trang bị những kiến thức cơ bản về triết học Mác-Lênin bao gồm chủ nghĩa duy vật biện chứng, chủ nghĩa duy vật lịch sử và ý nghĩa phương pháp luận của những kiến thức triết học đối với thực tiễn.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	- Kiến thức khái quát về triết học và kiến thức cơ bản, hệ thống về Triết học Mác-Lênin bao gồm chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử - Một số kiến thức thực tiễn từ sự vận dụng lý luận Triết học Mác-Lênin
MT2	- Kỹ năng tư duy logic và khoa học theo thể giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng trong nhận định, đánh giá và giải quyết các vấn đề cụ thể trong thực tiễn - Kỹ năng phản biện, thuyết trình, làm việc nhóm
MT3	Giá trị lý luận và thực tiễn của triết học Mác-Lênin, đường lối lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam; bản chất khoa học, cách mạng của Triết học Mác-Lênin

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Giải thích được các vấn đề cơ bản của triết học và triết học Mác – Lênin bao gồm: Chủ nghĩa duy vật biện chứng và Chủ nghĩa duy vật lịch sử	2.1.1	IT
	CĐR2	Phân tích được những nội dung cơ bản của của triết học và triết học Mác – Lênin bao gồm: Chủ nghĩa duy vật biện chứng và Chủ nghĩa duy vật lịch sử	2.1.1	IT
	CĐR3	Vận dụng được những vấn đề lý luận của Chủ nghĩa duy vật biện chứng và Chủ nghĩa duy vật lịch sử vào thực tiễn	2.1.1	ITU
	CĐR4	Đánh giá về một số quan điểm hoặc tình huống cụ thể trong thực tiễn trên lập trường triết học Mác-Lênin	2.1.1	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR5	Hình thành kỹ năng tư duy khoa học, logic và biện chứng	2.2.1	IT
		Cải thiện kỹ năng thuyết trình, phân biện, làm việc nhóm và tự học	2.2.6	IT
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR6	Tích cực và chủ động trong lĩnh hội, bảo vệ những giá trị khoa học và cách mạng của Triết học Mác-Lênin; củng cố niềm tin vào đường lối lãnh đạo của Đảng cộng sản Việt Nam; phát huy tinh thần yêu nước	2.3.1	IT

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), *Giáo trình triết học Mác-Lênin*, dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị, Nxb Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội.

5.2. Tài liệu tham khảo

1. Hội đồng trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các bộ môn khoa học Mác Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh (2013), *Giáo trình triết học Mác-Lênin*, Nxb. Chính trị Quốc gia, Hà Nội.

2. Nguyễn Văn Sanh – Dương quốc Quân (2016), *Hỏi đáp về thế giới quan, phương pháp luận triết học của chủ nghĩa Mác-Lênin*, Nxb. Chính trị Quốc gia – Sự thật, Hà Nội.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input checked="" type="checkbox"/> Phát vấn |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | <input checked="" type="checkbox"/> Phân tích |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. KHÁI LUẬN VỀ TRIẾT HỌC VÀ TRIẾT HỌC MÁC-LÊNIN	7		3		10	20		
1.1. Triết học và vấn đề cơ bản của triết học	4		3		7	14	A1.3 A1.4 A1.5 A1.6	* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần Triết học Mác-Lênin (THMLN) - Trình bày và phân tích các nội dung về: nguồn gốc, khái niệm, đối tượng, thế giới quan triết học. + Vấn đề cơ bản của triết học: Nội dung vấn đề cơ bản của triết học, chủ nghĩa duy vật và chủ nghĩa duy tâm, thuyết có thể biết và thuyết không thể biết + Biện chứng và siêu hình: Khái niệm biện chứng và siêu
1.1.1. Khái lược về triết học	1.5		1		2.5	5		
1.1.2. Vấn đề cơ bản của triết học	1.5		1		2.5	5		
1.1.3. Biện chứng và siêu hình	1		1		2	4		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>hình trong lịch sử, phương pháp biện chứng, phương pháp siêu hình</p> <p>+ Các hình thức của phép biện chứng trong lịch sử: biện chứng tự phát, biện chứng duy tâm, biện chứng duy vật</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phân tích: áp dụng khi giảng dạy nội dung về khái quát về triết học, vấn đề cơ bản của triết học, biện chứng và siêu hình, các hình thức của phép biện chứng trong lịch sử - Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm: áp dụng khi giảng dạy nội dung: vấn đề cơ bản của triết học, biện chứng và siêu hình - Phương pháp phát vấn: áp dụng trong suốt bài học - Phương pháp tự học: áp dụng cho các nội dung học ở nhà <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe và tiếp thu các nội dung giảng dạy về khái quát về triết học, vấn đề cơ bản của triết học, biện chứng và siêu hình, các hình thức của phép biện chứng trong lịch sử - Thảo luận theo nhóm các nội dung về vấn đề cơ bản của triết học, biện chứng và siêu hình <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 1, mục 1.2

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 1,2; tài liệu tham khảo 2 – tr5-34
1.2. Triết học Mác-Lênin và vai trò của triết học Mác- Lênin trong đời sống xã hội	3				3	6		<p>* Dạy:</p> <p>- Trình bày và phân tích các nội dung về: sự ra đời và phát triển của triết học Mác-Lênin: điều kiện lịch sử, các thời kỳ chủ yếu trong hình thành và phát triển, thực chất và ý nghĩa cuộc cách mạng trong triết học do Mác và Ăngghen thực hiện, giai đoạn Lênin trong sự phát triển triết học Mác</p> <p>+ Đối tượng và chức năng của THMLN: Khái niệm, đối tượng, chức năng</p> <p>+ Vai trò của THMLN trong đời sống xã hội và trong sự nghiệp đổi mới ở Việt Nam hiện nay</p> <p>A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>- Phương pháp thuyết trình và phân tích: áp dụng khi giảng dạy nội dung về khái quát sự ra đời và phát triển của THMLN, đối tượng, chức năng của THMLN, vai trò của THMLN trong đời sống xã hội và trong sự nghiệp đổi mới ở Việt Nam hiện nay</p> <p>- Phương pháp phát vấn: áp dụng trong suốt bài học</p> <p>- Phương pháp tự học: áp dụng cho các nội dung học ở nhà</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Lắng nghe và tiếp thu các nội dung giảng dạy về khái quát sự ra đời và phát triển của THMLN, đối tượng, chức năng</p>
1.2.1. Sự ra đời và phát triển của triết học Mác-Lênin	1.5				1.5	3		
1.2.2. Đối tượng và chức năng của triết học Mác-Lênin	1				1	2		
1.2.3. Vai trò của triết học Mác-Lênin trong đời sống xã hội và trong sự nghiệp đổi mới ở Việt Nam hiện nay	0.5				0.5	1		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								của THMLN, vai trò của THMLN trong đời sống xã hội và trong sự nghiệp đổi mới ở Việt Nam hiện nay Học ở nhà: - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 2, mục 2.1 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 3; tài liệu tham khảo 2 – tr.34-53
CHƯƠNG 2: CHỦ NGHĨA DUY VẬT BIỆN CHỨNG	12		6		18	36		
2.1. Vật chất và ý thức	3		1		4	8		* Dạy: Trình bày và phân tích các nội dung về: quan niệm của chủ nghĩa duy vật trước Mác về vật chất + Quan niệm của THMLN về vật chất: khái niệm, nội dung + Ý nghĩa phương pháp luận được rút ra từ định nghĩa vật chất của Lênin A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2 * Phương pháp dạy:
2.1.1. Vật chất và phương thức tồn tại của vật chất	1		1		2	4		
2.1.2. Nguồn gốc, bản chất và kết cấu của ý thức	1				1	2		
2.1.3. Mối quan hệ giữa vật chất và ý thức	1				1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phân tích: áp dụng khi giảng dạy nội dung về vật chất và phương thức tồn tại của vật chất, nguồn gốc, bản chất, kết cấu của ý thức, mối quan hệ giữa vật chất và ý thức - Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm: áp dụng trong giảng dạy nội dung ý nghĩa phương pháp luận rút ra từ mối quan hệ biện chứng giữa vật chất và ý thức - Phương pháp phát vấn: áp dụng trong suốt bài học - Phương pháp tự học: áp dụng cho các nội dung học ở nhà <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe và tiếp thu các nội dung giảng dạy về vật chất và phương thức tồn tại của vật chất, nguồn gốc, bản chất, kết cấu của ý thức, mối quan hệ giữa vật chất và ý thức - Thảo luận nhóm về ý nghĩa phương pháp luận được rút ra từ mối quan hệ giữa vật chất và ý thức <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 2, mục 2.2 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 4; tài liệu tham khảo 2 – tr.53-95
2.2. Phép biện chứng duy vật	6		3		9	18		* Dạy:
2.2.1. Hai loại hình biện chứng và phép biện chứng duy vật	1		0		1	2	A1.1 A1.2	Trình bày và phân tích các nội dung về: hai loại hình biện chứng và phép biện chứng duy vật, nội dung của phép biện

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2.2.2. Nội dung của phép biện chứng duy vật	5		3		8	16	A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	<p>chứng duy vật: 2 nguyên lý, 6 cặp phạm trù, 3 quy luật</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phân tích: áp dụng khi giảng dạy nội dung về hai loại hình biện chứng, khái niệm phép biện chứng duy vật, khái niệm và nội dung của 2 nguyên lý, 6 cặp phạm trù và 3 quy luật căn bản trong phép biện chứng duy vật - Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm: áp dụng khi vận dụng nguyên tắc toàn diện và nguyên tắc phát triển trong thực tiễn, vận dụng các quy luật vào thực tiễn học tập và cuộc sống - Phương pháp phát vấn: áp dụng trong suốt bài học - Phương pháp tự học: áp dụng cho các nội dung học ở nhà <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe và tiếp thu các nội dung giảng dạy về hai loại hình biện chứng, khái niệm phép biện chứng duy vật, khái niệm và nội dung của 2 nguyên lý, 6 cặp phạm trù và 3 quy luật căn bản trong phép biện chứng duy vật - Thảo luận và làm việc nhóm về vận dụng nguyên tắc toàn diện và nguyên tắc phát triển trong thực tiễn, vận dụng các quy luật vào thực tiễn học tập và cuộc sống <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập nội dung đã học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Nghiên cứu tài liệu chính chương 2, mục 2.3 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 5,6,7; tài liệu tham khảo 2 – tr.95 -108
2.3. Lý luận nhận thức	3		2		5	10		* Dạy: - Trình bày và phân tích các nội dung về: các quan niệm về nhận thức trong lịch sử triết học ngoài triết học Mác và các nguyên tắc xây dựng lý luận nhận thức của chủ nghĩa duy vật biện chứng - Trình bày và giảng giải về lý luận nhận thức theo quan điểm duy vật biện chứng: nguồn gốc, bản chất của nhận thức, thực tiễn và vai trò của thực tiễn đối với nhận thức - Khái quát các giai đoạn cơ bản của quá trình nhận thức theo quan niệm của chủ nghĩa duy vật biện chứng - Trình bày và giảng giải về quan điểm của chủ nghĩa duy vật biện chứng về chân lý: khái niệm, các tính chất của chân lý * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phân tích: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các quan niệm về nhận thức trong lịch sử triết học, về nguồn gốc, bản chất của nhận thức, về khái niệm và các hình thức thực tiễn, các giai đoạn cơ bản của quá trình nhận thức, định nghĩa chân lý và các tính chất của chân lý - Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm: áp dụng khi giảng dạy nội dung về vai trò của thực tiễn đối với nhận thức, làm rõ vai trò của thực tiễn đối với nhận thức trong đời sống
2.3.1. Quan niệm về nhận thức trong lịch sử triết học	1				1	2		
2.3.2. Lý luận nhận thức duy vật biện chứng	2		2		4	8		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>thông qua những hoạt động thực tiễn cụ thể</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp phát vấn: áp dụng trong suốt bài học - Phương pháp tự học: áp dụng cho các nội dung học ở nhà <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe và tiếp thu các nội dung giảng dạy về các quan niệm về nhận thức trong lịch sử triết học, về nguồn gốc, bản chất của nhận thức, về khái niệm và các hình thức thực tiễn, các giai đoạn cơ bản của quá trình nhận thức, định nghĩa chân lý và các tính chất của chân lý - Thảo luận và làm việc nhóm về vai trò của thực tiễn đối với nhận thức, chỉ rõ vai trò của thực tiễn đối với nhận thức trong những hoạt động thực tiễn cụ thể <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 3, mục 3.1 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 9,10; tài liệu tham khảo 2 – tr.108- 140
CHƯƠNG 3: CHỦ NGHĨA DUY VẬT LỊCH SỬ	11		5		16	32		
3.1. Học thuyết hình thái kinh tế-xã hội	3		2		5	10	A1.2 A1.3	* Dạy: - Trình bày và phân tích nội dung sản xuất vật chất là cơ sở của sự tồn tại và phát triển xã hội
3.1.1. Sản xuất vật chất là cơ sở của	0.5				0.5	1	A1.4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
sự tồn tại và phát triển xã hội							A1.5	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày và phân tích khái niệm phương thức sản xuất, lực lượng sản xuất, quan hệ sản xuất và mối quan hệ biện chứng giữa lực lượng sản xuất và quan hệ sản xuất - Trình bày và phân tích khái niệm cơ sở hạ tầng, kiến trúc thượng tầng, mối quan hệ biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng - Trình bày và phân tích khái niệm hình thái kinh tế - xã hội, quá trình lịch sử tự nhiên của sự phát triển các hình thái kinh tế-xã hội <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phân tích: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các khái niệm, mối quan hệ biện chứng giữa lực lượng sản xuất và quan hệ sản xuất, mối quan hệ biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng, phạm trù hình thái kinh tế-xã hội - Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm: áp dụng khi giảng dạy nội dung về ý nghĩa phương pháp luận được rút ra từ mối quan hệ biện chứng giữa lực lượng sản xuất và quan hệ sản xuất - Phương pháp phát vấn: áp dụng trong suốt bài học - Phương pháp tự học: áp dụng cho các nội dung học ở nhà <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe và tiếp thu các nội dung giảng dạy về các khái
3.1.2. Biện chứng giữa lực lượng sản xuất và quan hệ sản xuất	1		1		2	4	A1.6	
3.1.3. Biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng của xã hội	1		0.5		1.5	3	A2	
3.1.4. Sự phát triển các hình thái kinh tế - xã hội là một quá trình lịch sử - tự nhiên	0.5		0.5		1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								niệm, mối quan hệ biện chứng giữa lực lượng sản xuất và quan hệ sản xuất, mối quan hệ biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng, phạm trù hình thái kinh tế-xã hội - Thảo luận và làm việc nhóm về vận dụng quan hệ biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng, lực lượng sản xuất và quan hệ sản xuất vào thực tiễn Học ở nhà: - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 3, mục 3.2 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 11; tài liệu tham khảo 2 – tr.140-151
3.2. Giai cấp và dân tộc	2				2	4		* Dạy: - Trình bày và phân tích nội dung lý luận về giai cấp: định nghĩa, nguồn gốc, kết cấu xã hội, tính tất yếu và thực chất của đấu tranh giai cấp, vai trò của đấu tranh giai cấp trong sự phát triển của xã hội có giai cấp, cuộc đấu tranh của giai cấp vô sản - Trình bày và phân tích nội dung lý luận về dân tộc: các hình thức cộng đồng người trước khi hình thành dân tộc, khái niệm dân tộc, các đặc trưng chủ yếu, quá trình hình thành các dân tộc ở châu Âu và đặc thù hình thành dân tộc ở châu Á - Trình bày và phân tích mối quan hệ giai cấp-dân tộc -nhân loại
3.2.1. Giai cấp và đấu tranh giai cấp	1				1	2		
3.2.2. Dân tộc	0.5				0.5	1		
3.2.3. Mối quan hệ giai cấp - dân tộc - nhân loại	0.5				0.5	1	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phân tích: áp dụng khi giảng dạy nội dung về giai cấp, đấu tranh giai cấp, dân tộc, mối quan hệ giai cấp- dân tộc - nhân loại - Phương pháp phát vấn: áp dụng trong suốt bài học - Phương pháp tự học: áp dụng cho các nội dung học ở nhà <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe và tiếp thu các nội dung giảng dạy về giai cấp, đấu tranh giai cấp, dân tộc, mối quan hệ giai cấp- dân tộc - nhân loại <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 3, mục 3.3 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 12; tài liệu tham khảo 2 – tr.151 -167
3.3. Nhà nước và cách mạng xã hội	2				2	4	A1.2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày và phân tích nội dung lý luận về nhà nước: nguồn gốc, bản chất, các đặc trưng cơ bản, các kiểu và hình thức nhà nước - Trình bày và phân tích nội dung lý luận về cách mạng xã hội: nguồn gốc, bản chất, phương pháp cách mạng, vấn đề cách mạng xã hội trên thế giới hiện nay
3.3.1. Nhà nước	1				1	2	A1.3	
3.3.2. Cách mạng xã hội	1				1	2	A1.4 A1.5 A1.6	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phân tích: áp dụng khi giảng dạy nội dung về nhà nước, cách mạng xã hội - Phương pháp phát vấn: áp dụng trong suốt bài học - Phương pháp tự học: áp dụng cho các nội dung học ở nhà <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe và tiếp thu các nội dung giảng dạy về nhà nước và cách mạng xã hội <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 3, mục 3.4 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 13; tài liệu tham khảo 2 – tr.167 -183
3.4. Ý thức xã hội	2		1		3	6		
3.4.1. Khái niệm tồn tại xã hội và các yếu tố cơ bản của tồn tại xã hội	0.5				0.5	1	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày và phân tích khái niệm tồn tại xã hội, các yếu tố cơ bản của tồn tại xã hội - Trình bày và phân tích khái niệm ý thức xã hội, kết cấu của ý thức xã hội, tính giai cấp của ý thức xã hội, mối quan hệ biện chứng giữa tồn tại xã hội và ý thức xã hội, tính độc lập

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.4.2. Khái niệm, kết cấu, tính giai cấp, các hình thái của ý thức xã hội	1		0		1	2		<p>trương đối của ý thức xã hội</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phân tích: áp dụng khi giảng dạy nội dung về khái niệm tồn tại xã hội, các yếu tố cơ bản của tồn tại xã hội, khái niệm ý thức xã hội, kết cấu của ý thức xã hội, tính giai cấp của ý thức xã hội, mối quan hệ biện chứng giữa tồn tại xã hội và ý thức xã hội, tính độc lập tương đối của ý thức xã hội - Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm: áp dụng khi giảng dạy nội dung về mối quan hệ biện chứng giữa tồn tại xã hội và ý thức xã hội - Phương pháp phát vấn: áp dụng trong suốt bài học - Phương pháp tự học: áp dụng cho các nội dung học ở nhà
3.4.3. Quan hệ biện chứng giữa tồn tại xã hội và ý thức xã hội, tính độc lập tương đối của ý thức xã hội	0.5		1		1.5	3		<p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe và tiếp thu các nội dung giảng dạy về khái niệm tồn tại xã hội, các yếu tố cơ bản của tồn tại xã hội, khái niệm ý thức xã hội, kết cấu của ý thức xã hội, tính giai cấp của ý thức xã hội, mối quan hệ biện chứng giữa tồn tại xã hội và ý thức xã hội, tính độc lập tương đối của ý thức xã hội - Thảo luận và làm việc nhóm: vận dụng mối quan hệ biện chứng giữa tồn tại xã hội và ý thức xã hội trong thực tiễn <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập nội dung đã học

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Nghiên cứu tài liệu chính chương 3, mục 3.5 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 14; tài liệu tham khảo 2 – tr.183- 204
3.5. Triết học về con người	2		2		4	8		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày và phân tích khái niệm con người và bản chất con người theo quan điểm của chủ nghĩa duy vật lịch sử - Trình bày và phân tích về hiện tượng tha hóa con người và vấn đề giải phóng con người theo quan điểm của chủ nghĩa duy vật lịch sử - Trình bày và phân tích về mối quan hệ giữa cá nhân và xã hội, vai trò của quần chúng nhân dân và lãnh tụ trong lịch sử <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phân tích: áp dụng khi giảng dạy nội dung về khái niệm con người, bản chất con người, hiện tượng tha hóa và vấn đề giải phóng con người, quan hệ cá nhân và xã hội, vai trò của quần chúng nhân dân và lãnh tụ trong lịch sử - Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm: áp dụng khi giảng dạy nội dung về hiện tượng tha hóa con người và vấn đề con người trong sự nghiệp cách mạng ở Việt Nam - Phương pháp phát vấn: áp dụng trong suốt bài học - Phương pháp tự học: áp dụng cho các nội dung học ở nhà <p>* Học: <i>Học ở lớp:</i></p>
3.5.1. Con người và bản chất con người	0.5		0.5		1	2		
3.5.2. Hiện tượng tha hóa con người và vấn đề giải phóng con người	0.5		0.5		1	2		
3.5.3. Quan điểm của triết học Mác-Lênin về quan hệ cá nhân và xã hội, về vai trò của quần chúng nhân dân và lãnh tụ trong lịch sử	0.5		0.5		1	2	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	
3.5.4. Vấn đề con người trong sự nghiệp cách mạng ở Việt Nam	0.5		0.5		1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe và tiếp thu các nội dung giảng dạy về khái niệm con người, bản chất con người, hiện tượng tha hóa và vấn đề giải phóng con người, quan hệ cá nhân và xã hội, vai trò của quần chúng nhân dân và lãnh tụ trong lịch sử - Thảo luận và làm việc nhóm về hiện tượng tha hóa con người và vấn đề con người trong sự nghiệp cách mạng ở Việt Nam <p>Học ở nhà: Ôn tập nội dung kiến thức của học phần</p>
Kiểm tra				1	2		A1.1	
Cộng	30		14	1	45	90		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. KHÁI LUẬN VỀ TRIẾT HỌC VÀ TRIẾT HỌC MÁC-LÊNIN							
1.1	Triết học và vấn đề cơ bản của triết học	x	x	x	x	x	x

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
1.2	Triết học Mác-Lênin và vai trò của triết học Mác- Lênin trong đời sống xã hội	x	x	x		x	x
CHƯƠNG 2. CHỦ NGHĨA DUY VẬT BIỆN CHỨNG							
2.1	Vật chất và ý thức	x	x	x	x	x	x
2.2	Phép biện chứng duy vật	x	x	x	x	x	x
2.3	Lý luận nhận thức	x	x	x		x	x
CHƯƠNG 3. CHỦ NGHĨA DUY VẬT LỊCH SỬ							
3.1	Học thuyết hình thái kinh tế - xã hội	x	x	x	x	x	x
3.2	Giai cấp và dân tộc	x	x	x	x	x	x
3.3	Nhà nước và cách mạng xã hội	x	x	x	x	x	x
3.4	Ý thức xã hội	x	x	x	x	x	x
3.5	Triết học về con người	x	x	x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần
- Bài tập: Hoàn thành các bài tập theo yêu cầu của giảng viên
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo theo hướng dẫn của giảng viên
- Tham gia thảo luận và hoạt động nhóm
- Thực hiện các bài kiểm tra thường xuyên, thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quyết định 223/QĐ-TĐHHN ngày 23/6/2021 ban hành Quy định đào tạo tín chỉ tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội..

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	60	CDR1,2,3	20
		A1.2	Bài tập cá nhân	20	CDR1,2,3,4,5,6	
		A1.3	Bài tập nhóm	20	CDR1,2,3,4,5,6	
			Tổng	100%		
	Điểm số 2	A1.4	Chuyên cần	30	CDR5,6	20
		A1.5	Thảo luận, phát biểu	50	CDR1,2,3,4,5,6	
		A1.6	Thái độ học tập	20	CDR5,6	
			Tổng	100%		
Tổng					40	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100	CDR1,2,3	60
	Tổng					60

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Giải thích các khái niệm và các nội dung cơ bản về nguyên lý mối liên hệ phổ biến, quy luật từ những thay đổi về lượng đến những thay đổi về chất và ngược lại; mối quan hệ giữa vật chất và ý thức, nguyên tắc tôn trọng tính khách quan kết hợp phát huy tính năng động chủ quan	40
Áp dụng	Vận dụng ý nghĩa phương pháp luận của nguyên lý mối liên hệ phổ biến, quy luật từ những thay đổi về lượng đến những thay đổi về chất và ngược lại để giải quyết một số vấn đề trong thực tiễn	30
Phân tích	Phân tích nguyên lý mối liên hệ phổ biến, quy luật từ những thay đổi về lượng đến những thay đổi về chất và ngược lại, vật chất và ý thức	30

A1.2; A1.3; A1.5 - Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (cả ở lớp và ở nhà) và phát biểu, thảo luận được đánh giá thường xuyên

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Hiểu	-Khái quát hóa những nội dung cơ bản trong Triết học Mác-Lênin -Lấy được các ví dụ minh họa cho những nội dung cơ bản của triết học Mác -Lênin	10
Áp dụng	Vận dụng các nội dung lý luận trong triết học Mác-Lênin vào thực tiễn	15
Phân tích	Lý giải được một số hiện tượng trong đời sống theo quan điểm của Triết học Mác-Lênin	20
Đánh giá	Đưa ra ý kiến nhận xét về một số vấn đề thực tiễn theo quan điểm triết học Mác –Lênin	15
Về kỹ năng		20
Thành thạo	Phát triển khả năng cá nhân, thích ứng với hoạt động nhóm.	10
Kỹ xảo	Hình thành tư duy triết học và khả năng vận dụng vào thực tiễn	10
Về năng lực tự chủ và trách nhiệm		20
Hình thành quan điểm	Tin tưởng vào chủ nghĩa Mác – Lênin và sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam	10
Tiếp thu chủ động	Xác định được trách nhiệm của cá nhân trong học tập và hoạt động thực tiễn	10

A1.4; A1.6 – Chuyên cần và thái độ học tập được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Đi học đầy đủ, lắng nghe, có phản hồi tích cực về nội dung bài giảng, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực giờ học trên lớp, tích cực làm bài tập cá nhân và nhóm, giúp đỡ bạn bè hoàn thành bài tập, chia sẻ với thầy cô và bạn bè về kiến thức và thông tin liên quan đến môn học	20
Đưa ra đề xuất	Có những ý kiến đóng góp cho bài học trên lớp và bài tập nhóm	30
Hình thành quan điểm	Có quan điểm rõ ràng, độc lập, khoa học trong việc tiếp nhận kiến thức môn học,	20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
và tiếp thu chủ động	chủ động tìm kiếm thông tin liên quan đến môn học	

A2 - Bài thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Giải thích các khái niệm và nội dung cơ bản của nguyên lý mối liên hệ phổ biến, quy luật từ những thay đổi về lượng đến những thay đổi về chất và ngược lại, lý luận nhận thức, biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng, biện chứng giữa lực lượng sản xuất và quan hệ sản xuất, vấn đề dân tộc, vấn đề con người	40
Áp dụng	Vận dụng ý nghĩa phương pháp luận của nguyên lý mối liên hệ phổ biến, quy luật từ những thay đổi về lượng đến những thay đổi về chất và ngược lại, mối quan hệ biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng, vấn đề dân tộc, vấn đề con người để giải quyết một số vấn đề trong thực tiễn	30
Phân tích	Phân tích nguyên lý mối liên hệ phổ biến, quy luật từ những thay đổi về lượng đến những thay đổi về chất và ngược lại, vật chất và ý thức, biện chứng giữa cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng, biện chứng giữa lực lượng sản xuất và quan hệ sản xuất, vấn đề dân tộc, vấn đề con người	30

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Kinh tế chính trị Mác Lê Nin

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: Kinh tế chính trị Mác - Lê nin
 - + Tiếng Anh: Marxist Leninism Political Economy
- Mã học phần: LCML102
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		<input type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận 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	

- Học phần tiên quyết: không
- Học phần học trước: Triết học Mác – Lê Nin
- Học phần song hành:

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
 - + Bài tập: 0 tiết
 - + Thảo luận, hoạt động nhóm: 09tiết
 - + Kiểm tra: 01 tiết
- Thời gian tự học: 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Mác – Lê nin, Khoa Lý luận chính trị

2. Mô tả học phần

Kinh tế chính trị Mác – Lênin là học phần bắt buộc thuộc các môn Lý luận chính trị trong giáo dục đại học, cung cấp những tri thức cơ bản về nền kinh tế hàng hóa, nền sản xuất tư bản chủ nghĩa, nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay. Trên cơ sở đó, giúp người học củng cố phương pháp học tập, nghiên cứu, nhận diện đúng mối quan hệ xã hội của sản xuất và trao đổi, hiểu được ý nghĩa của việc học tập kinh tế chính trị trong hoạt động thực tiễn hiện nay.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	- Những kiến thức cơ bản của kinh tế chính trị Mác – Lênin về sản xuất hàng hóa, về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa - Những vấn đề kinh tế chính trị của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.
MT2	- Kỹ năng trình bày, phân tích, tổng hợp, những lý luận cơ bản của kinh tế chính trị Mác – Lê nin trong hoạt động thực tiễn. - Kỹ năng phân biện, thuyết trình, làm việc nhóm
MT3	- Năng lực tích lũy kiến thức và nghiên cứu độc lập, đánh giá và nhận diện bản chất các vấn đề cơ bản của kinh tế chính trị Mác- Lê Nin trong nền kinh tế thị trường, định hướng XHCN ở nước ta hiện nay. - Lập trường tư tưởng vững vàng, niềm tin vào đường lối chính sách kinh tế của Đảng và Nhà nước.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Trình bày, giải thích những kiến thức cơ bản về sản xuất hàng hóa, về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa và những vấn đề kinh tế chính trị trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.	2.1.1	IT
	CĐR2	Phân tích, nhận diện được bản chất các phạm trù, quy luật kinh tế cơ bản trong nền sản xuất hàng hóa, trong phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa và những vấn đề kinh tế chính trị trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay.	2.1.1	ITU
	CĐR3	Áp dụng kiến thức đã học để giải thích, liên hệ một số vấn đề kinh tế chính trị hiện nay.	2.1.1	ITU
<i>CĐR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Hình thành kỹ năng tổ chức, làm việc nhóm và thuyết trình	2.2.6	IU
	CĐR5	Vận dụng kiến thức cơ bản của kinh tế chính trị Mác –Lênin trong giải quyết một số vấn đề kinh tế chính trị hiện nay.	2.2.2	ITU
<i>CĐR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR6	- Tích cực và chủ động trong học tập và rèn luyện, đề xuất được ý kiến cá nhân trong giải quyết một số vấn đề kinh tế chính trị hiện nay. - Lập trường tư tưởng vững vàng, tin tưởng vào đường lối chính sách kinh tế của Đảng và Nhà nước, xác định trách nhiệm của bản thân trong việc học tập và hoạt động thực tiễn.	2.3.1	IU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính (TLC)

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), *Giáo trình kinh tế chính trị Mác-Lênin*, dành cho bậc đại học khối không chuyên lý luận chính trị, Nxb Chính trị quốc gia sự thật, Hà Nội

5.2 Tài liệu tham khảo (TLTK)

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2019), *Giáo trình những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin*, dành cho bậc đại học – cao đẳng không chuyên lý luận chính trị, Nxb Chính trị quốc gia, Hà Nội

2. Đảng Cộng sản Việt Nam, (2021), Văn kiện Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIII, Nxb. Chính trị quốc gia – Sự thật, Hà Nội.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phát vấn
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng Phân tích
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL,HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ CHỨC NĂNG CỦA KINH TẾ CHÍNH TRỊ MÁC LÊN IN	02				02	04		* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần;
1.1. Khái quát sự hình thành và phát triển của kinh tế chính trị Mác Lênin.	1				1	2	A1.4 A1.5 A1.6	* Dạy: - Hệ thống, khái quát sự hình thành, phát triển kinh tế chính trị Mác – Lênin, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích, phát vấn * Học ở lớp Nghe giảng, ghi chép, trả lời câu hỏi, nhận xét, nêu câu hỏi/ý kiến * Học ở nhà: - Đọc trước TLC chương 1

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học	
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)			
	LT	BT	TL,HDN	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
1.2. Đối tượng, mục đích và phương pháp nghiên cứu của kinh tế chính trị Mác Lên nin	0.5					0.5	1	A1.4 A1.5 A1.6	<p>* Dạy: Phân tích làm rõ đối tượng, mục đích, phương pháp nghiên cứu của kinh tế chính trị Mác – Lênin</p> <p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích, phát vấn</p> <p>* Học ở lớp Nghe giảng, ghi chép, trả lời câu hỏi, nhận xét, nêu câu hỏi/ý kiến</p> <p>* Học ở nhà: - Đọc TLC chương 1</p>
1.2.1. Đối tượng nghiên cứu của kinh tế chính trị Mác Lên nin									
1.2.2. Mục đích nghiên cứu của kinh tế chính trị Mác Lên nin									
1.2.3. Phương pháp nghiên cứu của kinh tế chính trị Mác Lên nin									
1.3. Chức năng của kinh tế chính trị Mác Lên nin	0.5				0.5	01	A1.4 A1.5 A1.6	<p>* Dạy: - Khái quát, tổng hợp các chức năng của kinh tế chính trị Mác Lê nin</p> <p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích, phát vấn</p> <p>* Học ở lớp Nghe giảng, ghi chép, trả lời câu hỏi, nhận xét, nêu câu hỏi/ý kiến</p> <p>* Học ở nhà: - Ôn tập chương 1 - Đọc TLC chương 2, mục 2.1 - Đọc TLTK số 1 chương 4, mục I,II</p>	
1.3.1. Chức năng nhận thức									
1.3.2. Chức năng thực hiện									
1.3.3. Chức năng tư tưởng									
1.3.4. Chức năng phương pháp luận									
CHƯƠNG 2: HÀNG HÓA, THỊ TRƯỜNG VÀ VAI TRÒ CỦA	4		2		6	12		<p>* Dạy: Khái quát các nội dung của chương 2</p>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL,HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CÁC CHỦ THỂ THAM GIA THỊ TRƯỜNG								
2.1. Lý luận của Các Mác về sản xuất hàng hóa và hàng hóa	2		1		3	6	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	* Dạy: - Trình bày và phân tích lý luận của Các Mác về sản xuất hàng hóa và hàng hóa, tiền tệ. Liên hệ thực tiễn sản xuất hàng hóa. - Tổ chức thảo luận nhóm mục 2.1.4; Khái quát, tổng hợp đặc điểm, bản chất của dịch vụ và một số hàng hóa đặc biệt. * Phương pháp dạy: Phương pháp phân tích, thuyết trình; phát vấn, thảo luận * Học ở lớp: - Nghe giảng, ghi chép, trả lời câu hỏi, nhận xét, thảo luận * Học ở nhà: - Ôn tập chương 2, mục 2.1 - Đọc TLC chương 2, mục 2.2 - Đọc TLTK số 1 chương 4, mục III
2.1.1. Sản xuất hàng hóa	0.5				0.5	1		
2.1.2. Hàng hóa	1		0.5		1.5	3		
2.1.3. Tiền	0.5				0.5	1		
2.1.4. Dịch vụ và quan hệ trao đổi trong trường hợp một số yếu tố khác hàng hóa thông thường trong điều kiện hiện nay.			0.5		0.5	1		
2.2. Thị trường và nền kinh tế thị trường	1.		0,5		1,5	3	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	* Dạy: - Trình bày và phân tích khái niệm, vai trò của thị trường, cơ chế thị trường, nền kinh tế thị trường. Phân tích một số quy luật chủ yếu của thị trường - Tổ chức thảo luận nhóm mục 2.2.2 * Phương pháp dạy: - Phương pháp phân tích, thuyết trình; phát vấn mục: 2.2.1
2.2.1. Khái niệm, phân loại và vai trò của thị trường	0.5				0.5	1		
2.2.2. Nền kinh tế thị trường và một số quy luật chủ yếu của nền kinh tế thị trường	0.5		0.5		1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL,HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Phương pháp thảo luận: 2.2.2 * Học: Học ở lớp: - Nghe giảng, ghi chép, trả lời câu hỏi, nhận xét, thảo luận Học ở nhà: - Ôn tập chương 2, mục 2.2 - Đọc TLC chương 2, mục 2.3 - Đọc TLTK số 1 chương 4, mục IV
2.3. Vai trò của một số chủ thể tham gia thị trường	1.		0.5		1,5	3	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	* Dạy: - Trình bày và phân tích khái niệm, vai trò của thị trường, cơ chế thị trường, nền kinh tế thị trường. Phân tích một số quy luật chủ yếu của thị trường - Tổ chức thảo luận nhóm mục 2.2.2 * Phương pháp dạy: - Phương pháp phân tích, thuyết trình; phát vấn, thảo luận * Học: Học ở lớp: - Nghe giảng, ghi chép, trả lời câu hỏi, nhận xét, thảo luận Học ở nhà: - Ôn tập chương 2, mục 2.3 - Đọc TLC chương 3, mục 3.1 - Đọc TLTK số 1 chương 5, mục I
2.3.1. Người sản xuất	1				1	2		
2.3.2. Người tiêu dùng								
2.3.3. Các chủ thể trung gian trong thị trường								
2.2.4. Nhà nước			0.5		0.5	1		* Dạy: Giới thiệu khái quát nội dung cơ bản chương 3
CHƯƠNG 3. GIÁ TRỊ THặng ĐU TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG	5		2		7	14		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL,HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.1. Lý luận của Mác về giá trị thặng dư	2		1		3	6	A 1.1 A1.2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích các phạm trù trong lý luận của C. Mác về giá trị thặng dư. - Tổ chức thảo luận 3.1.3 - Khái quát, tổng hợp các phương pháp sản xuất giá trị thặng dư của giá trị thặng dư <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình, phát vấn, phân tích, thảo luận <p>* Học ở lớp:</p> <p>Nghe giảng, ghi chép, trả lời câu hỏi, nhận xét, thảo luận, làm việc nhóm</p> <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập chương 3, mục 3.1 - Đọc TLC chương 3, mục 3.2 - Đọc TLTK số 1 chương 5, mục II, III
3.1.1. Nguồn gốc của giá trị thặng dư	1				1	2	A1.3	
3.1.2. Bản chất của giá trị thặng dư	1				1	2	A1.4 A1.5 A1.6 A2	
3.1.3. Các phương pháp sản xuất giá trị thặng dư			1		1	2		
3.2. Tích lũy tư bản	1,5		1		2,5	5	A 1.1 A1.2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích quy luật tích lũy tư bản. - Tổ chức thảo luận mục 3.2.2 - Khái quát các nhân tố ảnh hưởng đến quy mô tích lũy và các hệ quả của tích lũy tư bản. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình, phát vấn, phân tích, thảo luận <p>* Học ở lớp:</p> <p>Nghe giảng, ghi chép, trả lời câu hỏi, nhận xét...</p> <p>* Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập chương 3, mục 3.2
3.2.1. Bản chất của tích lũy tư bản	0.5		0.5		1	2	A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	
3.2.2. Những nhân tố ảnh hưởng tới quy mô tích lũy tư bản	0.5		0.5		1	2		
3.2.3. Một số hệ quả của tích lũy tư bản	0.5				0.5	1		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL,HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Đọc TLC chương 3, mục 3.3 - Đọc TLTK số 1 chương 5, mục V, VI
3.3. Các hình thức biểu hiện của giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường	1,5				1,5	3	A 1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	* Dạy - Phân tích và luận giải lợi nhuận bình quân lợi nhuận thương nghiệp, địa tô - Giao bài tập cá nhân trên lớp: bài tập tính lợi nhuận thương nghiệp - Giao bài tập nhóm trên lớp: sơ đồ hóa nội dung trọng tâm chương 3 - Nhận xét, đánh giá bài tập nhóm và bài tập cá nhân * Phương pháp dạy: - Thuyết trình, phát vấn, phân tích, tự học có hướng dẫn * Học ở lớp: Nghe giảng, ghi chép, trả lời câu hỏi, nhận xét... * Học ở nhà: - Ôn tập chương 3, mục 3.3 - Đọc TLC chương 4, mục 4.1 - Đọc TLTK số 1 chương 6, mục I
3.3.1. Lợi nhuận	0.5				0.5	1		
3.3.2.. Lợi tức	0.5				0.5	1		
3.3.3. Địa tô tư bản chủ nghĩa	0.5				0.5	1		
CHƯƠNG 4. CẠNH TRANH VÀ ĐỘC QUYỀN TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG	3		1		4	8		* Dạy: Giới thiệu khái quát nội dung cơ bản chương 4
4.1. Cạnh tranh ở cấp độ độc quyền trong nền kinh tế thị trường	1				1	2	A 1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	* Dạy: - Phân tích bản chất, sự hình thành độc quyền, độc quyền nhà nước, những tác động của độc quyền trong nền kinh tế, mối quan hệ cạnh tranh ở trạng thái độc quyền * Phương pháp dạy: - Thuyết trình, phân tích, phát vấn
4.1.1. Độc quyền, độc quyền nhà nước và tác động của độc quyền	0.5				0.5	1		
4.1.2. Quan hệ cạnh tranh trong trạng thái độc quyền	0.5				0.5	1		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL,HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>*Học Học ở lớp: Nghe giảng, ghi chép, trả lời câu hỏi, nhận xét, nêu câu hỏi/ý kiến, thảo luận *Học ở nhà: - Ôn tập chương 4, mục 4.1 - Đọc TLC chương 4, mục 4.2 - Đọc TLTK số 1 chương 6, mục II</p>
4.2. Lý luận của V.I.Lênin về các đặc điểm kinh tế của độc quyền và độc quyền nhà nước trong nền kinh tế thị trường tư bản chủ nghĩa	1.5				1.5	3	A 1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	<p>* Dạy: -Phân tích lý luận của V.I.Lênin về đặc điểm kinh tế của độc quyền và độc quyền nhà nước trong nền kinh tế thị trường tư bản chủ * Phương pháp dạy: - Thuyết trình, phân tích, phát vấn * Học ở lớp: Nghe giảng, ghi chép, trả lời câu hỏi, nhận xét, nêu câu hỏi/ý kiến, thảo luận * Học ở nhà: - Ôn tập chương 4, mục 4.2 - Đọc TLC chương 4, mục 4.3 - Đọc TLTK số 1 chương 6, mục III</p>
4.2.1. Lý luận của V.I.Lênin về đặc điểm kinh tế độc quyền	1				1	2		
4.2.2. Lý luận của V.I.Lênin về đặc điểm kinh tế của độc quyền nhà nước trong chủ nghĩa tư bản	0.5				0.5	1		
4.3. Biểu hiện mới của độc quyền, độc quyền nhà nước trong điều kiện hiện nay; vai trò lịch sử của chủ nghĩa tư bản	0,5		1		1.5	3	A 1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	<p>* Dạy: - Tổ chức thảo luận nhóm - Khái quát những biểu hiện mới của độc quyền và độc quyền nhà nước trong điều kiện hiện nay và đánh giá vai trò lịch sử của chủ nghĩa tư bản * Phương pháp dạy: - Thuyết trình, phân tích, phát vấn * Học ở lớp: Thảo luận, nghe, ghi, chép * Học ở nhà:</p>
4.3.1. Biểu hiện mới của độc quyền			0.5		0.5	1		
4.3.2. Biểu hiện mới của độc quyền nhà nước dưới chủ nghĩa tư bản			0.5		0.5	1		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL,HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
4.3.3. Vai trò lịch sử của chủ nghĩa tư bản	0.5				0.5	1		- Ôn tập chương 4, mục 4.3 - Đọc TLC chương 5, mục 5.1
Kiểm tra				1	1	2	A1.1	* Học: Ôn tập kiến thức đã học ở chương 1,2,3,4: các khái niệm, nội dung cơ bản của sản xuất hàng hóa, giá trị thặng dư và đặc điểm kinh tế cơ bản của chủ nghĩa tư bản độc quyền.
CHƯƠNG 5. KINH TẾ THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ CÁC QUAN HỆ LỢI ÍCH KINH TẾ Ở VIỆT NAM	3		2		5	10		* Dạy Khái quát nội dung cơ bản chương 5
5.1. Kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	1,5		0,5		2	4	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	* Dạy: - Trình bày và phân tích, khái niệm cơ bản về kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam và tính tất yếu phải phát triển kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam - Tổ chức thảo luận mục 5.1.3 - Khái quát đặc trưng của nền kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, phát vấn, phân tích, thảo luận * Học ở lớp: Nghe giảng, ghi chép, trả lời câu hỏi, nhận xét, nêu câu hỏi, thảo luận * Học ở nhà: - Ôn tập chương 5, mục 5.1 - Đọc TLC chương 5, mục 5.
5.1.1. Khái niệm kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	0.5				0.5	1		
5.1.2. Tính tất yếu khách quan của việc phát triển kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam			0.5		0.5	1		
5.1.3. Đặc trưng của kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam	1				1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL,HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Đọc TLTK số 2, tập 1, báo cáo số 1, mục 4(tr128 - 135)
5.2. Hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	1.0		1		2.0	4		* Dạy: - Phân tích sự cần thiết phải hoàn thiện kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam. - Tổ chức thảo luận mục 5.2.2 - Tổng hợp, khái quát nội dung hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam
5.2.1. Sự cần thiết phải hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	0.5				0.5	1		* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, phát vấn, phân tích, thảo luận * Học: Học ở lớp: Nghe giảng, ghi chép, trả lời câu hỏi, nhận xét, nêu câu hỏi/ý kiến ở các nội dung, thảo luận, làm việc nhóm *Học ở nhà: - Ôn tập chương 5, mục 5.2 - Đọc TLC chương 5, mục 5.3
5.2.2. Nội dung hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	0.5		0.5		1	2	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	
5.3. Các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam	0.5		0.5		1	2		Dạy: Khái quát và tổng hợp các khái niệm trong phần kiến thức về lợi ích kinh tế, mối quan hệ lợi ích kinh tế trong kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam.
5.3.1. Lợi ích kinh tế và quan hệ lợi ích kinh tế	0.5				0.5	1	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	- Phân tích vai trò nhà nước trong đảm bảo hài hòa các quan hệ lợi ích kinh tế
5.3.2. Vai trò nhà nước trong đảm bảo hài hòa các quan hệ lợi ích			0.5		0.5	1		- Tổ chức thảo luận mục - Giao bài tập nhóm trên lớp: sơ đồ hóa nội dung trọng tâm chương 5

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL,HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Nhận xét, đánh giá bài tập nhóm * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, phát vấn, phân tích, thảo luận, làm việc nhóm * Học: Học ở lớp: Nghe giảng, ghi chép, trả lời câu hỏi, nhận xét, nêu câu hỏi/ý kiến ở các nội dung, thảo luận, làm việc nhóm Học ở nhà: - Ôn tập chương 5, mục 5.3 - Đọc TLC chương 6, mục 6.1 - Đọc TLTK số 2, tập 2, phần thứ 2, mục I
CHƯƠNG 6: CÔNG NGHIỆP HÓA, HIỆN ĐẠI HÓA VÀ HỘI NHẬP KINH TẾ QUỐC TẾ CỦA VIỆT NAM	3		2		5	10		<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: Khái quát nội dung cơ bản chương 6
6.1. Công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam	2		1		3	6	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: - Trình bày và phân tích cách mạng công nghiệp và công nghiệp hóa, tính tất yếu khách quan và nội dung của công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam, - Tổ chức thảo luận mục 6.1.1; 6.1.3
6.1.1. Khái quát về cách mạng công nghiệp và công nghiệp hóa	1				1	2		<ul style="list-style-type: none"> Khái quát sự phát triển của cách mạng công nghiệp và nội dung công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam, liên hệ trong bối cảnh cách mạng công nghiệp lần thứ tư
6.1.2 Tính tất yếu khách quan và nội dung của công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam	1		1		2	4		<ul style="list-style-type: none"> * Phương pháp dạy: Phương pháp phân tích, thuyết trình, phát vấn, thảo luận * Học ở lớp:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL,HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								Nghe giảng, ghi chép, trả lời câu hỏi, nhận xét, nêu câu hỏi/ý kiến, thảo luận *Học ở nhà: - Ôn tập chương 6, mục 6.1 - Đọc TLC chương 6, mục 6.2
6.2. Hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam	1		1		2	4	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	* Dạy: - Trình bày và phân tích khái niệm, nội dung, tác động của hội nhập kinh tế quốc tế. Liên hệ với Việt Nam hiện nay - Tổ chức nhóm thảo luận mục 6.2.2 và 6.2.3 - Khái quát và tổng hợp các phương hướng nâng cao hiệu quả hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam - Giao bài tập cá nhân trên lớp: sơ đồ hóa nội dung trọng tâm mục 6.2 * Phương pháp dạy: Phương pháp phân tích, thuyết trình, phát vấn, thảo luận * Học ở lớp: Nghe giảng, ghi chép, trả lời câu hỏi, nhận xét, nêu câu hỏi/ý kiến, thảo luận, làm việc nhóm *Học ở nhà: Ôn tập chương 6
6.2.1. Khái niệm và nội dung hội nhập kinh tế quốc tế	0.5				0.5	1		
6.2.2. Tác động của Hội nhập kinh tế quốc tế đến quá trình phát triển của Việt Nam	0.5		0.5		1	2		
6.2.3. Phương hướng nâng cao hiệu quả hội nhập kinh tế quốc tế trong phát triển của Việt Nam			0.5		0.5	1		
Cộng	20		9	01	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP VÀ CHỨC NĂNG CỦA KINH TẾ CHÍNH TRỊ MÁC LÊN NIN							
1.1	Khái quát sự hình thành và phát triển của kinh tế chính trị Mác Lênin.	x	x				x
1.2	Đối tượng, mục đích và phương pháp nghiên cứu của kinh tế chính trị Mác Lênin	x	x	x			
1.3	Chức năng của kinh tế chính trị Mác Lênin	x	x				x
CHƯƠNG 2. HÀNG HÓA, THỊ TRƯỜNG VÀ VAI TRÒ CỦA CÁC CHỦ THỂ THAM GIA THỊ TRƯỜNG							
2.1	Lý luận của Các Mác về sản xuất hàng hóa và hàng hóa	x	x	x	x	x	x
2.2	Thị trường và nền kinh tế thị trường	x	x	x	x	x	x
2.3	Vai trò của một số chủ thể tham gia thị trường	x	x	x	x	x	x
CHƯƠNG 3. GIÁ TRỊ THẶNG DƯ TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG							
3.1	Lý luận của Mác về giá trị thặng dư	x	x	x	x	x	x
3.2	Tích lũy tư bản	x	x	x	x	x	x
3.3	Các hình thức biểu hiện của giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường	x	x	x	x	x	x
CHƯƠNG 4. CẠNH TRANH VÀ ĐỘC QUYỀN TRONG NỀN KINH TẾ THỊ TRƯỜNG							
4.1	Cạnh tranh ở cấp độ độc quyền trong nền kinh tế thị trường	x	x	x	x	x	x
4.2	Lý luận của V.I.Lênin về đặc điểm kinh tế của độc quyền và độc quyền nhà nước trong nền kinh tế thị trường tư bản chủ nghĩa	x	x	x	x	x	x
4.3	Biểu hiện mới của độc quyền, độc quyền nhà nước trong điều kiện hiện nay; vai trò lịch sử của chủ nghĩa tư bản	x	x	x	x	x	x
CHƯƠNG 5. KINH TẾ THỊ TRƯỜNG ĐỊNH HƯỚNG XHCN VÀ CÁC QUAN HỆ LỢI ÍCH KINH TẾ Ở VIỆT NAM							
5.1	Kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam	x	x	x	x	x	x
5.2	Hoàn thiện thể chế kinh tế thị trường định hướng XHCN ở Việt Nam	x	x	x	x	x	x
5.3	Các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam	x	x	x	x	x	x

STT	Nội dung	CĐR của học phần					
		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6
CHƯƠNG 6. CÔNG NGHIỆP HÓA, HIỆN ĐẠI HÓA VÀ HỘI NHẬP KINH TẾ QUỐC TẾ CỦA VIỆT NAM							
6.1	Công nghiệp hóa, hiện đại hóa ở Việt Nam	x	x	x	x	x	x
6.2	Hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam	x	x	x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng bài, nghe hướng dẫn học tập tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Tham gia thảo luận nhóm và hoàn thành các bài tập được giao;
- Tự học: Nghiên cứu tài liệu chính và 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;

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quyết định 223/QĐ-TĐHHN ngày 23/6/2021 ban hành Quy định đào tạo tín chỉ tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	60	CĐR1,2,3,	20
		A1.2	Bài tập cá nhân	40	CĐR1,2,3,4,5,6	
		A1.3	Bài tập nhóm	20	CĐR1,2,3,4,5,6	
	Tổng			100%		
	Điểm số 2	A1.4	Chuyên cần	30	CĐR 6	20
		A.1.5	Thảo luận, phát biểu	50	CĐR1,2,3,4,5,6	

		A1.6	Thái độ học tập	20	CDR 6		
		Tổng		100%			
						Tổng	40%
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100	CDR1,2,3	60	
						Tổng	60%

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 4

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các khái niệm, nội dung cơ bản của sản xuất hàng hóa, giá trị thặng dư và đặc điểm kinh tế cơ bản của chủ nghĩa tư bản độc quyền.	20
Hiểu	Giải thích được khái niệm, nội dung cơ bản của sản xuất hàng hóa, về giá trị thặng dư và đặc điểm kinh tế cơ bản của chủ nghĩa tư bản độc quyền.	30
Vận dụng	Vận dụng các kiến thức đã học vào giải thích các nội dung cơ bản của sản xuất hàng hóa, giá trị thặng dư và đặc điểm kinh tế cơ bản của chủ nghĩa tư bản độc quyền trong hoạt động thực tiễn.	25
Phân tích	Luận giải, phân tích được các vấn đề cơ bản của sản xuất hàng hóa, giá trị thặng dư và đặc điểm kinh tế cơ bản của chủ nghĩa tư bản độc quyền. Phân biệt, so sánh các nội dung có liên quan.	25

A1.2; A1.3; A1.5 - Bài tập cá nhân, bài tập nhóm(cả ở lớp và ở nhà) và phát biểu, thảo luận được đánh giá thường xuyên

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Nhớ	Trình bày đủ các nội dung cơ bản theo yêu cầu của bài tập và thảo luận	10
Hiểu	Giải thích được khái niệm, nội dung cơ bản của bài tập và thảo luận	20
Vận dụng	Vận dụng các kiến thức của bài tập và thảo luận trong hoạt động thực tiễn	20
Phân tích	Luận giải, nhận diện được bản chất các nội dung trong bài tập và thảo luận	10
Về kỹ năng		20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Nhớ	Trình bày đủ các nội dung cơ bản theo yêu cầu của bài tập và thảo luận	10
Hiểu	Giải thích được khái niệm, nội dung cơ bản của bài tập và thảo luận	20
Vận dụng	Vận dụng các kiến thức của bài tập và thảo luận trong hoạt động thực tiễn	20
Phân tích	Luận giải, nhận diện được bản chất các nội dung trong bài tập và thảo luận	10
Về kỹ năng		20
Thành thạo	Thích ứng và thành thực với hoạt động nhóm.	10
Kỹ xảo	Khả năng vận dụng vào thực tiễn	10
Về năng lực tự chủ và trách nhiệm		20
Hình thành quan điểm	Tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng trên lĩnh vực kinh tế chính trị	10
Tiếp thu chủ động	Xác định và thực hiện trách nhiệm của cá nhân trong học tập và hoạt động thực tiễn	10

A1.4; A1.6. Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Câu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	20
Hình thành quan điểm và tiếp thu chủ động	Tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng trên lĩnh vực kinh tế chính trị, xác định được trách nhiệm của cá nhân trong hoạt động thực tiễn..	20

A2. Thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được lý luận của C.Mác về hàng hoá, sản xuất hàng hóa, quy luật giá trị, giá trị thặng dư, tích lũy tư bản; lý luận của V.I.Lênin về đặc điểm kinh tế của độc quyền và độc quyền nhà nước trong nền kinh tế thị trường tư bản	20

	chủ nghĩa và những biểu hiện mới; nền kinh tế thị trường, nội dung công nghiệp hoá hiện đại hoá, tác động của hội nhập kinh tế quốc tế trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay.	
Hiểu	Giải thích được bản chất của các phạm trù, quy luật kinh tế trong lý luận của C.Mác về hàng hoá, sản xuất hàng hóa, quy luật giá trị, giá trị thặng dư, tích lũy tư bản; lý luận của V.I.Lênin về đặc điểm kinh tế của độc quyền và độc quyền nhà nước trong nền kinh tế thị trường tư bản chủ nghĩa và những biểu hiện mới; nền kinh tế thị trường, nội dung công nghiệp hoá hiện đại hoá, tác động của hội nhập kinh tế quốc tế trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay.	30
Vận dụng	Vận dụng các kiến thức đã học vào giải thích, liên hệ các vấn đề cơ bản của kinh tế chính trị Mác Lê Nin trong hoạt động thực tiễn.	30
Phân tích	Luận giải, phân tích, nhận diện được các phạm trù, quy luật kinh tế trong lý luận của C.Mác về hàng hoá, sản xuất hàng hóa, quy luật giá trị, giá trị thặng dư, tích lũy tư bản; lý luận của V.I.Lênin về đặc điểm kinh tế của độc quyền và độc quyền nhà nước trong nền kinh tế thị trường tư bản chủ nghĩa và những biểu hiện mới; nền kinh tế thị trường, nội dung công nghiệp hoá hiện đại hoá, tác động của hội nhập kinh tế quốc tế trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay.	20

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Chủ nghĩa xã hội khoa học

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: **Chủ nghĩa xã hội khoa học**
 - + Tiếng Anh: **Science socialism**
- Mã học phần: LCML103
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				□ Thực tập/khóa luận tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành		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	

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần học trước: Triết học, Kinh tế chính trị Mác- Lênin
- Học phần song hành: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết

- + Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết
- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 09 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. Mô tả học phần

Chủ nghĩa xã hội khoa học là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo trình độ đại học, là tiền đề cho hai học phần tiếp theo là Tư tưởng Hồ Chí Minh và Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam.

Học phần nhằm trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản về: Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Dân chủ và nhà nước xã hội chủ nghĩa; Cơ cấu xã hội giai cấp và liên minh giai cấp, vấn đề dân tộc, tôn giáo và gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Những tri thức cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học theo quan điểm của Chủ nghĩa Mác- Lênin, quan điểm của Đảng cộng sản Việt Nam và sự vận dụng Chủ nghĩa xã hội khoa học trong quá trình xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam
MT2	Kỹ năng tổ chức, làm việc nhóm, thuyết trình, tự học và phản biện
MT3	Niềm tin về sự thắng lợi của chủ nghĩa xã hội; giá trị khoa học và cách mạng của chủ nghĩa xã hội khoa học

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy

<i>CDR về kiến thức</i>				
MT1	CĐR1	Giải thích được những nội dung cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học theo quan điểm của Chủ nghĩa Mác- Lênin, quan điểm của Đảng cộng sản Việt Nam	2.1.1	IT
	CĐR2	Vận dụng được một số vấn đề lý luận của Chủ nghĩa xã hội khoa học vào thực tiễn	2.1.1	ITU
	CĐR3	Phân tích được những nội dung cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học theo quan điểm của Chủ nghĩa Mác- Lênin, quan điểm của Đảng cộng sản Việt Nam	2.1.1	ITU
	CĐR4	Đánh giá được một số quan điểm hoặc tình huống cụ thể trong thực tiễn theo lý luận của Chủ nghĩa xã hội khoa học	2.1.1	ITU
<i>CDR về kỹ năng</i>				
MT2	CĐR5	Hình thành và phát triển kỹ năng tổ chức, làm việc nhóm, tự học, thuyết trình và phản biện.	2.2.6	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm</i>				
MT3	CĐR6	Hình thành và củng cố niềm tin vào Chủ nghĩa Mác-Lênin, đường lối lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam; phát huy tinh thần yêu nước và trách nhiệm đối với công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.	2.3.1	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), *Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học*, dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị, Nxb Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Hội đồng trung ương chỉ đạo biên soạn giáo trình quốc gia các bộ môn khoa học Mác Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh (2008), *Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học*, Nxb. Chính trị Quốc gia, Hà Nội.

2. Hồ Trọng Hoài, Nguyễn Thị Hà, Phạm Thị Hoàng Hà (2019), *Hỏi -Đáp môn Chủ nghĩa xã hội khoa học*, Nxb Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đề án Phân tích
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng Phát vấn
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1: NHẬP MÔN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC	2				2	4		
1.1. Sự ra đời của Chủ nghĩa Xã hội khoa học	1				1	2	A1.4 A1.5 A1.6	* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học.
1.1.1 Hoàn cảnh lịch sử ra đời chủ nghĩa xã hội khoa học	0.5				0.5	1		- Trình bày và phân tích các nội dung về sự ra đời của Chủ nghĩa Xã hội khoa học * Phương pháp dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.1.2 Vai trò của C.Mác và Ph.Ăngghen	0.5				0.5	1		<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, phân tích và phát vấn: áp dụng khi giảng dạy nội dung về sự ra đời của Chủ nghĩa xã hội khoa học * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe và tiếp thu và đưa ra ý kiến về sự ra đời của Chủ nghĩa Xã hội khoa học - Trả lời các câu hỏi của giảng viên Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương mở đầu, mục 1.2 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 2, 3; tài liệu tham khảo 2 – tr.5-32.
1.2. Các giai đoạn phát triển cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học	0.5				0.5	1	A1.2 A1.4 A1.5 A1.6	<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: Trình bày và phân tích các nội dung về các giai đoạn phát triển cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học * Phương pháp dạy:
1.2.1. C.Mác và Ph.Ăngghen phát triển chủ nghĩa xã hội	0.5				0.5	1		<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, phân tích và phát vấn: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các giai đoạn phát triển cơ bản

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
khoa học								của Chủ nghĩa xã hội khoa học
1.2.2. V.I. Lênin vận dụng và phát triển chủ nghĩa xã hội khoa học trong điều kiện mới								<p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe và tiếp thu các nội dung giảng dạy về các giai đoạn phát triển cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học - Nhận xét, đánh giá về vai trò của Các Mác và Ăngghen đối với sự phát triển của Chủ nghĩa Xã hội khoa học - Trả lời các câu hỏi của giảng viên <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương mở đầu, mục 1.3 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 1; tài liệu tham khảo 2 – tr.32 -36
1.2.3.Sự vận dụng và phát triển sáng tạo chủ nghĩa xã hội khoa học từ sau khi V.I.Lênin qua đời đến nay								
1.3. Đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc nghiên cứu chủ nghĩa xã hội khoa học	0.5				0.5	1	A1.2 A1.4 A1.5 A1.6	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày và phân tích các nội dung về đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc nghiên cứu Chủ nghĩa Xã hội khoa học <p>* Phương pháp dạy:</p>
1.3.1. Đối tượng nghiên cứu của chủ nghĩa xã hội	0.5				0.5	1		<p>- Phương pháp thuyết trình, phân tích và phát vấn: áp dụng khi giảng dạy nội dung đối tượng, phương pháp, ý nghĩa</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
khoa học								của việc nghiên cứu Chủ nghĩa Xã hội khoa học
1.3.2. Phương pháp nghiên cứu của chủ nghĩa xã hội khoa học								- * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe và tiếp thu các nội dung đối tượng, phương pháp, ý nghĩa của việc nghiên cứu Chủ nghĩa Xã hội khoa học - Nhận xét về ý nghĩa việc nghiên cứu CNXH khoa học - Trả lời các câu hỏi của giảng viên
1.3.3. Ý nghĩa của việc nghiên cứu chủ nghĩa xã hội khoa học								Học ở nhà: - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 2, mục 2.1 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 4, mục I,II,III; tài liệu tham khảo 2 – tr.36-48
CHƯƠNG 2. SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN	3		1		4	8		
2.1. Quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin về giai cấp công nhân và sứ mệnh lịch sử	1				1	2		* Dạy: Trình bày và phân tích các nội dung về quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin về giai cấp công nhân và sứ

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
thế giới của giai cấp công nhân							A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	mệnh lịch sử thế giới của giai cấp công nhân * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích và phát vấn: áp dụng khi dạy về quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin về giai cấp công nhân và sứ mệnh lịch sử thế giới của giai cấp công nhân * Học Học ở lớp:
2.1.1. Khái niệm và đặc điểm của giai cấp công nhân	0.5				0.5	1		- Lắng nghe và tiếp thu các nội dung về quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin về giai cấp công nhân và sứ mệnh lịch sử thế giới của giai cấp công nhân
2.1.2 Nội dung sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân								- Trả lời các câu hỏi của giảng viên Học ở nhà:
2.1.3 Những điều kiện quy định và thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân	0.5				0.5			- Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 2, mục 2.2 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 4, mục IV.
2.2. Giai cấp công nhân và	1		1		2	4		* Dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
việc thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân hiện nay							A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6	Trình bày, phân tích và thảo luận các nội dung về giai cấp công nhân và thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân hiện nay * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích và phát vấn: áp dụng khi giảng dạy giai cấp công nhân hiện nay - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi dạy về thực hiện sứ mệnh lịch sử giai cấp công nhân Việt Nam.
2.2.1 Giai cấp công nhân hiện nay	0.5				0.5	1		*Học Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và đưa ra ý kiến về giai cấp công nhân hiện nay - Thảo luận về thực hiện sứ mệnh lịch sử giai cấp công nhân trên thế giới hiện nay. Học ở nhà: - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 2, mục 2.3 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 4; tài liệu tham khảo 2 – tr.48 -56
2.2.2 Thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân trên thế giới hiện nay	0.5				0.5	1		
2.3. Sứ mệnh lịch sử của giai	1				1	2	A1.2	*Dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
cấp công nhân Việt Nam							A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	Trình bày và phân tích sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam *Phương pháp giảng dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích và phát vấn: áp dụng khi giảng dạy nội dung sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam
2.3.1 Đặc điểm của giai cấp công nhân Việt Nam	0.5				0.5	1		*Học: Học ở lớp - Lắng nghe, tiếp thu, trả lời câu hỏi và đưa ra ý kiến về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam
2.3.2 Nội dung sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay	0.5				0.5	1		Học ở nhà - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 3, mục 3.1 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 5, mục I,II; tài liệu tham khảo 2 – tr.67- 80
2.3.3 Phương hướng và một số giải pháp chủ yếu để xây dựng giai cấp công nhân Việt Nam hiện nay								
CHƯƠNG 3. CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI	3		1		4	8		
3.1. Chủ nghĩa xã hội	1				1	2	A1.2	*Dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
							A1.3 A1.4 A1.5 A1.6	Trình bày và phân tích về chủ nghĩa xã hội *Phương pháp giảng dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích và phát vấn: áp dụng khi giảng dạy về chủ nghĩa xã hội
3.1.1. Chủ nghĩa xã hội, giai đoạn đầu của hình thái kinh tế - xã hội cộng sản chủ nghĩa	0.5				0.5	1		*Học: Học ở lớp - Lắng nghe, trả lời câu hỏi và đưa ra ý kiến về chủ nghĩa xã hội
3.1.2. Điều kiện ra đời chủ nghĩa xã hội								Học ở nhà - Ôn tập nội dung đã học
3.1.3. Những đặc trưng bản chất của chủ nghĩa xã hội	0.5				0.5	1		- Nghiên cứu tài liệu chính chương 3, mục 3.2 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 5, mục III.
3.2. Thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	1				1	2	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	*Dạy: Trình bày và phân tích về thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội *Phương pháp giảng dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích và phát vấn: áp dụng khi giảng dạy về thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội *Học:
3.2.1. Tính tất yếu khách quan của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	0.5				0.5	1		Học ở lớp - Lắng nghe, trả lời câu hỏi và đưa ra ý kiến về thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.2.2. Đặc điểm của thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	0.5				0.5	1		<p>Học ở nhà</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 3, mục 3.3 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1- chương 5, mục IV; tài liệu tham khảo 2 – tr.93-110
3.3. Quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam	1		1		2	4	<p>A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2</p> <p>*Dạy: Trình bày, phân tích và làm việc nhóm về thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam</p> <p>*Phương pháp giảng dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích và phát vấn: áp dụng khi giảng dạy về những đặc trưng của chủ nghĩa xã hội và phương hướng xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay</p>	
3.3.1. Đặc điểm quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam là bỏ qua chế độ tư bản chủ nghĩa	0.5				0.5	1	<p>- Phương pháp làm việc nhóm: áp dụng khi giảng dạy về quá độ lên chủ nghĩa xã hội bỏ qua chế độ tư bản chủ nghĩa</p> <p>*Học: Học ở lớp</p>	
3.3.2. Những đặc trưng của chủ nghĩa xã hội và phương hướng xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay	0.5				0.5	1	<p>- Lắng nghe, trả lời câu hỏi và đưa ra ý kiến về những đặc trưng của chủ nghĩa xã hội và phương hướng xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay</p> <p>- Chia nhóm và làm việc nhóm về quá độ lên chủ nghĩa xã hội bỏ qua chế độ tư bản chủ nghĩa</p> <p>Học ở nhà</p>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 4, mục 4.1 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 2 – tr.118 -122
CHƯƠNG 4. DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ NHÀ NƯỚC XÃ HỘI CHỦ NGHĨA	3		1		4	8		
4. 1. Dân chủ và dân chủ xã hội chủ nghĩa	1				1	2	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	<p>*Dạy: Trình bày và phân tích về dân chủ và dân chủ xã hội chủ nghĩa</p> <p>*Phương pháp giảng dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích và phát vấn: áp dụng khi giảng dạy về dân chủ và dân chủ xã hội chủ nghĩa</p> <p>*Học:</p>
4.1.1 Dân chủ và sự ra đời, phát triển của dân chủ	0.5				0.5	1		<p>Học ở lớp - Lắng nghe, trả lời câu hỏi và đưa ra ý kiến về dân chủ và dân chủ xã hội chủ nghĩa</p>
4.1.2. Dân chủ xã hội chủ nghĩa	0.5				0.5	1		<p>Học ở nhà - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 4, mục 4.2 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1 chương 8, mục I,II</p>
4.2. Nhà nước xã hội chủ	1				1	2	A1.2	*Dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
nghĩa							A1.3 A1.4 A1.5 A1.6	Trình bày và phân tích về sự ra đời, bản chất, chức năng của nhà nước Xã hội chủ nghĩa *Phương pháp giảng dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích và phát vấn: áp dụng khi giảng dạy về nhà nước Xã hội chủ nghĩa
4.2.1. Sự ra đời, bản chất, chức năng của nhà nước xã hội chủ nghĩa	0.5				0.5	1		*Học: Học ở lớp - Lắng nghe, trả lời câu hỏi và đưa ra ý kiến về nội dung học tập. Học ở nhà - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 4, mục 4.3 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1 chương 8, mục III; tài liệu tham khảo 2 – tr.122- 129
4.2.2. Mối quan hệ giữa dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa	0.5				0.5	1		
4.3. Dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	1		1		2	4	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	*Dạy: Trình bày và phân tích và thảo luận về dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam *Phương pháp giảng dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích và phát vấn: áp dụng khi giảng dạy về dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam
4.3.1. Dân chủ xã hội chủ	0.5				0.5	1		- Phương pháp thảo luận áp dụng khi giảng dạy về Phát huy dân

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
nghĩa ở Việt Nam								chủ, xây dựng nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay
4.3.2. Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam								*Học: Học ở lớp
4.3.3. Phát huy dân chủ xã hội chủ nghĩa, xây dựng Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay	0.5				0.5	1		- Lắng nghe, trả lời câu hỏi và đưa ra ý kiến về dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam - Thảo luận và nhận định được nội dung phát huy dân chủ, xây dựng nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay Học ở nhà - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 5, mục 5.1
CHƯƠNG 5: CƠ CẤU XÃ HỘI – GIAI CẤP VÀ LIÊN MINH GIAI CẤP, TẦNG LỚP TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI	2		2		4	8		
5.1. Cơ cấu xã hội – giai cấp trong thời kỳ quá độ	1		1		2	4	A1.2 A1.3	*Dạy: Trình bày, phân tích và tổ chức làm việc nhóm về cơ cấu

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
lên chủ nghĩa xã hội							A1.4 A1.5 A1.6	xã hội – giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội
5.1.1. Khái niệm và vị trí của cơ cấu xã hội - giai cấp trong cơ cấu xã hội	0.5				0.5	1		- Phương pháp thuyết trình, phân tích: áp dụng khi giảng dạy về khái niệm và vị trí của cơ cấu xã hội giai cấp trong cơ cấu xã hội - Phương pháp hoạt động nhóm: áp dụng khi giảng dạy về sự biến đổi có tính quy luật của cơ cấu xã hội – giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội
5.1.2. Sự biến đổi có tính quy luật của cơ cấu xã hội – giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	0.5				0.5	1		*Học: Học ở lớp - Lắng nghe, trả lời câu hỏi và đưa ra ý kiến về vị trí của cơ cấu xã hội giai cấp trong cơ cấu xã hội - Chia nhóm và hoạt động nhóm về sự biến đổi có tính quy luật của cơ cấu xã hội – giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội Học ở nhà - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 5, mục 5.2 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1 chương 9, mục II; tài liệu tham khảo 2 – tr.111 -113
5.2. Liên minh giai cấp,	0.5				0.5	1	A1.1	*Dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội							A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	Trình bày và phân tích về liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội *Phương pháp giảng dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích: áp dụng khi giảng dạy về liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội *Học: Học ở lớp - Lắng nghe, tiếp thu và đưa ra ý kiến về liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội Học ở nhà - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 5, mục 5.3 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1 chương 9, mục III
5.3. Cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam	0.5		1		1.5	3	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6	*Dạy: Gợi mở và tổ chức thảo luận về cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam *Phương pháp giảng dạy:
5.3.1. Cơ cấu xã hội - giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt	0.5				0.5	1		- Phương pháp thuyết trình và phát vấn: áp dụng khi giảng dạy về cơ cấu xã hội - giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Nam								- Phương pháp phát vấn, thảo luận: áp dụng khi giảng dạy về liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam *Học: Học ở lớp - Lắng nghe, trả lời câu hỏi và thảo luận về liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam nghĩa Học ở nhà - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 6, mục 6.1 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1 chương 10,
CHƯƠNG 6: VẤN ĐỀ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI	3		2		5	10		
6.1. Dân tộc trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	1				1	2	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5	*Dạy: Trình bày và phân tích về vấn đề dân tộc trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội *Phương pháp giảng dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
							A1.6 A2	- Phương pháp thuyết trình, phân tích và phát vấn: áp dụng khi giảng dạy về vấn đề dân tộc trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội *Học: Học ở lớp - Lắng nghe, tiếp thu và đưa ra ý kiến về nội dung nghiên cứu. Học ở nhà - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 6, mục 6.2 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1 chương 14,
6.1.1 Khái niệm, đặc trưng cơ bản của dân tộc	0.5				0.5	1		
6.1.2. Chủ nghĩa Mác – Lênin về vấn đề dân tộc								
6.1.3. Dân tộc và quan hệ dân tộc ở Việt Nam	0.5				0.5	1		
6.2. Tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	1		1		2	4	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	*Dạy: Trình bày, phân tích và tổ chức làm việc nhóm về vấn đề tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội *Phương pháp giảng dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích: áp dụng khi giảng dạy về những quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin về tôn giáo, - Phương pháp làm việc nhóm: áp dụng khi giảng dạy về vấn đề tôn giáo ở Việt Nam và chính sách tôn giáo của Đảng và Nhà nước ta hiện nay *Học:
6.2.1. Quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin về tôn giáo	0.5				0.5	1		
6.2.2. Tôn giáo ở Việt Nam và chính sách tôn giáo của	0.5							

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Đảng, Nhà nước ta hiện nay								<p>Học ở lớp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và đưa ra ý kiến về vấn đề học tập. - Chia nhóm và làm việc nhóm về tôn giáo ở Việt Nam và chính sách tôn giáo của Đảng và Nhà nước ta hiện nay <p>Học ở nhà</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 6, mục 6.3
6.3. Quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam	1		1		2	4	<p>A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6</p> <p>*Dạy: Trình bày, phân tích và thảo luận về quan hệ giữa dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam</p> <p>*Phương pháp giảng dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích: áp dụng khi giảng dạy về định hướng giải quyết mối quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam hiện nay - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy về đặc điểm quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam</p>	
6.3.1. Đặc điểm quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam	0.5							<p>*Học: Học ở lớp</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và đưa ra ý kiến về định hướng giải quyết mối quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam hiện nay - Thảo luận về đặc điểm quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt
6.3.2. Định hướng giải quyết mối quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam hiện nay	0.5							

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								Nam Học ở nhà - Ôn tập nội dung đã học - Nghiên cứu tài liệu chính chương 7, mục 7.1 - Nghiên cứu tài liệu tham khảo 1 chương 13, mục I; tài liệu tham khảo 2 – tr.130-133
CHƯƠNG 7. VẤN ĐỀ GIA ĐÌNH TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI	4		2		6	12		
7.1. Khái niệm, vị trí và chức năng của gia đình	1				1	2	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	*Dạy: Trình bày và phân tích về khái niệm, vị trí và chức năng của gia đình *Phương pháp giảng dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích và phát vấn: áp dụng khi giảng dạy về khái niệm, vị trí và chức năng của gia đình
7.1.1. Khái niệm gia đình	0.5				0.5	1		*Học:
7.1.2. Vị trí của gia đình trong xã hội								Học ở lớp - Lắng nghe, tiếp thu và đưa ra ý kiến về khái niệm, vị trí và chức năng của gia đình
7.1.3. Chức năng cơ bản của gia đình	0.5				0.5	1		Học ở nhà

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng	Tự học (giờ)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								liệu tham khảo 2 – tr. 134 -139
7.3. Xây dựng gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	2			1	3	6	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6	<p>*Dạy: Trình bày phân tích về xây dựng gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>*Phương pháp giảng dạy: - Phương pháp thuyết trình, phân tích và phát vấn : áp dụng khi giảng dạy về xây dựng gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>*Học: Học ở lớp - Lắng nghe, tiếp thu và đưa ra ý kiến về xây dựng gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội</p> <p>Học ở nhà Ôn tập nội dung kiến thức của học phần</p>
7.3.1. Sự biến đổi của gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	0.5				0.5	1		
7.3.2. Biến đổi trong thực hiện các chức năng của gia đình	0.5				0.5	1		
7.3.3. Biến đổi trong các mối quan hệ gia đình	0.5				0.5	1		
7.3.4. Phương hướng cơ bản xây dựng và phát triển gia đình Việt Nam trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	0.5				0.5	1		
Cộng	20		9	1	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CĐR của học phần:

STT	Nội dung	CĐR của học phần					
		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6
CHƯƠNG 1. NHẬP MÔN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI KHOA HỌC							
1.1	Sự ra đời của chủ nghĩa xã hội khoa học	x		x		x	x
1.2	Các giai đoạn phát triển cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học	x		x		x	x
1.3	Đối tượng, phương pháp và ý nghĩa của việc nghiên cứu chủ nghĩa xã hội khoa học	x		x		x	x
CHƯƠNG 2. SỨ MỆNH LỊCH SỬ CỦA GIAI CẤP CÔNG NHÂN							
2.1	Quan điểm cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin về giai cấp công nhân và sứ mệnh lịch sử thế giới của giai cấp công nhân	x	x	x	x	x	x
2.2	Giai cấp công nhân và việc thực hiện sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân hiện nay	x	x	x	x	x	x
2.3	Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân Việt Nam	x	x	x	x	x	x
CHƯƠNG 3. CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI							
3.1	Chủ nghĩa xã hội	x	x	x	x	x	x
3.2	Thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	x	x	x	x	x	x
3.3	Quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam	x	x	x	x	x	x
CHƯƠNG 4: DÂN CHỦ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VÀ NHÀ NƯỚC XÃ HỘI CHỦ NGHĨA							
4.1	Dân chủ và dân chủ xã hội chủ nghĩa	x	x	x	x	x	x
4.2	Nhà nước xã hội chủ nghĩa	x	x	x	x	x	x
4.3	Dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam	x	x	x	x	x	x

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 5: CƠ CẤU XÃ HỘI – GIAI CẤP VÀ LIÊN MINH GIAI CẤP, TẦNG LỚP TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI							
5.1	Cơ cấu xã hội – giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	x	x	x	x	x	x
5.2	Liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	x	x	x	x	x	x
5.3	Cơ cấu xã hội – giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam	x	x	x	x	x	x
CHƯƠNG 6: VẤN ĐỀ DÂN TỘC VÀ TÔN GIÁO TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI							
6.1	Dân tộc trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.	x	x	x	x	x	x
6.2	Tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	x	x	x	x	x	x
6.3	Quan hệ dân tộc và tôn giáo ở Việt Nam	x	x	x	x	x	x
CHƯƠNG 7: VẤN ĐỀ GIA ĐÌNH TRONG THỜI KỲ QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI							
7.1	Khái niệm, vị trí và chức năng của gia đình	x	x	x	x	x	x
7.2	Cơ sở xây dựng gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	x	x	x	x	x	x
7.3	Xây dựng gia đình Việt Nam trong thời kì quá độ lên chủ nghĩa xã hội	x	x	x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần
- Bài tập: Hoàn thành các bài tập theo yêu cầu của giảng viên
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo theo hướng dẫn của giảng viên
- Tham gia thảo luận và hoạt động nhóm
- Thực hiện các bài kiểm tra thường xuyên, thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quyết định 223/QĐ-TĐHHN ngày 23/6/2021 ban hành Quy định đào tạo tín chỉ tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số (%)	
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		HP dưới 4TC	
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	60	CĐR1,2,3,4	20	
		A1.2	Bài tập cá nhân	20	CĐR1,2,3, 4,5,6		
		A1.3	Bài tập nhóm	20	CĐR 1,2,3,4,5,6		
		Tổng		100%			
	Điểm số 2	A1.4	Thảo luận và phát biểu	50	CĐR 1,2,3,4,5,6	20	
		A1.5	Chuyên cần	25	CĐR5,6		
		A1.6	Thái độ học tập	25	CĐR5,6		
		Tổng		100%			
	Tổng						40%
	A2. Thi kết thúc học phần	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi		CĐR1,2,3,4	60
Tổng						100%	

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 5

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Giải thích được các nội dung cơ bản về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội, bản chất của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa, nội dung của liên minh giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	40
Áp dụng	Vận dụng được lý luận của chủ nghĩa Mác Lênin về dân chủ và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội vào thực tiễn Việt Nam và liên hệ với trách nhiệm của bản thân	30
Phân tích	Phân tích được các nội dung cơ bản về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội, bản chất của nền dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa, nội dung của liên minh giai cấp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội	30

A1.2; A1.3; A1.4 - Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (cả ở lớp và ở nhà) và thảo luận, phát biểu được đánh giá thường xuyên

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Hiểu	Khái quát hóa những nội dung cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học	10
Áp dụng	Vận dụng được các nội dung lý luận trong chủ nghĩa xã hội khoa học vào thực tiễn Việt Nam và liên hệ với trách nhiệm của bản thân	20
Phân tích	Lý giải được một số vấn đề của chủ nghĩa xã hội khoa học trong thực tiễn theo quan điểm Mác – Lênin	20
Đánh giá	Đưa ra ý kiến nhận xét về một số vấn đề của chủ nghĩa xã hội khoa học trong thực tiễn theo quan điểm Mác – Lênin	10
Về kỹ năng		20
Thành thạo	Phát triển khả năng cá nhân, thích ứng với hoạt động nhóm.	10
Kỹ xảo	Hình thành tư duy triết học và khả năng vận dụng vào thực tiễn	10
Về năng lực tự chủ và trách nhiệm		20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Hiểu	Khái quát hóa những nội dung cơ bản của chủ nghĩa xã hội khoa học	10
Áp dụng	Vận dụng được các nội dung lý luận trong chủ nghĩa xã hội khoa học vào thực tiễn Việt Nam và liên hệ với trách nhiệm của bản thân	20
Phân tích	Lý giải được một số vấn đề của chủ nghĩa xã hội khoa học trong thực tiễn theo quan điểm Mác – Lênin	20
Đánh giá	Đưa ra ý kiến nhận xét về một số vấn đề của chủ nghĩa xã hội khoa học trong thực tiễn theo quan điểm Mác – Lênin	10
Về kỹ năng		20
Hình thành quan điểm	Tin tưởng vào chủ nghĩa Mác – Lênin và sự lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam	10
Tiếp thu chủ động	Xác định được trách nhiệm của cá nhân trong học tập và hoạt động thực tiễn	10

A1.5; A1.6 – Chuyên cần và thái độ học tập được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Đi học đầy đủ, lắng nghe, có phản hồi tích cực về nội dung bài giảng	30
Cởi mở	Tham gia tích cực giờ học trên lớp, tích cực làm bài tập cá nhân và nhóm, giúp đỡ bạn bè hoàn thành bài tập	20
Đưa ra đề xuất	Có những ý kiến đóng góp cho bài học trên lớp và bài tập nhóm	30
Hình thành quan điểm	Có quan điểm rõ ràng, độc lập, khoa học trong việc tiếp nhận kiến thức môn học	20

A2 - Thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Giải thích được các nội dung về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, thời kỳ quá độ lên CNXH, nền dân chủ XHCN và nhà nước XHCN, liên minh giai cấp trong thời kỳ quá độ lên CNXH, quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin về vấn đề dân tộc và tôn giáo; vị trí, chức năng của gia đình.	40
Áp dụng	Vận dụng được lý luận của chủ nghĩa Mác Lênin về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, nền dân chủ XHCN, thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội, liên minh giai cấp trong thời kỳ quá độ lên CNXH, dân tộc, tôn giáo vào thực tiễn Việt Nam và liên hệ trách nhiệm của bản thân	30
Phân tích	Phân tích được các nội dung cơ bản về sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, thời kỳ quá độ lên CNXH, bản chất của nền dân chủ XHCN và nhà nước XHCN, nội dung của liên minh giai cấp trong thời kỳ quá độ lên CNXH, quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin về vấn đề dân tộc và tôn giáo, bản chất của tôn giáo theo quan niệm của chủ nghĩa Mác – Lênin, vị trí, chức năng của gia đình.	30

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam
 - + Tiếng Anh: History of the Communist Party of Vietnam
- Mã học phần: LCLS101
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		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 type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp					

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần học trước: Triết học Mác-Lênin, Kinh tế chính trị Mác-Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Tư tưởng Hồ Chí Minh
- Học phần song hành: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết: 30 tiết
 - + Bài tập: 21 tiết
 - + Bài tập: 0 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 Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Khoa Lý luận chính trị.

2. Mô tả học phần

Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức giáo dục đại cương, thuộc các môn lý luận chính trị; Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920 - 1930), quá trình Đảng lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930 - 1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 - 1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 - 2018). Qua đó khẳng định các thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng và quá trình lãnh đạo cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam từ khi thành lập đến nay.
MT2	Kỹ năng tổ chức, làm việc nhóm và thuyết trình; kỹ năng tư duy khoa học về lịch sử và khả năng vận dụng vào thực tiễn; đấu tranh, phê phán luận điệu sai trái về lịch sử của Đảng.
MT3	Lập trường tư tưởng vững vàng, niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng và trách nhiệm bảo vệ Đảng, bảo vệ thành quả cách mạng, tích cực học tập để xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Trình bày được sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam là tất yếu khách quan.	2.1.1	ITU
	CDR2	Phân tích được sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam từ khi thành lập đến nay và gắn với thực tiễn một số vấn đề hiện nay.	2.1.1	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR3	Hình thành kỹ năng tổ chức, làm việc nhóm và thuyết trình; kỹ năng tư duy khoa học về lịch sử và khả năng đấu tranh, phê phán quan niệm sai trái về lịch sử của Đảng.	2.2.6	IU
	CDR4	Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực tài nguyên, môi trường, biến đổi khí hậu, phát triển bền vững... theo chủ trương của Đảng.	2.2.2	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CDR5	Lập trường tư tưởng vững vàng, tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng; Hành động có trách nhiệm để bảo vệ Đảng, bảo vệ thành quả cách mạng.	2.3.1	ITU
	CDR6	Nhận thức và hành động đúng trong học tập và rèn luyện, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.	2.3.1	IU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), *Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam* (dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), Nxb Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Đảng Cộng sản Việt Nam, *Văn kiện Đảng toàn tập*, Nhà xuất bản Chính trị quốc gia - Sự thật, Hà Nội. (Website: <https://tulieuvankien.dangcongsan.vn>).

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng Bản đồ tư duy
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn Phát vấn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG NHẬP MÔN. ĐỐI TƯỢNG, CHỨC NĂNG, NHIỆM VỤ, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU, HỌC TẬP LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM	1				1	2		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích một số khái niệm cơ bản, các nội dung chính của học phần; - Trình bày các nội dung về đối tượng, chức năng nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam; - Giao bài tập: Đọc và khái quát chương 1 bằng sơ đồ tư duy. <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>Sử dụng phương pháp thuyết trình, phát vấn trao đổi trong giảng dạy nội dung của chương.</p> <p>* Học:</p>
1. Đối tượng nghiên cứu của môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam							A1.4 A1.5 A1.6	
- Đối tượng nghiên cứu								
- Phạm vi nghiên cứu								
2. Chức năng, nhiệm vụ của môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt								<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chép;

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Nam								<ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi, nhận xét; - Nêu câu hỏi/ý kiến cá nhân về bài học. <p>Học ở nhà: Đọc tài liệu chính chương 1 và khái quát bằng sơ đồ tư duy theo hướng dẫn của giảng viên.</p>
- Chức năng của khoa học Lịch sử Đảng								
- Nhiệm vụ của khoa học lịch sử Đảng								
3. Phương pháp nghiên cứu, học tập môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam								
- Quán triệt phương pháp luận sử học								
- Các phương pháp cụ thể								
CHƯƠNG 1. ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM RA ĐỜI VÀ LÃNH ĐẠO ĐẤU TRANH GIÀNH CHÍNH QUYỀN (1930 - 1945)	4		2		6	12		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu tổng quan chương 1; - Giảng giải, phân tích nội dung cơ bản về sự ra đời và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; - Giao bài tập: Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (theo yêu cầu của giảng viên); <p>* Phương pháp dạy: Phương pháp thuyết trình, phát vấn, thảo luận, làm việc nhóm, sơ đồ tư duy: Áp dụng khi giảng dạy nội dung về sự ra đời của Đảng và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng.</p> <p>* Học: Học ở lớp: - Nghe giảng, ghi chép</p>
1.1. Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng (tháng 2-1930)	2		1		3	6	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	
1.1.1. Bối cảnh lịch sử								
1.1.2. Nguyễn Ái Quốc chuẩn bị các điều kiện để thành lập Đảng	1		1		3	6		
1.1.3. Thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu	1							

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
tiên của Đảng								- Trả lời câu hỏi, nhận xét. - Nêu câu hỏi/ý kiến cá nhân về bài học.
1.1.4. Ý nghĩa lịch sử của việc thành lập Đảng Cộng sản Việt Nam								Học ở nhà: Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên.
1.2. Lãnh đạo quá trình đấu tranh giành chính quyền (1930 -1945)	2		1		3	6		* Dạy: - Luận giải, phân tích quá trình Đảng lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930 - 1945) - Giao bài tập: + Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (giảng viên chọn nội dung trong bài gắn với vấn đề thực tiễn); + Đọc và khái quát chương 2 bằng sơ đồ tư duy. * Phương pháp dạy: Phương pháp thuyết trình, phát vấn, thảo luận, làm việc nhóm, sơ đồ tư duy: Áp dụng khi giảng dạy nội dung về quá trình Đảng lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền. * Học: Học ở lớp: - Nghe giảng, ghi chép - Trả lời câu hỏi, nhận xét. - Nêu câu hỏi/ý kiến cá nhân về bài học. Học ở nhà: - Đọc tài liệu chính và khái quát chương 2 bằng sơ đồ tư duy theo hướng dẫn của giảng viên;
1.2.1. Phong trào cách mạng 1930 - 1931 và khôi phục phong trào 1932 - 1935	1						A1.1	
1.2.2. Phong trào dân chủ 1936 - 1939							A1.2	
1.2.3. Phong trào giải phóng dân tộc 1939 - 1945							A1.3	
							A1.4	
1.2.4. Tính chất, ý nghĩa và bài học kinh nghiệm của Cách mạng Tháng Tám năm 1945	1		1		3	6	A1.5 A1.6 A2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)								
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
									- Đọc tài liệu tham khảo 1 (tập 2, tr.1-17); - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên.
CHƯƠNG 2. ĐẢNG LÃNH ĐẠO HAI CUỘC KHÁNG CHIẾN CHỐNG NGOẠI XÂM, HOÀN THÀNH GIẢI PHÓNG DÂN TỘC, THỐNG NHẤT ĐẤT NƯỚC (1945-1975)	7		2		9	18			* Dạy: - Giới thiệu tổng quan chương 2; - Luận giải, phân tích, đánh giá quá trình Đảng lãnh đạo cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược (1945 - 1954); - Giao bài tập: Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (giảng viên chọn nội dung trong bài gắn với vấn đề thực tiễn);
2.1. Lãnh đạo xây dựng, bảo vệ chính quyền cách mạng, kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược (1945 - 1954)	4		1		5	10			* Phương pháp dạy: Phương pháp thuyết trình, phát vấn, thảo luận, làm việc nhóm, sơ đồ tư duy: Áp dụng khi giảng dạy các nội dung về sự lãnh đạo của Đảng trong cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược (1945 - 1954).
2.1.1. Xây dựng và bảo vệ chính quyền cách mạng 1945 - 1946	1						A1.1		* Học: Học ở lớp: - Nghe giảng, ghi chép - Trả lời câu hỏi, nhận xét. - Nêu câu hỏi/ý kiến cá nhân về bài học. Học ở nhà: - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận theo yêu cầu của giảng viên. - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên.
2.1.2. Đường lối kháng chiến toàn quốc và quá trình tổ chức thực hiện (1946-1950)	1						A1.2		
2.1.3. Đẩy mạnh cuộc kháng chiến đến thắng lợi (1951-1954)	1		1		5	10	A1.3		
2.1.4. Ý nghĩa lịch sử và kinh nghiệm của Đảng trong lãnh đạo kháng chiến chống thực dân Pháp và can thiệp Mỹ	1						A1.4 A1.5 A1.6 A2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2.2. Lãnh đạo xây dựng chủ nghĩa xã hội ở miền Bắc và kháng chiến chống đế quốc Mỹ xâm lược, giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước (1954 - 1975)	3		1		4	8	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	* Dạy: - Luận giải, phân tích, đánh giá quá trình Đảng lãnh đạo cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược (1945 - 1954); - Giao bài tập: Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (giảng viên chọn nội dung trong bài gắn với vấn đề thực tiễn). * Phương pháp dạy: Phương pháp thuyết trình, phát vấn, thảo luận, làm việc nhóm, sơ đồ tư duy: Áp dụng khi giảng dạy nội dung về sự lãnh đạo của Đảng trong cuộc kháng chiến đế quốc Mỹ xâm lược (1954 - 1975). * Học:
2.2.1. Sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng hai miền Nam - Bắc (1954 - 1965)	1		1		4	8		
2.2.2. Lãnh đạo cách mạng cả nước (1965 - 1975)	1							
2.2.3. Ý nghĩa lịch sử và kinh nghiệm lãnh đạo của Đảng thời kỳ 1954 - 1975	1							

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
KIỂM TRA				1	1	2	A1.1	- Giảng viên lựa chọn nội dung kiến thức đã học ở chương 1 và 2 để ra đề kiểm tra. - Sinh viên làm bài kiểm tra theo yêu cầu của giảng viên.
CHƯƠNG 3. ĐẢNG LÃNH ĐẠO CẢ NƯỚC QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ TIẾN HÀNH CÔNG CUỘC ĐỔI MỚI (TỪ NĂM 1975 ĐẾN NAY)	9		4		13	26		
3.1. Lãnh đạo cả nước xây dựng chủ nghĩa xã hội và bảo vệ Tổ quốc (1975 - 1986)	2		1		3	6	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu tổng quan chương 3; - Luận giải, phân tích, đánh giá quá trình Đảng lãnh cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội (1975 - 1986); - Giao bài tập: Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (giảng viên chọn nội dung trong bài gắn với vấn đề thực tiễn); <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>Phương pháp thuyết trình, phát vấn, thảo luận, làm việc nhóm, sơ đồ tư duy: Áp dụng khi giảng dạy nội dung về Đảng lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội (1975 - 1986).</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chép - Trả lời câu hỏi, nhận xét. - Nêu câu hỏi/ý kiến cá nhân về bài học. <p>Học ở nhà:</p>
3.1.1. Xây dựng chủ nghĩa xã hội và bảo vệ Tổ quốc (1975 - 1981)	1							
3.1.2. Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ V của Đảng và các bước đột phá tiếp tục đổi mới kinh tế (1982 - 1986)	1		1		3	6		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận theo yêu cầu của giảng viên. - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên.
3.2. Lãnh đạo công cuộc đổi mới, đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế (từ năm 1986 đến nay)	7		3		10	20		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luận giải, phân tích, đánh giá quá trình Đảng lãnh đạo công cuộc đổi mới đất nước (1986 - nay); - Giao bài tập: Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (giảng viên chọn nội dung trong bài gắn với vấn đề thực tiễn); - Kết luận, hệ thống kiến thức cơ bản của môn học.
3.2.1. Đổi mới toàn diện, đưa đất nước ra khỏi khủng hoảng kinh tế - xã hội (1986 - 1996)	2		1			20	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	<p>* Phương pháp dạy: Phương pháp thuyết trình, phát vấn, thảo luận, làm việc nhóm: Áp dụng khi giảng dạy các nội dung về Đảng lãnh cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 - nay).</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chép - Trả lời câu hỏi, nhận xét. - Nêu câu hỏi/ý kiến cá nhân về bài học. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên.
3.2.2. Tiếp tục công cuộc đổi mới, đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế (từ năm 1996 đến nay)	2		1					
3.2.3. Thành tựu, kinh nghiệm của công cuộc đổi mới	1							
Kết luận	2		1					

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Ôn tập môn học theo hướng dẫn của giảng viên.
Cộng	21		8	1	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CD R1	CD R2	CD R3	CD R4	CD R5	CD R6
CHƯƠNG NHẬP MÔN. ĐỐI TƯỢNG, CHỨC NĂNG, NHIỆM VỤ, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU, HỌC TẬP LỊCH SỬ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM							
1	Đối tượng nghiên cứu của môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam					X	X
2	Chức năng, nhiệm vụ của môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam					X	X
3	Phương pháp nghiên cứu, học tập môn học Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam					X	X
CHƯƠNG 1. ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM RA ĐỜI VÀ LÃNH ĐẠO ĐẦU TRƯNG GIÀNH CHÍNH QUYỀN (1930 - 1945)							
1.1	Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng (tháng 2-1930)	X	X	X		X	X
1.2	Lãnh đạo quá trình đấu tranh giành chính quyền (1930 -1945)		X	X		X	X
CHƯƠNG 2. ĐẢNG LÃNH ĐẠO HAI CUỘC KHÁNG CHIẾN CHỐNG NGOẠI XÂM, HOÀN THÀNH GIẢI PHÓNG DÂN TỘC, THỐNG NHẤT ĐẤT NƯỚC (1945-1975)							
2.1	Lãnh đạo xây dựng, bảo vệ chính quyền cách mạng, kháng chiến chống thực dân Pháp xâm lược (1945 - 1954)		X	X		X	X

STT	Nội dung	CĐR của học phần					
		CĐ R1	CĐ R2	CĐ R3	CĐ R4	CĐ R5	CĐ R6
2.2	Lãnh đạo xây dựng chủ nghĩa xã hội ở miền Bắc và kháng chiến chống đế quốc Mỹ xâm lược, giải phóng miền Nam, thống nhất đất nước (1954 - 1975)		x	x		x	x
CHƯƠNG 3. ĐẢNG LÃNH ĐẠO CẢ NƯỚC QUÁ ĐỘ LÊN CHỦ NGHĨA XÃ HỘI VÀ TIẾN HÀNH CÔNG CUỘC ĐỔI MỚI (TỪ NĂM 1975 ĐẾN NAY)							
3.1	Lãnh đạo cả nước xây dựng chủ nghĩa xã hội và bảo vệ Tổ quốc (1975 -1986)		x	x		x	x
3.2	Lãnh đạo công cuộc đổi mới, đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế (Từ năm 1986 đến nay)		x	x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng thời lượng của học phần;
- Thái độ học tập: Nghiêm túc, chú ý nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập;
- Trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên, tích cực phát biểu và tham gia thảo luận;
- Bài tập: Hoàn thành các bài tập được giao (bao gồm cả bài tập cá nhân và bài tập nhóm);
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo, chuẩn bị bài học tiếp theo theo hướng dẫn của giảng viên và chuẩn bị các nội dung, câu hỏi để trao đổi, thảo luận.
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quyết định 223/QĐ-TĐHHN ngày 23/6/2021 ban hành Quy định đào tạo tín chỉ tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	60	CĐR1,2	20

		A1.2	Bài tập cá nhân	20	CDR1,2,3,4,5,6	20
		A1.3	Bài tập nhóm	20	CDR1,2,3,4,5,6	
		Tổng		100%		
	Điểm số 2	A1.4	Chuyên cần	20	CDR5,6	
		A1.5	Thảo luận, phát biểu	50	CDR1,2,3,4,5,6	
		A1.6	Thái độ học tập	30	CDR5,6	
		Tổng		100%		
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Viết	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	CDR1,2	60	

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 2:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Mô tả được các nội dung cơ bản của chương 1 và chương 2; - Trình bày được sự ra đời và quá trình lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam từ năm 1930 đến năm 1975.	20
Hiểu	- Giải thích được sự cần thiết phải có Đảng Cộng sản Việt Nam để lãnh đạo cách mạng; - Khái quát hóa chủ trương và sự chỉ đạo của Đảng trong đấu tranh giành chính quyền (1930-1945) và hai cuộc kháng chiến, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975).	30
Áp dụng	- Chứng minh được sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam là tất yếu khách quan; - Vận dụng được những kinh nghiệm trong quá trình lãnh đạo cách mạng của Đảng để giải quyết một số vấn đề thực tiễn hiện nay.	15
Phân tích	- Phân tích được hoàn cảnh ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam; - Phân tích được quá trình Đảng lãnh đạo cách mạng Việt Nam từ năm 1930 đến 1975.	15
Đánh giá	Đánh giá được ý nghĩa ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam từ năm 1930 đến năm 1975.	10
Sáng tạo	Đúc kết được kinh nghiệm lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam (1930 - 1975).	10

A1.2; A1.3; A1.5 - Bài tập cá nhân, bài tập nhóm và phát biểu, thảo luận được đánh giá thường xuyên:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Nhớ, hiểu	Trình bày đủ các nội dung cơ bản theo yêu cầu của bài tập.	20
Phân tích	Phân tích và vận dụng vào thực tiễn.	20
Đánh giá	Đánh giá, nhận xét với lập luận chặt chẽ, logic, khoa học...	10
Sáng tạo	Đề xuất được những giải pháp giải quyết vấn đề thực tiễn đặt ra.	10
Về kỹ năng		20
Thành thạo	Phát triển khả năng cá nhân, thích ứng với hoạt động nhóm.	10
Kỹ xảo	Hình thành tư duy khoa học về lịch sử và khả năng vận dụng vào thực tiễn	10
Về năng lực tự chủ và trách nhiệm		20
Hình thành quan điểm	Tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng, đấu tranh chống những quan điểm sai trái.	10
Tiếp thu chủ động	Xác định được trách nhiệm của cá nhân với gia đình, tập thể, cộng đồng và đất nước.	10

A1.4; A1.6 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	20
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30
Hình thành quan điểm và tiếp thu chủ động	Tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng, đấu tranh chống những quan điểm sai trái và xác định được trách nhiệm của cá nhân với gia đình, tập thể, cộng đồng và đất nước.	20

A2 - Bài thi kết thúc học phần:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Tổng quan chung về các nội dung của học phần; - Trình bày được sự ra đời của Đảng và quá trình Đảng lãnh đạo cách mạng Việt Nam từ năm 1930 đến nay.	20
Hiểu	- Giải thích được sự cần thiết phải có Đảng Cộng sản Việt Nam để lãnh đạo cách mạng;	30

	- Khái quát hóa chủ trương và sự chỉ đạo của Đảng trong đấu tranh giành chính quyền (1930-1945), trong hai cuộc kháng chiến, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975) và trong công cuộc xây dựng, bảo vệ Tổ quốc (từ 1975 đến nay).	
Áp dụng	- Chứng minh được sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam là tất yếu khách quan; - Vận dụng được những kinh nghiệm trong quá trình lãnh đạo cách mạng của Đảng để giải quyết một số vấn đề thực tiễn hiện nay.	15
Phân tích	- Phân tích được hoàn cảnh ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam; - Phân tích được quá trình Đảng lãnh đạo cách mạng Việt Nam từ năm 1930 đến nay.	15
Đánh giá	Đánh giá được ý nghĩa ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam từ năm 1930 đến nay.	10
Sáng tạo	Đúc kết được những kinh nghiệm trong quá trình Đảng lãnh đạo cách mạng Việt Nam từ khi Đảng thành lập đến nay; đề xuất giải pháp để giải quyết một số vấn đề thực tiễn đặt ra.	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Tư tưởng Hồ Chí Minh

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: LCTT101

- Số tín chỉ: 02

- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học

- 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/ khóa luận tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành		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	

- Học phần tiên quyết: Không

- Học phần học trước: Triết học Mác – Lênin, Kinh tế Chính trị Mác – Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học.

- Học phần song hành: Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

- | | |
|------------------------------|---------|
| + Nghe giảng lý thuyết: | 30 tiết |
| + Bài tập: | 21 tiết |
| + Thảo luận, hoạt động nhóm: | 0 tiết |
| + Kiểm tra: | 08 tiết |
| | 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. Mô tả học phần

Tư tưởng Hồ Chí Minh là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức giáo dục đại cương, thuộc các môn lý luận chính trị. Học phần trang bị những kiến thức cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh, giúp sinh viên nhận thức sâu sắc giá trị khoa học của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với sự nghiệp cách mạng của dân tộc. Qua đó, sinh viên có lập trường tư tưởng chính trị vững vàng, tích cực học tập, tu dưỡng, rèn luyện đạo đức để góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Khái niệm, cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Những nội dung cơ bản trong tư tưởng Hồ Chí Minh và sự vận dụng trong thực tiễn.
MT2	Kỹ năng làm việc nhóm và thuyết trình; Tư duy lý luận, phản biện.
MT3	Bản lĩnh chính trị vững vàng, yêu nước; Xác định trách nhiệm của bản thân đối với sự nghiệp xây dựng CNXH và bảo vệ Tổ quốc.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức</i>				
MT1	CĐR1	Trình bày được khái niệm, cơ sở, quá trình hình thành, phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh và những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh.	2.1.1	IT
	CĐR2	Vận dụng được một số vấn đề lý luận của Tư tưởng Hồ Chí Minh trong thực tiễn.	2.1.1	ITU
	CĐR3	Phân tích được cơ sở, quá trình hình thành, phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh và những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh.	2.1.1	ITU
<i>CĐR về kỹ năng</i>				
MT2	CĐR4	Có kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và tư duy lý luận.	2.2.6	IU
	CĐR5	Có kỹ năng phản biện để giải quyết được một số vấn đề trong thực tiễn.	2.2.6	ITU
<i>CĐR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR6	Có phẩm chất đạo đức tốt và lối sống lành mạnh. Có lập tư tưởng chính trị vững vàng, kiên định mục tiêu độc lập dân tộc gắn liền với CNXH.	2.3.1	ITU

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
	CDR7	Có tinh thần yêu nước, tự giác, tự nguyện đóng góp sức lực và trí tuệ của mình trong công cuộc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.	2.3.1	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Bộ giáo dục và đào tạo (2021), *Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh*, dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị, Nxb. Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội.

5.2. Tài liệu tham khảo

- Song Thành (2012), *Hồ Chí Minh tiểu sử*, NXB Chính trị quốc gia – Sự thật.
- Song Thành (2016), *Hồ Chí Minh nhà tư tưởng lỗi lạc*, NXB Thế giới.
- Hồ Minh Trí (Biên tập) (2011), *Hồ Chí Minh người mang lại ánh sáng*, NXB Thời Đại, Hà Nội.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đề án | <input checked="" type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | <input checked="" type="checkbox"/> Phát vấn |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học		Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)	học		

	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1: KHÁI NIỆM, ĐỐI TƯỢNG PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ Ý NGHĨA HỌC TẬP MÔN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH	1				1	2		
1.1. Khái niệm Tư tưởng Hồ Chí Minh								<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Giới thiệu tổng quan môn học và phân tích khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh, đối tượng nghiên cứu của môn học tư tưởng Hồ Chí Minh. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, phát vấn áp dụng khi giảng dạy các nội dung: Khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh, đối tượng nghiên cứu của môn học tư tưởng Hồ Chí Minh. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chép - Trả lời câu hỏi, phát biểu - Nêu câu hỏi/ý kiến...
1.2. Đối tượng nghiên cứu của môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh	0.5				0.5	1	A1.1 A1.4 A1.5 A1.6 A2	
1.3. Phương pháp nghiên cứu								<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về đối tượng, phương pháp học tập môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh. - Phân tích, liên hệ thực tiễn về ý nghĩa của việc học tập môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh đối với bản thân sinh viên. <p>* Phương pháp dạy:</p>
1.3.1. Cơ sở phương pháp luận của việc nghiên cứu tư tưởng Hồ Chí Minh								
1.3.2. Một số phương pháp cụ thể								
1.4. Ý nghĩa của việc học tập môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh.	0.5				0.5	1	A1.4 A1.5	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.4.1. Góp phần nâng cao năng lực tư duy lý luận							A1.6	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, phát vấn, thảo luận áp dụng khi giảng dạy các nội dung : + Phương pháp nghiên cứu + Ý nghĩa của việc học tập môn học tư tưởng Hồ Chí Minh. * Học: Học ở lớp: - Nghe giảng, ghi chép - Trả lời câu hỏi, nhận xét - Nêu câu hỏi/ý kiến... Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học - Nghiên cứu trước tài liệu chính: Chương 2 theo hướng dẫn của giảng viên - Nghiên cứu trước tài liệu tham khảo 3, trang 223-232; tài liệu tham khảo 1, trang 19-47.
1.4.2. Giáo dục và thực hành đạo đức cách mạng, củng cố niềm tin khoa học gắn liền với trau dồi tinh cảm cách mạng, bồi dưỡng lòng yêu nước								
1.4.3. Xây dựng, rèn luyện phương pháp và phong cách công tác								
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ, QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH	3		1		4	8		
2.1. Cơ sở hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh	1		1		2	4	A1.1 A1.2	<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: - Trình bày và phân tích cơ sở lý luận hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh. - Luận giải cơ sở lý luận nào quan trọng nhất, có ý nghĩa quyết định trực tiếp đến sự hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh. - Trình bày và phân tích cơ sở thực tiễn, nhân tố chủ quan
2.1.1. Cơ sở thực tiễn								
2.1.2. Cơ sở lý luận	0.5		1		2	4		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
mới					1	2	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	dụng giảng dạy nội dung: Quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh. * Học: Học ở lớp: Nghe giảng, ghi chép, phát biểu Trả lời câu hỏi, nêu ý kiến nhận xét... Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên. - Nghiên cứu trước tài liệu chính: Chương 3 theo hướng dẫn của giảng viên - Nghiên cứu trước tài liệu tham khảo 2, trang 99-129 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận theo yêu cầu của giảng viên.
2.2.2. Thời kỳ 1911 - 1920: Hình thành tư tưởng cứu nước, giải phóng dân tộc Việt Nam theo con đường cách mạng vô sản								
2.2.3. Thời kỳ 1920 - 1930: Hình thành những nội dung cơ bản tư tưởng về cách mạng Việt Nam								
2.2.4. Thời kỳ 1930 - 1941: Vượt qua thử thách, giữa vũng đường lối, phương pháp cách mạng Việt Nam đúng đắn, sáng tạo	0.5							
2.2.5. Thời kỳ 1941-1969: Tư tưởng Hồ Chí Minh tiếp tục phát triển, soi đường cho sự nghiệp cách mạng của Đảng và nhân dân ta								
2.3. Giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh	1				1	2		* Dạy: - Phân tích giá trị của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với cách mạng Việt Nam và đối với sự phát triển tiến bộ của nhân loại. * Phương pháp dạy: Phương pháp thuyết trình, phát vấn áp dụng giảng dạy nội dung: Giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh. * Học:
2.3.1. Đối với cách mạng Việt Nam	0.5							
2.3.2. Đối với sự phát triển tiến bộ của nhân loại.	0.5				1	2	A1.2A1.3 A1.4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
							A1.5 A1.6	<p>Học ở lớp: Nghe giảng, ghi chép, phát biểu Trả lời câu hỏi, nêu ý kiến nhận xét...</p> <p>Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận, hoàn thành bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên. - Nghiên cứu trước tài liệu chính: Chương 3 theo hướng dẫn của giảng viên - Nghiên cứu trước tài liệu tham khảo 2, trang 99-129
CHƯƠNG 3. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐỘC LẬP DÂN TỘC VÀ CHỦ NGHĨA XÃ HỘI	5		2		7	14		
3.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc	2		1		3	6	A1.1	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày và phân tích quan điểm Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc. - Trình bày và phân tích quan điểm Hồ Chí Minh về cách mạng giải phóng dân tộc. - Đánh giá được những đóng góp sáng tạo của Hồ Chí Minh về cách mạng giải phóng dân tộc. - Giao bài tập: Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (giảng viên chọn nội dung trong bài gắn với vấn đề thực tiễn)
3.1.1. Vấn đề độc lập dân tộc	1						A1.2	
3.1.2. Về cách mạng giải phóng dân tộc	1		1		3	6	A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>* Phương pháp dạy: Phương pháp thuyết trình, phát vấn, thảo luận, làm việc nhóm áp dụng giảng dạy nội dung: Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc.</p> <p>* Học: Học ở lớp: Nghe giảng, ghi chép Trả lời câu hỏi, nêu ý kiến nhận xét, thảo luận...</p> <p>Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành bài tập cá nhân. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận, hoàn thành bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên. - Nghiên cứu trước tài liệu chính: chương 4 theo hướng dẫn của giảng viên - Nghiên cứu trước tài liệu tham khảo 2, trang 231-252, trang 285-310
3.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội và xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam	2		1		3	6	A1.1 A1.2 A1.3	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày quan điểm của Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội. - Luận giải tính tất yếu khách quan tiến lên chủ nghĩa xã hội theo quan điểm Hồ Chí Minh.
3.2.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội	1		1		3	6	A1.4 A1.5 A1.6	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày, phân tích quan điểm Hồ Chí Minh về một số đặc trưng cơ bản của chủ nghĩa xã hội; mục tiêu và động lực của chủ nghĩa xã hội; tính chất, đặc điểm, nhiệm vụ và

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
							A2	nguyên tắc xây dựng chủ nghĩa xã hội trong thời kỳ quá độ.
3.2.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam	0.5							- Giao bài tập: Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (giảng viên chọn nội dung trong bài gắn với vấn đề thực tiễn) * Phương pháp dạy: Phương pháp thuyết trình, phát vấn, thảo luận, làm việc nhóm áp dụng giảng dạy nội dung: Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội và xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. * Học: Học ở lớp: Nghe giảng, ghi chép Trả lời câu hỏi, nêu ý kiến nhận xét, thảo luận... Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận, hoàn thành bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên. - Nghiên cứu trước tài liệu chính: chương 4 theo hướng dẫn của giảng viên - Nghiên cứu trước tài liệu tham khảo 2, trang 231-252, trang 285-310
3.2.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam	0.5							
3.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về	0.5				0.5	1		* Dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
mối quan hệ giữa độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội							A1.2A1.3 A1.4 A1.5 A1.6	<p>- Trình bày, phân tích tư tưởng Hồ Chí Minh về mối quan hệ giữa độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội</p> <p>* Phương pháp dạy: Phương pháp thuyết trình, phát vấn áp dụng giảng dạy nội dung: Tư tưởng Hồ Chí Minh về mối quan hệ giữa độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội.</p> <p>* Học: Học ở lớp: Nghe giảng, ghi chép, phát biểu Trả lời câu hỏi, nêu ý kiến nhận xét...</p> <p>Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học</p> <p>- Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên.</p> <p>- Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận, hoàn thành bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên.</p> <p>- Nghiên cứu trước tài liệu chính: chương 4 theo hướng dẫn của giảng viên</p> <p>- Nghiên cứu trước tài liệu tham khảo 2, trang 231-252, trang 285-310</p>
3.3.1. Độc lập dân tộc là cơ sở, tiền đề để tiến lên chủ nghĩa xã hội.								
3.3.2. Chủ nghĩa xã hội là điều kiện để bảo đảm nền độc lập dân tộc vững chắc.								
3.3.3. Điều kiện để bảo đảm độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội								
3.4. Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội trong sự nghiệp cách mạng Việt Nam giai	0.5				0.5	1		<p>* Dạy:</p> <p>- Trình bày, phân tích, liên hệ thực tiễn sự vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội trong sự nghiệp cách mạng Việt Nam giai</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
đoạn hiện nay.								đoạn hiện nay.
3.4.1. Kiên định mục tiêu và con đường cách mạng mà Hồ Chí Minh đã xác định							A1.1 A1.2A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	* Phương pháp dạy: Phương pháp thuyết trình, phát vấn, thảo luận áp dụng giảng dạy nội dung: Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội trong sự nghiệp cách mạng Việt Nam giai đoạn hiện nay.
3.4.2. Phát huy sức mạnh dân chủ xã hội chủ nghĩa								* Học: Học ở lớp: Nghe giảng, ghi chép Trả lời câu hỏi, nêu ý kiến nhận xét...
3.4.3. Củng cố, kiện toàn, phát huy sức mạnh và hiệu quả hoạt động của toàn bộ hệ thống chính trị								Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận theo yêu cầu của giảng viên. - Nghiên cứu trước tài liệu chính: chương 4 theo hướng dẫn của giảng viên - Nghiên cứu trước tài liệu tham khảo 2, trang 231-252, trang 285-310
3.4.4. Đấu tranh chống những biểu hiện suy thoái về tư tưởng chính trị; suy thoái về đạo đức, lối sống và “tự diễn biến”, “tự chuyển hóa” trong nội bộ								
CHƯƠNG 4. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM VÀ NHÀ NƯỚC CỦA NHÂN DÂN, DO NHÂN DÂN, VÌ NHÂN DÂN	5		2		7	14		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
4.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam	2		1		3	6		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luận giải, phân tích tính tất yếu và vai trò lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam theo quan điểm Hồ Chí Minh. Đánh giá được những đóng góp sáng tạo của Hồ Chí Minh về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam. - Trình bày và phân tích quan điểm Hồ Chí Minh về xây dựng Đảng phải trong sạch, vững mạnh. Liên hệ thực tiễn về công tác xây dựng Đảng hiện nay. - Giao bài tập: Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (giảng viên chọn nội dung trong bài gắn với vấn đề thực tiễn) <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, phát vấn, thảo luận, làm việc nhóm áp dụng khi giảng dạy nội dung: Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chép - Trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận - Nêu câu hỏi/ý kiến... <p>Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận theo yêu cầu của giảng viên. - Nghiên cứu trước tài liệu chính: chương 5 theo hướng
4.1.1. Tính tất yếu và vai trò lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam	1							
4.1.2. Đảng phải trong sạch, vững mạnh	1		1		3	6	<p>A1.1</p> <p>A1.2</p> <p>A1.3</p> <p>A1.4</p> <p>A1.5</p> <p>A1.6</p> <p>A2</p>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								dẫn của giảng viên. - Nghiên cứu trước tài liệu tham khảo 3, trang 61-69, trang 127-135
4.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân	2		1		3	6		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày và phân tích tư tưởng Hồ Chí Minh về nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân. - Phân biệt quyền “là chủ” và “làm chủ” của nhân dân. Liên hệ thực tiễn bản thân sinh viên trong việc “làm chủ” theo tư tưởng Hồ Chí Minh. - Giao bài tập: Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (giảng viên chọn nội dung trong bài gắn với vấn đề thực tiễn) <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, phát vấn, thảo luận, làm việc nhóm áp dụng khi giảng dạy nội dung: Tư tưởng Hồ Chí Minh về nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân. <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chép - Trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận - Nêu câu hỏi/ý kiến... <p>Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận nhóm theo yêu cầu của giảng viên.
4.2.1. Nhà nước dân chủ	1						A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	
4.2.2. Nhà nước pháp quyền	0.5							
4.2.3. Nhà nước trong sạch, vững mạnh	0.5		1		3	6		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								viên - Nghiên cứu trước tài liệu chính: chương 5 theo hướng dẫn của giảng viên - Nghiên cứu trước tài liệu tham khảo 3, trang 61-69, trang 127-135
4.3. Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào công tác xây dựng Đảng và xây dựng Nhà nước	1				1	2		* Dạy: - Trình bày, phân tích sự vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào công tác xây dựng Đảng và xây dựng Nhà nước. - Giao bài tập: Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (giảng viên chọn nội dung trong bài gắn với vấn đề thực tiễn)
4.3.1. Xây dựng Đảng thật sự trong sạch, vững mạnh	0.5							* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, phát vấn, làm việc nhóm áp dụng khi giảng dạy nội dung: Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào công tác xây dựng Đảng và xây dựng nhà nước. Học ở lớp: - Nghe giảng, ghi chép - Trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận - Nêu câu hỏi/ý kiến...
4.3.2. Xây dựng Nhà nước	0.5				1	2	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên. - Nghiên cứu trước tài liệu chính: chương 5 - Nghiên cứu trước tài liệu tham khảo 3, trang 61-69, trang 127-135

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)								
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
									- Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận, hoàn thành bài tập theo yêu cầu của giảng viên.
Kiểm tra				01	01	02	A1.1		* Học: Ôn tập kiến thức đã học từ chương 1 đến chương 4
CHƯƠNG 5. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT TOÀN DÂN TỘC VÀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ	3		1		4	8			
5.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc	1		1		2	4			* Dạy: - Trình bày, phân tích vai trò của đại đoàn kết dân tộc. - Trình bày và phân tích lực lượng, hình thức, điều kiện và nguyên tắc tổ chức của khối đại đoàn kết toàn dân tộc. - Giao bài tập: Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (giảng viên chọn nội dung trong bài gắn với vấn đề thực tiễn)
5.1.1. Vai trò của đại đoàn kết toàn dân tộc	0.5					4	A1.2		* Phương pháp dạy: Phương pháp thuyết trình, phát vấn, thảo luận, làm việc nhóm áp dụng khi giảng dạy nội dung: Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc. * Học: - Nghe giảng, ghi chép - Trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận - Nêu câu hỏi/ý kiến... Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu
5.1.2. Lực lượng của khối đại đoàn kết toàn dân tộc							A1.3		
5.1.3. Điều kiện để xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc			1		2	A1.4			
5.1.4. Hình thức, nguyên tắc tổ chức của khối đại đoàn kết toàn dân tộc – Mặt trận dân tộc thống nhất	0.5						A1.5		
5.1.5. Phương thức xây dựng khối đại đoàn kết dân tộc							A1.6		
						A2			

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>của giảng viên.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận theo yêu cầu của giảng viên. - Nghiên cứu trước tài liệu chính: Chương 6 theo hướng dẫn của giảng viên - Nghiên cứu trước tài liệu tham khảo 1, trang 668-715, trang 763-769; tài liệu tham khảo 2, trang 409-429.
5.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn kết quốc tế	1				1	2		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luận giải sự cần thiết phải đoàn kết quốc tế. Phân biệt sức mạnh dân tộc và sức mạnh thời đại. - Trình bày và phân tích lực lượng, hình thức tổ chức và nguyên tắc của đoàn kết quốc tế. <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>Phương pháp thuyết trình, phát vấn, làm việc nhóm áp dụng khi giảng dạy nội dung: Tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn kết quốc tế.</p> <p>* Học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chép - Trả lời câu hỏi, phát biểu - Nêu câu hỏi/ý kiến... <p>Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên. - Nghiên cứu trước tài liệu chính: Chương 6 theo hướng
5.2.1. Sự cần thiết phải đoàn kết quốc tế	0.5							
5.2.2. Lực lượng đoàn kết quốc tế và hình thức tổ chức								
5.2.3. Nguyên tắc đoàn kết quốc tế	0.5				1	2	<p>A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6</p>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								dẫn của giảng viên - Nghiên cứu trước tài liệu tham khảo 1, trang 668-715, trang 763-769; tài liệu tham khảo 2, trang 409-429.
5.3. Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế trong giai đoạn hiện nay	1				1	2	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luận giải sự vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế trong giai đoạn hiện nay. - Giao bài tập: Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (giảng viên chọn nội dung trong bài gắn với vấn đề thực tiễn) <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>Phương pháp thuyết trình, phát vấn, làm việc nhóm áp dụng khi giảng dạy nội dung: Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế trong giai đoạn hiện nay</p> <p>* Học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chép - Trả lời câu hỏi, phát biểu - Nêu câu hỏi/ý kiến... <p>Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận, hoàn thành bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên.
5.3.1. Quán triệt tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế trong hoạch định chủ trương, đường lối của Đảng	0.5				1	2		
5.3.2. Xây dựng khối đại đoàn kết toàn dân tộc trên nền tảng liên minh công – nông – trí thức dưới sự lãnh đạo của Đảng	0.5							
5.3.3. Đại đoàn kết dân tộc phải kết hợp với đoàn kết quốc tế								

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Nghiên cứu trước tài liệu chính: Chương 6 theo hướng dẫn của giảng viên - Nghiên cứu trước tài liệu tham khảo 1, trang 668-715, trang 763-769; tài liệu tham khảo 2, trang 409-429.
CHƯƠNG 6. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ VĂN HÓA, ĐẠO ĐỨC, CON NGƯỜI	4		2		6	12		
6.1. Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa	1		1		2	4	A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày và phân tích quan điểm Hồ Chí Minh về một số nhận thức chung về văn hóa, vai trò của văn hóa, quan điểm về xây dựng nền văn hóa mới. - Giao bài tập: Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (giảng viên chọn nội dung trong bài gắn với vấn đề thực tiễn) <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, phát vấn, thảo luận, làm việc nhóm áp dụng khi giảng dạy nội dung: Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chép - Trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận - Nêu câu hỏi/ý kiến.... <p>Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu
6.1.1. Một số nhận thức chung về văn hóa và quan hệ giữa văn hóa với các lĩnh vực khác	0.5							
6.1.2. Quan điểm của Hồ Chí Minh về vai trò văn hóa								
6.1.3. Quan điểm Hồ Chí Minh về xây dựng nền văn hóa mới	0.5		1		2	4		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>của giảng viên.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận, hoàn thành bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên. - Đọc tài liệu Chương 6 và ôn tập các nội dung của môn học.
6.2. Tư tưởng Hồ Chí Minh về đạo đức	1		1		2	4		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày và phân tích quan điểm Hồ Chí Minh về vai trò của đạo đức. - Trình bày và phân tích nội dung về chuẩn mực đạo đức, nguyên tắc xây dựng đạo đức cách mạng theo tư tưởng Hồ Chí Minh. - Giới thiệu cho sinh viên Quy định về các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp của cán bộ công chức, viên chức và người lao động ngành Tài nguyên và Môi trường (QĐ số 117-QĐ/BCSĐT/NMT, ngày 11/4/2014), định hướng cho sinh viên vận dụng trong cuộc sống, trong nghề nghiệp. - So sánh khái niệm “trung, hiếu” trong đạo đức cũ và trong tư tưởng của Hồ Chí Minh. - Giao bài tập: Bài tập cá nhân, bài tập nhóm (giảng viên chọn nội dung trong bài gắn với vấn đề thực tiễn) <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, phát vấn, thảo luận, làm việc nhóm áp dụng khi giảng dạy nội dung: Tư tưởng Hồ Chí
6.2.1. Đạo đức là gốc, là nền tảng tinh thần của xã hội, của người cách mạng	0.5		1		2	4	A1.2	
6.2.2. Quan điểm về những chuẩn mực đạo đức cách mạng								
6.2.3. Quan điểm về những nguyên tắc xây dựng đạo đức cách mạng	0.5						A1.4 A1.5 A1.6 A2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								Minh về đạo đức. * Học: Học ở lớp: - Nghe giảng, ghi chép - Trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận - Nêu câu hỏi/ý kiến.... Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận theo yêu cầu của giảng viên - Đọc tài liệu Chương 6 và ôn tập các nội dung của môn học.
6.3. Tư tưởng Hồ Chí Minh về con người	1				1	2	A1.2A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	*Dạy: - Trình bày và phân tích tư tưởng Hồ Chí Minh về con người. Liên hệ thực tiễn nội dung xây dựng con người hiện nay. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, phát vấn, làm việc nhóm áp dụng khi giảng dạy nội dung: Tư tưởng Hồ Chí Minh về con người. * Học: Học ở lớp: - Nghe giảng, ghi chép - Trả lời câu hỏi, phát biểu
6.3.1. Quan niệm của Hồ Chí Minh về con người	0.5							
6.3.2. Quan điểm của Hồ Chí Minh về vai trò của con người					1	2		
6.3.3. Quan điểm của Hồ Chí Minh về xây dựng con người	0.5							

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi/ý kiến.... Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học - Hoàn thành bài tập cá nhân, bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận, hoàn thành bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên - Đọc tài liệu Chương 6 và ôn tập các nội dung của môn học.
6.4. Xây dựng văn hóa, đạo đức, con người Việt Nam hiện nay theo tư tưởng Hồ Chí Minh	1				1	2	A1.2A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: - Luận giải thực trạng và phương hướng xây dựng văn hóa, đạo đức, con người Việt Nam hiện nay theo tư tưởng Hồ Chí Minh. Hướng dẫn sinh viên liên hệ bản thân, vận dụng trong cuộc sống * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, phát vấn, làm việc nhóm áp dụng khi giảng dạy nội dung: Xây dựng văn hóa, đạo đức, con người Việt Nam hiện nay theo tư tưởng Hồ Chí Minh. * Học: Học ở lớp: - Nghe giảng, ghi chép - Trả lời câu hỏi, phát biểu - Nêu câu hỏi/ý kiến.... Học ở nhà: Sử dụng phương pháp tự học
6.4.1. Xây dựng và phát triển văn hóa, con người	0.5							
6.4.2. Xây dựng đạo đức cách mạng	0.5				1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành bài tập cá nhân theo yêu cầu của giảng viên. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, chuẩn bị nội dung thảo luận, hoàn thành bài tập nhóm theo yêu cầu của giảng viên. - Đọc tài liệu Chương 6 và ôn tập các nội dung của môn học.
Cộng	21		08	01	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần						
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7
CHƯƠNG 1: KHÁI NIỆM, ĐỐI TƯỢNG PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU VÀ Ý NGHĨA HỌC TẬP MÔN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH								
1.1	Khái niệm tư tưởng Hồ Chí Minh	x					x	x
1.2	Đối tượng nghiên cứu của môn Tư tưởng Hồ Chí Minh						x	x
1.3	Phương pháp nghiên cứu				x		x	x
1.4	Ý nghĩa của việc học tập môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh				x	x	x	x
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ, QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH								
2.1	Cơ sở hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh	x	x	x	x	x	x	x
2.2	Quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh	x		x	x	x	x	x
2.3	Giá trị tư tưởng Hồ Chí Minh				x	x	x	x
CHƯƠNG 3. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐỘC LẬP DÂN TỘC VÀ CHỦ NGHĨA XÃ HỘI								

STT	Nội dung	CDR của học phần						
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7
3.1	Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc	x	x	x	x	x	x	x
3.2	Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội và xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam	x	x	x	x	x	x	x
3.3	Tư tưởng Hồ Chí Minh về mối quan hệ giữa độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội	x	x	x	x	x	x	x
3.4	Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội trong sự nghiệp cách mạng Việt Nam giai đoạn hiện nay.		x		x	x	x	x
CHƯƠNG 4. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM VÀ NHÀ NƯỚC CỦA NHÂN DÂN, DO NHÂN DÂN, VÌ NHÂN DÂN								
4.1	Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản Việt Nam	x	x	x	x	x	x	x
4.2	Tư tưởng Hồ Chí Minh về Nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân	x	x	x	x	x	x	x
4.3	Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh vào công tác xây dựng đảng và xây dựng nhà nước		x		x	x	x	x
CHƯƠNG 5. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ ĐẠI ĐOÀN KẾT TOÀN DÂN TỘC VÀ ĐOÀN KẾT QUỐC TẾ								
5.1	Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc	x	x	x	x	x	x	x
5.2	Tư tưởng Hồ Chí Minh về đoàn kết quốc tế	x	x	x	x	x	x	x
5.3	Vận dụng tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế trong giai đoạn hiện nay		x		x	x	x	x
CHƯƠNG 6. TƯ TƯỞNG HỒ CHÍ MINH VỀ VĂN HÓA, ĐẠO ĐỨC, CON NGƯỜI								
6.1	Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa	x	x	x	x	x	x	x
6.2	Tư tưởng Hồ Chí Minh về đạo đức	x	x	x	x	x	x	x
6.3	Tư tưởng Hồ Chí Minh về con người	x	x	x	x	x	x	x
6.4	Xây dựng văn hóa, đạo đức, con người Việt Nam hiện nay theo tư tưởng Hồ Chí Minh		x		x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập
- Bài tập: Hoàn thành các bài tập được giao
- 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%

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quyết định 223/QĐ-TĐHHN ngày 23/6/2021 ban hành Quy định đào tạo tín chỉ tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	50	CĐR1,2,3	20
		A1.2	Bài tập cá nhân	30	CĐR1,2,3,4,5,6,7	
		A1.3	Bài tập nhóm	20	CĐR1,2,3,4,5,6,7	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.4	Chuyên cần	30	CĐR4,5,6,7	20
		A1.5	Thảo luận, phát biểu	50	CĐR1,2,3,4,5,6,7	
		A1.6	Thái độ học tập	20	CĐR6,7	
		Tổng		100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	-	CĐR1,2,3	60

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 4:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Trình bày được khái niệm Tư tưởng Hồ Chí Minh; Cơ sở, quá trình hình thành Tư tưởng Hồ Chí Minh Trình bày, giải thích được nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; về Đảng Cộng sản Việt Nam và nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân.	30
Áp dụng	Vận dụng được các nội dung: Cơ sở hình thành Tư tưởng Hồ Chí Minh; Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và CNXH; xây dựng Đảng và xây dựng nhà nước trong thực tiễn.	30
Phân tích	Phân tích được: Cơ sở, quá trình hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh; Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; Đảng Cộng sản Việt Nam và nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân.	30
Đánh giá	Đánh giá được ý nghĩa của Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội, về Đảng Cộng sản Việt Nam và nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân đối với sự nghiệp cách mạng của dân tộc Việt Nam.	10

A1.2; A1.3; A1.5 - Bài tập cá nhân, bài tập nhóm và phát biểu, thảo luận được đánh giá thường xuyên:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Hiểu	Trình bày đủ các nội dung cơ bản theo yêu cầu của bài tập.	10
Áp dụng	Vận dụng được một số vấn đề lý luận trong Tư tưởng Hồ Chí Minh trong thực tiễn.	20
Phân tích	Phân tích được các nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh.	20
Đánh giá	Đánh giá được ý nghĩa của Tư tưởng Hồ Chí Minh đối với sự nghiệp của dân tộc Việt Nam và nhân loại tiến bộ.	10
Về kỹ năng		20
Thành thạo	Có kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và tư duy lý luận.	10
Kỹ xảo	Có kỹ năng phản biện để giải quyết được một số vấn đề trong thực tiễn.	10
Về năng lực tự chủ và trách nhiệm		20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Hiểu	Trình bày đủ các nội dung cơ bản theo yêu cầu của bài tập.	10
Áp dụng	Vận dụng được một số vấn đề lý luận trong Tư tưởng Hồ Chí Minh trong thực tiễn.	20
Phân tích	Phân tích được các nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh.	20
Đánh giá	Đánh giá được ý nghĩa của Tư tưởng Hồ Chí Minh đối với sự nghiệp của dân tộc Việt Nam và nhân loại tiên bộ.	10
Về kỹ năng		20
Hình thành quan điểm	Kiên định với mục tiêu, con đường cách mạng mà Chủ tịch Hồ Chí Minh đã lựa chọn cho dân tộc Việt Nam, từ đó, có niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, đấu tranh chống những quan điểm sai trái.	10
Tiếp thu chủ động	Xác định được trách nhiệm của cá nhân với gia đình, tập thể, cộng đồng và đất nước theo Tư tưởng, tấm gương đạo đức Hồ Chí Minh.	10

A1.4; A1.6 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	20
Hình thành quan điểm và tiếp thu chủ động	Kiên định với mục tiêu, con đường cách mạng mà Chủ tịch Hồ Chí Minh đã lựa chọn cho dân tộc Việt Nam, từ đó, có niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, đấu tranh chống những quan điểm sai trái. Xác định được trách nhiệm của cá nhân với gia đình, tập thể, cộng đồng và đất nước theo tư tưởng, tấm gương đạo đức Hồ Chí Minh.	20

A2 - Bài thi kết thúc học phần:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	- Trình bày khái niệm Tư tưởng Hồ Chí Minh, cơ sở lý luận hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh và giải thích được được chủ nghĩa Mác – Lênin là cơ sở lý luận quan trọng nhất. - Trình bày và giải thích được nội dung tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; về Đảng Cộng sản Việt Nam và nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân; về đại đoàn kết dân tộc; về văn hóa, đạo đức và con người.	30
Áp dụng	Vận dụng các nội dung: Cơ sở hình thành Tư tưởng Hồ Chí Minh; Tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; Đảng Cộng sản Việt Nam và nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân; Đại đoàn kết dân tộc; Văn hóa, đạo đức và con người; Quy định về chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp của cán bộ công chức, viên chức và người lao động ngành Tài nguyên và Môi trường theo Quyết định số 117-QĐ/BCSĐTNMT ngày 11 tháng 4 năm 2014 và các chủ đề học tập và làm theo tư tưởng, tấm gương đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh năm 2019, 2020 trong thực tiễn.	30
Phân tích	Phân tích được: Cơ sở hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh; tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; Đảng Cộng sản Việt Nam và nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân; Đại đoàn kết dân tộc; Văn hóa, đạo đức và con người.	30
Đánh giá	Đánh giá được ý nghĩa của Tư tưởng Hồ Chí Minh đối với sự nghiệp cách mạng của dân tộc Việt Nam.	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Tiếng Anh 1

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: Tiếng Anh 1
 - + Tiếng Anh: English 1
- Mã học phần: NNTA101
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		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 type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần học trước: Không
- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động : 45 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 12 tiết
 - + Bài tập: 15.5 tiết

+ Thảo luận, hoạt động nhóm:	14.5 tiết
+ Kiểm tra:	03 tiết
- Thời gian tự học :	90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Ngoại ngữ

2. Mô tả học phần

Học phần “*Tiếng Anh 1*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu các hiện tượng ngữ pháp cơ bản trong tiếng Anh và cung cấp từ vựng liên quan đến nhiều chủ điểm chung: công việc hàng ngày, thói quen, sở thích, du lịch, đất nước, con người... Người học có cơ hội rèn luyện 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết thông qua các tình huống thường gặp trong cuộc sống hàng ngày như: giới thiệu bản thân, giải quyết những vấn đề thường gặp khi giao tiếp trên điện thoại và thực hành những đoạn hội thoại thường gặp trong cuộc sống xã hội.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức cơ bản về ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh ở mức độ sơ cấp để vận dụng trong giao tiếp tiếng Anh nói chung; kiến thức nền về các vấn đề chung trong xã hội
MT2	Kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết ở mức độ sơ cấp trong các tình huống giao tiếp cụ thể; khả năng truyền đạt vấn đề và đưa ra quan điểm của bản thân; làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, theo nhóm hiệu quả.
MT3	Thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	<i>Từ vựng</i> - Nhận diện được từ loại như danh từ, động từ, tính từ, trạng từ, giới từ, từ để hỏi, các từ chỉ tên các nước và quốc tịch, động từ chỉ hoạt động hàng ngày, ngày tháng năm, thập kỷ và thế kỷ	2.2.7	ITU

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
		<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được khái niệm trạng từ tần suất, danh từ đếm được và danh từ không đếm được, - Vận dụng các từ có liên quan đến các chủ đề để đặt câu và làm bài tập về từ vựng. 		
	CĐR2	Ngữ pháp <ul style="list-style-type: none"> - Nhận diện được các danh từ, động từ, tính từ, trạng từ, mạo từ và giới từ. - Phân biệt được cách sử dụng của các thì và cấu trúc câu ở mức độ sơ cấp. - Vận dụng các cấu trúc đã học để đặt câu, viết đoạn và làm bài tập. 	2.2.7	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR3	Kỹ năng đọc: <ul style="list-style-type: none"> - Làm theo hướng dẫn của GV để đọc và làm bài tập đọc hiểu. - Vận dụng các từ vựng theo chủ đề và cấu trúc để hiểu nội dung của bài đọc - Nắm vững cách sử dụng từ loại và cấu trúc trong bài đọc. - Phát triển nội dung bài đọc thành ý tưởng trong bài nói và viết. 	2.2.7	ITU
	CĐR4	Kỹ năng nghe <ul style="list-style-type: none"> - Làm theo hướng dẫn của GV để nghe và làm bài tập. - Vận dụng các động từ, các cấu trúc để nghe kỹ hơn nội dung của bài. - Nắm vững các kỹ năng nghe để hiểu được nội dung của đoạn hội thoại hoặc đoạn văn. - Phát triển nội dung bài nghe thành ý tưởng của bài nói và viết. 	2.2.7	ITU
	CĐR5	Kỹ năng viết <ul style="list-style-type: none"> - Làm theo hướng dẫn của GV để đặt câu đơn, câu ghép. - Sử dụng các từ vựng và cấu trúc để thành lập câu. - Nắm vững cách sử dụng từ loại và cấu trúc để đặt câu. - Kết hợp các câu văn để thành lập đoạn văn ngắn theo chủ đề. 	2.2.7	ITU
	CĐR6	Kỹ năng nói <ul style="list-style-type: none"> - Làm theo hướng dẫn của GV để giới thiệu bản thân và giao tiếp hàng ngày. - Sử dụng các từ vựng và cấu trúc để thành lập hội thoại ngắn. - Nắm vững cách sử dụng từ loại và cấu trúc khi thành lập câu, đoạn. 	2.2.7	ITU

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
		- Kết hợp các câu ngắn để thành lập 1 đoạn văn nói về chủ đề được giao trong bài.		
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR7	- Nhận thức được tầm quan trọng của môn học - Tích cực tham gia vào các hoạt động GV giao trên lớp - Chia sẻ ý kiến, quan điểm và kiến thức với GV và các SV khác. - Sẵn sàng lắng nghe tiếp thu và học hỏi từ các nguồn khác nhau.	2.3.2	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

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

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Walker, E., & Elsworth, S. (2000). *Grammar Practice for Elementary Students*. Pearson Education Limited.
2. Department of Foreign Language. (2020). *Practice Exercise 1*. Internal circulation. Hanoi University of Natural Resources and Environment.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc cặp |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | <input checked="" type="checkbox"/> Phát vấn |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
MODULE 1: PEOPLE AND	1.5	2	1.5		5	10		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
PLACES								
1. Language focus 1.1. Name and countries 1.2. Personal information 1.3. Article: a/an + job 1.4. Personal questions	0.5				0.5	1		* Dạy: - Giới thiệu học phần và các tài liệu tham khảo cho sinh viên. - Ngữ pháp: Mạo từ a/ an và các danh từ chỉ nghề nghiệp. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phát vấn * Học: Học ở lớp: - Xem đề cương môn học, chuẩn bị kế hoạch học tập và học liệu - Nghe thuyết trình từ GV - Nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Làm bài tập sách TK số 1 trang 1- 3
2. Vocabulary: Nationality			0.5		0.5	1	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A2.1 A2.2	* Dạy: - Từ vựng: chủ đề Quốc tịch. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp * Học: Học ở lớp: - Thảo luận và làm việc theo cặp - Thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của GV Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Học thuộc các từ vựng liên quan đến chủ đề

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								trong bài
3. Reading and listening: General knowledge quiz		1	0.5		1.5	3		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn SV đọc và nghe về kiến thức xã hội <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận, làm việc cá nhân và làm việc cặp nhóm <p>* Học:</p> <p><i>Học ở lớp:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận và làm việc theo cặp - Thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của GV <p><i>Học ở nhà:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.1
4. Writing: Write an introduction about yourself	0.5	0.5			1	2		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn SV viết đoạn văn ngắn giới thiệu bản thân <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp phát vấn và làm việc cá nhân <p>* Học:</p> <p><i>Học ở lớp:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của GV <p><i>Học ở nhà:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.1
5. Speaking: Talk about yourself	0.5	0.5	0.5		1.5	3		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn SV nói về bản thân

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp phát vấn, thảo luận và làm việc theo cặp <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe tiếp thu và phát biểu xây dựng bài - Thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm. - Thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của GV <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành và luyện nói chủ đề “<i>Talk about yourself</i>”
MODULE 2: EVERYDAY LIFE	1.5	1.5	2		5	10		
<p>1. Language focus</p> <p>Present simple question Present simple (positive and negative)</p>	0.5				0.5	1		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ngữ pháp: Hướng dẫn cách sử dụng và dấu hiệu nhận biết của thì Hiện tại đơn ở thể khẳng định, phủ định và nghi vấn. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phát vấn <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bài tập về nhà: Học thuộc cấu trúc ngữ pháp và làm bài tập trong sách TK số 1 trang 20-27
<p>2. Vocabulary: Common verbs and daily routines</p>			0.5		0.5	1	A1.1 A1.2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Từ vựng: động từ chỉ hoạt động hàng ngày.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
							A1.3 A1.4 A2.1 A2.2	<p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp, nhóm</p> <p>* Học: Học ở lớp: - Tham gia thảo luận, làm việc cặp nhóm - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm.</p> <p>Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Học thuộc từ vựng liên quan đến chủ đề trong bài.</p>
3. Reading: Life in Britain		0.5	0.5		1	2		<p>* Dạy: - Hướng dẫn SV đọc về cuộc sống ở Britain và trả lời các câu hỏi liên quan đến nội dung của bài đọc.</p> <p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp nhóm</p> <p>* Học: Học ở lớp: - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV</p> <p>Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.2</p>
4. Listening: Life in Australia		0.5	0.5		1	2		<p>* Dạy: - Hướng dẫn SV nghe và hoàn thiện bài tập về cuộc sống ở Australia.</p> <p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận và làm việc cá nhân.</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>* Học: Học ở lớp: - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. Học ở nhà: - Nghe lại các file nghe trong tài liệu chính - Module 2</p>
<p>5. Writing: Make sentences using - <i>Adverbs of frequency (often, usually, always, sometimes, never...</i> - <i>Every (day, week, month, year)</i> - <i>Common verbs</i></p>	0.5	0.5			1	2		<p>* Dạy: - Hướng dẫn đặt câu sử dụng trạng từ tần suất và động từ thường. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và làm việc cá nhân * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và làm việc theo yêu cầu của GV. Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.2</p>
<p>6. Speaking: Talk about your daily routines</p>	0.5		0.5		1	2		<p>* Dạy: - Hướng dẫn SV nói về các hoạt động thường làm hàng ngày * Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn, thảo luận và làm việc cặp, nhóm * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm.</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<i>Học ở nhà:</i> - Bài tập về nhà: Hoàn thành và luyện nói chủ đề “Talk about your daily routines”
MODULE 3: LOVES AND HATES	1.5	1.5	2		5	10		
1. Language focus 1.1 Present simple: he, she; like...Ving, questions 1.2 Active verbs and adverbs of frequency	0.5				0.5	1		* Dạy: - Ngữ pháp: Hướng dẫn SV cách sử dụng và dấu hiệu nhận biết của thì Hiện tại đơn ở thể khẳng định, phủ định và nghi vấn. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phát vấn * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Học thuộc cấu trúc ngữ pháp và làm bài tập trong sách TK số 1 trang 20-27
2. Vocabulary: Activities			0.5		0.5	1	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A2.1 A2.2	* Dạy: - Từ vựng: động từ chỉ hoạt động hàng ngày. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp, nhóm * Học: Học ở lớp: - Tham gia thảo luận. làm việc cặp nhóm

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Học thuộc từ vựng liên quan đến chủ đề trong bài.
3. Listening: Celebrity love and hates		0.5	0.5		1	2		* Dạy: - Hướng dẫn SV nghe và hoàn thiện bài tập về cuộc sống ở Australia. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận và làm việc cá nhân. * Học: Học ở lớp: - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV Học ở nhà: - Nghe lại các file nghe trong tài liệu chính - Module 3
4. Reading: An American star and British star in Hollywood		0.5	0.5		1	2		* Dạy: - Hướng dẫn SV đọc về cuộc sống ở Britain và trả lời các câu hỏi liên quan đến nội dung của bài đọc. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp nhóm * Học: Học ở lớp: - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. Học ở nhà:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
5. Writing: Make sentences using useful language - Love/ like/ dislike/hate + V-ing - Be afraid of + V-ing - Be frightened of + V-ing	0.5	0.5			1	2		- Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.3 * Dạy: - Hướng dẫn SV đặt câu sử dụng trạng từ tần suất và động từ thường. * Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn và làm việc cá nhân * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu, trả lời câu hỏi và làm việc theo yêu cầu của GV. Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.3, bài tập trong sách TK số 1 trang 42, 43
6. Speaking: Talk about your hobbies and hates	0.5		0.5		1	2		* Dạy: - Hướng dẫn SV nói về sở thích của bản thân * Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn, thảo luận, làm việc cá nhân và làm việc cặp, nhóm * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Tham gia thảo luận và trả lời các câu hỏi của giáo viên. Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Hoàn thành và luyện nói chủ đề “Talk

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<i>about your hobbies and hates</i>
MODULE 4: EATING AND DRINKING	1.5	1.5	2		5	10		
1. Language focus 1.3 There is/ there are 1.4 Some, any 1.5 How much/ how many	0.5				0.5	1		* Dạy: - Ngữ pháp: Hướng dẫn SV cách sử dụng của some, any, how much, how many. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phát vấn * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Học thuộc cấu trúc ngữ pháp và làm bài tập trong sách TK số 1 trang 49-56
2. Vocabulary: Food (countable and uncountable nouns)			0.5		0.5	1	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A2.1 A2.2	* Dạy: - Từ vựng: danh từ đếm được, danh từ không đếm được về thức ăn và đồ uống * Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp, nhóm * Học: Học ở lớp: - Tham gia thảo luận. làm việc cặp nhóm - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. Học ở nhà:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3. Listening: Breakfast around the world		0.5	0.5		1	2		<p>- Bài tập về nhà: Học thuộc từ vựng liên quan đến chủ đề trong bài.</p> <p>* Dạy:</p> <p>- Hướng dẫn SV nghe và hoàn thiện bài tập về bữa sáng của một số người ở 1 số nước trên thế giới.</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>- Phương pháp thảo luận và làm việc cá nhân.</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Nghe lại các file nghe trong tài liệu chính - Module 4</p>
4. Reading: Facts and myths		0.5	0.5		1	2		<p>* Dạy:</p> <p>- Hướng dẫn SV đọc về chủ đề thực phẩm và những vấn đề hoang đường sau đó làm bài tập liên quan đến nội dung của bài đọc.</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>- Phương pháp thảo luận và làm việc cặp nhóm</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV</p> <p>- Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.4</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
5. Writing: Make sentences using useful language - My favourite food is..... - There is some healthy/unhealthy food such as.... - It's good for.....because....	0.5	0.5			1	2		* Dạy: - Hướng dẫn SV đặt câu sử dụng cấu trúc gợi ý về chủ đề thực phẩm có lợi và không có lợi cho sức khỏe * Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn và làm việc cá nhân * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu, trả lời câu hỏi và làm việc theo yêu cầu của GV. Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.4
6. Speaking: Talk about your eating habit	0.5		0.5		1	2		* Dạy: - Hướng dẫn SV nói về thói quen ăn uống * Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn, thảo luận, làm việc cá nhân và làm việc cặp, nhóm * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Tham gia thảo luận và trả lời các câu hỏi của giáo viên. Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Hoàn thành và luyện nói chủ đề “Talk about your eating habit”
Mid – term Test 1		1		1	2	4		* Dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Hướng dẫn SV ôn tập lại kiến thức đã học và giao bài kiểm tra * Học: Học ở lớp: - Làm theo yêu cầu của GV và làm bài kiểm tra số 1 Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.5
MODULE 5: EXTRAORDINARY LIVES	1.5	1.5	2		5	10		
1. Language focus 1 1.1.Past Simple: was and were 1.2.Past Simple: regular and irregular verbs	0.5				0.5	1	A1.2 A1.3 A1.4 A2.1 A2.2	* Dạy: - Ngữ pháp: Hướng dẫn SV cách sử dụng của thì quá khứ đơn với động từ tobe và động từ thường * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phát vấn * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Học thuộc cấu trúc ngữ pháp và làm bài tập trong sách TK số 1 trang 28-36
2. Vocabulary: Years, decades and centuries			0.5		0.5	1		* Dạy: - Từ vựng: Hướng dẫn SV cách sử dụng từ chỉ thời gian: năm, thập kỉ, thế kỉ * Phương pháp dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp, nhóm * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận. làm việc cặp nhóm - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Bài tập về nhà: Học thuộc từ vựng trong bài.
3. Reading: An ordinary life...an amazing idea		0.5	0.5		1	2		<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn SV đọc về chủ đề cuộc sống hàng ngày và những ý tưởng thú vị sau đó làm bài tập liên quan đến nội dung của bài đọc. * Phương pháp dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp nhóm * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.6
4. Listening: A true story		0.5	0.5		1	2		<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn SV nghe và hoàn thiện bài tập về 1 câu chuyện có thật * Phương pháp dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận và làm việc cá nhân.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>* Học: Học ở lớp: - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV Học ở nhà: - Nghe lại các file nghe trong tài liệu chính - Module 5</p>
<p>5. Writing: Make sentences using - Was/ were/ verbs in the past with years, decades and centuries</p>	0.5	0.5			1	2		<p>* Dạy: - Hướng dẫn SV đặt câu sử dụng cấu trúc gợi ý * Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn và làm việc cá nhân * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu, trả lời câu hỏi và làm việc theo yêu cầu của GV. Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.6</p>
<p>6. Speaking: Talk about the life story of a famous person in the past.</p>	0.5		0.5		1	2		<p>* Dạy: - Hướng dẫn SV nói về cuộc đời của 1 người nổi tiếng trong quá khứ * Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn, thảo luận, làm việc cá nhân và làm việc cặp, nhóm * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài.</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Tham gia thảo luận và trả lời các câu hỏi của giáo viên. Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Hoàn thành và luyện nói chủ đề “ <i>Talk about the life story of a famous person in the past.</i> ”
MODULE 6: BUYING AND SELLING	1.5	2	1.5		5	10		
1. Language focus 1.1.Comparative adjectives 1.2.Superlative adjectives	0.5				0.5	1	A1.2 A1.3 A1.4	* Dạy: - Ngữ pháp: Hướn dẫn SV cấu trúc so sánh hơn và hơn nhất * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phát vấn * Học: Học ở lớp: - Nghe thuyết trình từ GV - Nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Làm bài tập sách tham khảo số 1 trang 13-15 và 100-104
2. Vocabulary: Shops and Shopping			0.5		0.5	1	A2.1 A2.2	* Dạy: - Từ vựng: chủ đề mua sắm * Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp * Học: Học ở lớp: - Thảo luận và làm việc theo cặp

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của GV Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Học thuộc các từ vựng liên quan đến chủ đề trong bài
3. Reading: The world's most famous market		1	0.5		1.5	3		* Dạy: - Hướng dẫn SV đọc về những khu chợ nổi tiếng trên thế giới * Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận, làm việc cá nhân và làm việc cặp nhóm * Học: Học ở lớp: - Thảo luận và làm việc theo cặp - Thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của GV Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.7
4. Writing: Make sentences using useful language - Advantages and disadvantages of going shopping or shopping online - I like shopping because..... - I dislike shopping online because.....	0.5	0.5			1	2		* Dạy: - Hướng dẫn SV đặt câu sử dụng các cấu trúc gợi ý * Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn và làm việc cá nhân * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của GV Học ở nhà:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
5. Speaking: Talk about your shopping habit	0.5	0.5	0.5		1.5	3		<p>- Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.7</p> <p>* Dạy:</p> <p>- Hướng dẫn SV nói về thói quen mua sắm</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>- Phương pháp phát vấn, thảo luận, làm việc cá nhân và làm việc cặp, nhóm</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài.</p> <p>- Tham gia thảo luận và trả lời các câu hỏi của giáo viên.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Bài tập về nhà: Hoàn thành và luyện nói chủ đề “Talk about your shopping habit”</p>
MODULE 7: THE WORLD AROUND US	1.5	1.5	2		5	10		
1. Language focus: 1.1.Can and can't for ability 1.2.Question words 1.3.Use of articles	0.5				0.5	1	A1.2 A1.3 A1.4 A2.1 A2.2	<p>* Dạy:</p> <p>- Ngữ pháp: Hướng dẫn SV cách sử dụng của động từ khuyết thiếu can/ can't, từ để hỏi và mạo từ</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>- Phương pháp thuyết trình và phát vấn</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài.</p> <p>Học ở nhà:</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2. Vocabulary: Animals and natural features			0.5		0.5	1		<p>- Bài tập về nhà: Học thuộc cấu trúc ngữ pháp và làm bài tập trong sách TK số 1 trang 120-121</p> <p>* Dạy: - Từ vựng: chủ đề động vật và các hiện tượng thiên nhiên</p> <p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp, nhóm</p> <p>* Học: <i>Học ở lớp:</i> - Tham gia thảo luận. làm việc cặp nhóm - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <i>Học ở nhà:</i> - Bài tập về nhà: Học thuộc từ vựng trong bài.</p>
3. Reading: Amazing facts about the natural world		0.5	0.5		1	2		<p>* Dạy: - Hướng dẫn SV đọc về hiểu chủ đề những sự thật ngạc nhiên về thế giới tự nhiên sau đó làm bài tập liên quan đến nội dung của bài đọc.</p> <p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp nhóm</p> <p>* Học: <i>Học ở lớp:</i> - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <i>Học ở nhà:</i> - Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.8</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
4. Listening: Man's best friends?		0.5	0.5		1	2		<p>* Dạy: - Hướng dẫn SV nghe và hoàn thiện bài tập về người bạn tốt nhất của con người</p> <p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận và làm việc cá nhân.</p> <p>* Học: <i>Học ở lớp:</i> - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV <i>Học ở nhà:</i> - Nghe lại các file nghe trong tài liệu chính - Module 7</p>
5. Writing: Make sentences using useful language - My favourite animal is..... - It can.....but it can't..... - I love it because.....	0.5	0.5			1	2		<p>* Dạy: - Hướng dẫn SV đặt câu sử dụng cấu trúc gợi ý</p> <p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn và làm việc cá nhân</p> <p>* Học: <i>Học ở lớp:</i> - Lắng nghe, tiếp thu, trả lời câu hỏi và làm việc theo yêu cầu của GV. <i>Học ở nhà:</i> - Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.8</p>
6. Speaking: Describe your favourite animal	0.5		0.5		1	2		<p>* Dạy: - Hướng dẫn SV nói về con vật mà mình yêu thích</p> <p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn, thảo luận, làm việc cá nhân và làm</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								việc cặp, nhóm * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Tham gia thảo luận và trả lời các câu hỏi của giáo viên. Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Hoàn thành và luyện nói chủ đề “Describe your favourite animal”
MODULE 8: GOING PLACES	1.5	2	1.5		5	10		
1. Language focus: 1.1 Prepositions of movement 1.2. have to, don't have to, can and can't	0.5				0.5	1	A1.2 A1.3 A1.4	* Dạy: - Ngữ pháp: Giới từ chỉ vị trí và cấu trúc với have to, don't have to, can and can't * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phát vấn * Học: Học ở lớp: - Nghe thuyết trình từ GV - Nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. Học ở nhà: - Bài tập về nhà: Làm bài tập trong hand- out của GV
2. Vocabulary: Things in town			0.5		0.5	1	A2.1 A2.2	* Dạy: - Từ vựng: chủ đề các địa điểm trong thành phố * Phương pháp dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận và làm việc theo cặp - Thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của GV Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Bài tập về nhà: Học thuộc các từ vựng liên quan đến chủ đề trong bài
3. Listening: A tour of Edinburgh		1	0.5		1.5	3		<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn SV đọc và nghe về chuyến đi ở Edinburgh * Phương pháp dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận, làm việc cá nhân và làm việc cặp nhóm * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận và làm việc theo cặp - Thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của GV Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.9
4. Writing: Make sentences using useful language - My favourite place I would like to visit is....	0.5	0.5			1	2		<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn SV đặt câu sử dụng cấu trúc gợi ý * Phương pháp dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp phát vấn và làm việc cá nhân * Học:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<ul style="list-style-type: none"> - It is famous for.... - I wantbecause..... 								<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của GV <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.9
<p>5. Speaking: Talk about a place you would like to visit</p>	0.5	0.5	0.5		1.5	3		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn SV nói về nơi mình muốn đến <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp phát vấn, thảo luận và làm việc theo cặp <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe tiếp thu và phát biểu xây dựng bài - Thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm. - Thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của GV <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành và luyện nói chủ đề “Talk about a place you would like to visit”
<p>Mid term Test 2</p>		1		2	3	6		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn SV ôn tập lại kiến thức đã học và kiểm tra vấn đáp <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm theo yêu cầu của GV và làm bài kiểm tra số 2 <p>Học ở nhà:</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HĐN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Bài tập về nhà: Làm bài tập trong sách TK số 2 – bài 1.10
Cộng	12	15.5	14.5	3	45	90		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HĐN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần						
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7
MODULE 1: PEOPLE AND PLACES								
1	Language focus		x					x
2	Vocabulary: Nationality	x						x
3	Reading and listening: General knowledge quiz			x	x			x
4	Writing: Make sentences					x		x
5	Speaking: Talk about yourself						x	x
MODULE 2: EVERYDAY LIFE								
1	Language focus		x					x
2	Vocabulary: Common verbs and daily routines	x						x
3	Reading: Life in Britain			x				x
4	Listening: Life in Australia				x			x
5	Writing: Make sentences					x		x

STT	Nội dung	CDR của học phần						
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7
6	Speaking: <i>Talk about your daily routines</i>						x	x
MODULE 3: LOVES AND HATES								
1	Language focus		x					x
2	Vocabulary: Activities	x						x
3	Listening: Celebrity love and hates				x			x
4	Reading: An American star and British star in Hollywood			x				x
5	Writing: Make sentences					x		x
6	Speaking: <i>Talk about your hobbies and hates</i>						x	x
MODULE 4: EATING AND DRINKING								
1	Language focus		x					x
2	Vocabulary: Food (countable and uncountable nouns)	x						x
3	Listening: Breakfast around the world				x			x
4	Reading: Facts and myths			x				x
5	Writing: Make sentences					x		x
6	Speaking: <i>Talk about your eating habit</i>						x	x
MODULE 5: EXTRAORDINARY LIVES								
1	Language focus		x					x
2	Vocabulary: Years, decades and centuries	x						x
3	Reading: An ordinary life...an amazing idea			x				x
4	Listening: A true story				x			x
5	Writing: Make sentences					x		x

STT	Nội dung	CDR của học phần						
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7
6	Speaking: <i>Talk about the life story of a famous person in the past.</i>						X	X
MODULE 6: BUYING AND SELLING								
1	Language focus		X					X
2	Vocabulary: Shops and Shopping	X						X
3	Reading: The world's most famous market			X				X
4	Writing: Make sentences					X		X
5	Speaking: Talk about your shopping habit						X	X
MODULE 7: THE WORLD AROUND US								
1	Language focus		X					X
2	Vocabulary: Animals and natural features	X						X
3	Reading: Amazing facts about the natural world			X				X
4	Listening: Man's best friends?				X			X
5	Writing: Punctuation					X		X
6	Speaking: <i>Describe your favourite animal</i>						X	X
MODULE 8: GOING PLACES								
1	Language focus		X					X
2	Vocabulary: Things in town	X						X
3	Listening: A tour of Edinburgh				X			X
4	Writing: Make sentences					X		X
5	Speaking: <i>Talk about a place you would like to visit</i>						X	X

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Nghiên cứu trước các nội dung bài học tiếp theo;
- Hoàn thành các bài tập được giao và nộp bài đúng hạn.
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		HP dưới 4TC
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra số 1- Trắc nghiệm	100	CDR 1-5	20
		Tổng				
	Điểm số 2	A1.2	Bài tập	20	CDR 1-5	20
		A1.3	Thái độ học tập	20	CDR 7	
		A1.4	Bài kiểm tra số 2 - Vấn đáp	60	CDR 1,2,6	
		Tổng			100	
Tổng					40	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Trắc nghiệm và vấn đáp	Bài thi kết thúc học phần	A2.1	Bài thi trắc nghiệm	50	CDR 1-5	60
		A2.2	Thi vấn đáp	50	CDR 1,2,6	
		Tổng			100	

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 – Trắc nghiệm

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
--------	-----------------------	--------------

Nhớ	Nhận diện được từ vựng và cấu trúc ngữ pháp đã học.	20
Hiểu	Phân biệt được từ loại và cấu trúc ngữ pháp đã học	20
Áp dụng	Áp dụng các kiến thức đã học để hoàn thành bài kiểm tra.	60

A1.2 – Bài tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhận diện được nhiệm vụ GV giao.	20
Hiểu	Nhận định những CV phải làm trên lớp cũng như ở nhà.	20
Áp dụng	Áp dụng những kiến thức đã học để hoàn thành nhiệm vụ GV giao	60

A1.3 – Thái độ học tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Tham dự lớp đầy đủ và nhận thức được tầm quan trọng của môn học.	10
Cởi mở	Tham dự lớp đầy đủ và tham gia tích cực các hoạt động trên lớp theo yêu cầu của GV	20
Đưa ra thái độ	Tham dự lớp đầy đủ và chia sẻ ý kiến và kiến thức của bản thân với GV và các bạn trong lớp	30
Hình thành quan điểm	Tham dự lớp đầy đủ và sẵn sàng lắng nghe và tổng hợp kiến thức của GV và các bạn trong lớp	40

A1.4 - Bài kiểm tra 2 – Vấn đáp

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		
Nhớ	Nhận diện được từ vựng và cấu trúc ngữ pháp đã học.	10
Hiểu	Phân biệt được từ loại và cấu trúc ngữ pháp đã học	10
Áp dụng	Vận dụng các kiến thức đã học để hoàn thành bài kiểm tra.	10
Về kỹ năng		
Bắt chước	Làm theo hướng dẫn của GV để giới thiệu bản thân và giao tiếp hàng ngày.	10
Vận dụng	Sử dụng các kỹ năng nói đã học để hoàn thiện các phần trong bài thi vấn đáp	20
Chuẩn hóa	Nắm vững kiến thức để sử dụng các cấu trúc câu cho phù hợp với yêu cầu của đề bài.	30
Thành thạo	Thể hiện được kỹ năng nói 1 cách chính xác và trôi chảy nội dung của bài thi vấn đáp	10

A2.1 - Thi trắc nghiệm

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhận diện được từ vựng và cấu trúc ngữ pháp đã học.	20
Hiểu	Phân biệt được từ loại và cấu trúc ngữ pháp đã học	20
Áp dụng	Áp dụng các kiến thức đã học để hoàn thành bài kiểm tra.	60

A2.2 - Thi vấn đáp

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		
Nhớ	Nhận diện được từ vựng và cấu trúc ngữ pháp đã học.	10
Hiểu	Phân biệt được từ loại và cấu trúc ngữ pháp đã học	10
Áp dụng	Vận dụng các kiến thức đã học để hoàn thành bài kiểm tra.	10
Về kỹ năng		
Bắt chước	Làm theo hướng dẫn của GV để giới thiệu bản thân và giao tiếp hàng ngày.	10
Vận dụng	Sử dụng các kỹ năng nói đã học để hoàn thiện các phần trong bài thi vấn đáp	20
Chuẩn hóa	Nắm vững kiến thức để sử dụng các cấu trúc câu cho phù hợp với yêu cầu của đề bài.	30
Thành thạo	Thể hiện được kỹ năng nói 1 cách chính xác và trôi chảy nội dung của bài thi vấn đáp	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Tiếng Anh 2

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: Tiếng Anh 2
 - + Tiếng Anh: English 2
- Mã học phần: NNTA102
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		□ Thực tập/khóa luận 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	

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần học trước: Tiếng Anh 1
- Học phần song hành: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 12 tiết

+ Bài tập:	16.5 tiết
+ Thảo luận, hoạt động nhóm:	13.5 tiết
+ Kiểm tra:	03 tiết
- Thời gian tự học:	90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Ngoại ngữ

2. Mô tả học phần

Học phần “*Tiếng Anh 2*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu các hiện tượng ngữ pháp trong tiếng Anh như thì hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, so sánh của tính từ - trạng từ, động từ khuyết thiếu... và cung cấp từ vựng liên quan đến nhiều chủ điểm như: nghề nghiệp, lễ hội, du lịch... ở mức độ tiền trung cấp. Người học có cơ hội rèn luyện 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết mức độ tiền trung cấp thông qua các tình huống thường gặp trong cuộc sống hàng ngày như: gọi điện thoại, thực hành những đoạn hội thoại thường gặp trong cuộc sống xã hội.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Về kiến thức: Kiến thức về ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh ở mức độ tiền trung cấp để vận dụng trong giao tiếp tiếng Anh nói chung; kiến thức nền về các vấn đề chung trong xã hội.
MT2	Về kỹ năng: Kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết ở mức độ tiền trung cấp trong các tình huống giao tiếp cụ thể; khả năng truyền đạt vấn đề và đưa ra quan điểm của bản thân; kỹ năng tư duy phản biện; khả năng tự học, kỹ năng làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, theo nhóm hiệu quả.
MT3	Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	<ul style="list-style-type: none"> - Liệt kê được các từ vựng liên quan đến hoạt động giải trí, lễ hội, nghề nghiệp, ngoại hình, ước mơ, tham vọng, đặc điểm địa lý. - Phân biệt được các âm cơ bản trong tiếng Anh, các dạng câu hỏi, cụm từ chỉ thời gian, các từ vựng so sánh. - Vận dụng các từ có liên quan đến các chủ đề để đặt câu và làm bài tập về từ vựng. 	2.2.7	ITU
	CĐR2	<ul style="list-style-type: none"> - Gọi tên được các danh từ, động từ, tính từ, trạng từ, mạo từ và giới từ. - Giải thích được cách sử dụng của thì hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, quá khứ đơn, hiện tại hoàn thành, động từ khuyết thiếu, câu hỏi có từ hỏi, các mẫu câu so sánh. - Áp dụng các cấu trúc đã học để đặt câu, viết đoạn văn và làm bài tập. 	2.2.7	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR3	<p>Kỹ năng đọc</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo hướng dẫn của GV để đọc và làm bài tập đọc hiểu. - Áp dụng các từ vựng theo chủ đề và cấu trúc ngữ pháp đã biết để hiểu nội dung của bài đọc. - Nắm vững các kỹ năng đọc để hiểu rõ hơn nội dung bài đọc. - Kết hợp nội dung bài đọc thành ý tưởng trong bài nói và viết. 	2.2.7	ITU
	CĐR4	<p>Kỹ năng nghe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo hướng dẫn của GV để nghe và làm bài tập. - Vận dụng các từ vựng theo chủ đề, các cấu trúc để nghe kỹ hơn nội dung của bài. - Nắm vững các kỹ năng nghe để nghe hiểu được nội dung của đoạn hội thoại hoặc đoạn văn. - Kết hợp nội dung bài nghe thành ý tưởng của bài nói và viết. 	2.2.7	ITU
	CĐR5	<p>Kỹ năng viết</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo hướng dẫn của GV để đặt câu đơn, câu ghép. - Vận dụng các từ vựng theo chủ đề và cấu trúc để thành lập câu. - Nắm vững cách sử dụng từ loại và cấu trúc để đặt câu. - Kết hợp các câu văn để thành lập đoạn văn, bài văn theo chủ đề. 	2.2.7	ITU
	CĐR6	Kỹ năng nói	2.2.7	ITU

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
		<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo hướng dẫn của GV để nói về các chủ đề và giao tiếp hàng ngày. - Sử dụng các từ vựng theo chủ đề và cấu trúc để thành lập hội thoại ngắn. - Nắm vững cách phát âm, nhấn trọng âm, cách sử dụng từ loại và cấu trúc khi thành lập câu, đoạn. - Phát triển các câu ngắn thành 1 đoạn văn nói về chủ đề được giao trong bài. 		
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR7	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận thức được tầm quan trọng của môn học. - Tham gia tích cực vào các hoạt động GV giao trên lớp. - Chia sẻ kiến thức và ý kiến với GV và các SV khác. - Sẵn sàng lắng nghe tiếp thu và học hỏi từ các nguồn khác nhau. 	2.3.2	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

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

5.2 Tài liệu tham khảo

3. Walker, E., & Elsworth, S. (2000). *Grammar practice for pre-intermediate students*. Pearson Education Limited.
4. Department of Foreign Languages. (2020). *Practice Exercise 2*. Internal circulation. Hanoi University of Natural Resources and Environment.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|---|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc cặp |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | <input checked="" type="checkbox"/> Phát vấn |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc cá nhân |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học		Bài đánh	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)	học		

	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng		giá	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
MODULE 1: LEISURE AND LIFESTYLE	1.5	2	1.5		5	10		
6. Language focus 1.5. Revision of question forms 1.6. Present simple	0.5						<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần. - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học. - Trình bày các nội dung về thi hiện tại đơn và câu hỏi có từ hỏi. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phát vấn <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>A1.1 - Xem đề cương môn học, chuẩn bị kế hoạch học tập và học liệu. A1.2 - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. A1.3 - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. A1.4 Học ở nhà: A2.1 - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 1 trang 30,31 về thi hiện tại đơn. A2.2</p>	
7. Vocabulary: Leisure activities			0.5				<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu từ vựng về hoạt động giải trí. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp, nhóm. <p>* Học:</p>	
							<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm việc cặp, nhóm <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học thuộc các từ vựng về hoạt động giải trí. 	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
8. Reading: Unusual ways of keeping fit		1	0.5					<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu sv đọc về những cách khác thường để giữ dáng và trả lời câu hỏi. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp làm việc cá nhân - Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm việc cá nhân để hoàn thành yêu cầu bài đọc. - Tham gia Thảo luận và làm việc nhóm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 2, bài 2.1.
9. Writing: Make sentences using useful languages - My way of keeping fit is.... - I often do that activity - I like doing that activity because.....	0.5	0.5						<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv viết câu dựa theo gợi ý liên quan đến các cách giữ dáng. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp phát vấn và làm việc cá nhân <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của gv. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 2, bài 2.1.
10. Speaking: Talk about your ways of keeping fit	0.5	0.5	0.5					<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv nói về những cách để giữ dáng của bản thân.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp phát vấn - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm <p>* Học:</p> <p><i>Học ở lớp:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm. <p><i>Học ở nhà:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành và luyện nói chủ đề những cách giữ dáng.
MODULE 2: IMPORTANT FIRSTS	1.5	2	1.5		5	10		
<p>7. Language focus</p> <p>Past simple</p> <p>Time phrases used in the past: at, on, in, ago</p>	0.5						<p>A1.1</p> <p>A1.2</p> <p>A1.3</p> <p>A1.4</p> <p>A2.1</p> <p>A2.2</p>	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày nội dung về cách sử dụng và dấu hiệu nhận biết của thì quá khứ đơn và các cụm từ chỉ thời gian sử dụng ở thì quá khứ. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phát vấn <p>* Học:</p> <p><i>Học ở lớp:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <p><i>Học ở nhà:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 1 trang 40, 42 về thì quá khứ.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
8. Vocabulary: Words to describe feelings			0.5					<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu từ vựng miêu tả cảm xúc <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp, nhóm. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm việc cặp, nhóm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học thuộc các từ vựng về miêu tả cảm xúc.
9. Listening: short conversations with feelings and first time stories		1	0.5					<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv nghe và đoán cảm xúc trong các đoạn hội thoại, nghe và trả lời câu hỏi về những lần đầu tiên trong quá khứ. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp làm việc cá nhân - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe đoạn hội thoại và làm theo yêu cầu đề bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe lại các file trong tài liệu chính bài 2.
4. Writing: Make sentences using useful languages - I remember the first time I.....	0.5	0.5						<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv viết câu dựa theo gợi ý liên quan đến sự kiện lần đầu tiên làm gì đó.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
- It happened in.....(time, place) - I felt.....because.....								<p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn và làm việc cá nhân</p> <p>* Học: <i>Học ở lớp:</i> - Lắng nghe, tiếp thu và thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của gv. <i>Học ở nhà:</i></p>
								- Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 2, bài 2.2.
5. Speaking: Talk about your first time doing something	0.5	0.5	0.5					<p>* Dạy: - Hướng dẫn sv nói về lần đầu tiên làm gì đó.</p> <p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm</p> <p>* Học: <i>Học ở lớp:</i> - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm. <i>Học ở nhà:</i> - Hoàn thành và luyện nói chủ đề lần đầu tiên làm gì đó.</p>
MODULE 3: AT REST, AT WORK	1.5	2	1.5		5	10		
7. Language focus 1.6 Should, shouldn't 1.7 Can, can't, have to, don't	0.5						A1.1 A1.2 A1.3	<p>* Dạy: - Trình bày nội dung về cách sử dụng và dấu hiệu nhận biết của các động từ khuyết thiếu should, can, have to.</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
have to							A1.4 A2.1 A2.2	<p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phát vấn <p>* Học:</p> <p><i>Học ở lớp:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <p><i>Học ở nhà:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 1 trang 87, 2 về các động từ khuyết thiếu.
8. Vocabulary: Daily routines, jobs			0.5					<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu từ vựng về hoạt động hàng ngày và từ vựng về nghề nghiệp. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp, nhóm. <p>* Học:</p> <p><i>Học ở lớp:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm việc cặp, nhóm - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. <p><i>Học ở nhà:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Học thuộc các từ vựng về hoạt động hàng ngày và nghề nghiệp.
9. Listening: Choose the right job		1	0.5					<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv nghe và điền thông tin về sở thích và nghề nghiệp của 4 người khác nhau.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp làm việc cá nhân - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp. <p>* Học:</p> <p><i>Học ở lớp:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe và làm theo yêu cầu đề bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp <p><i>Học ở nhà:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe lại các file trong tài liệu chính bài 3.
<p>10. Writing: Make sentences using useful languages</p> <ul style="list-style-type: none"> - The job I would like to do in the future is..... - Some requirements of the job are..... - I like that job because..... 	0.5	0.5						<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv viết câu dựa theo gợi ý liên quan đến nghề nghiệp mong muốn trong tương lai. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp phát vấn và làm việc cá nhân <p>* Học:</p> <p><i>Học ở lớp:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của gv. <p><i>Học ở nhà:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 2, bài 2.3.
<p>11. Speaking: Describe a job you would like to do in the future</p>	0.5	0.5	0.5					<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv nói về nghề nghiệp mong muốn trong tương lai. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp phát vấn

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm. Học ở nhà: - Hoàn thành và luyện nói chủ đề nghề nghiệp mong muốn trong tương lai.
MODULE 4: SPECIAL OCCASIONS	1.5	1.5	2		5	10		
7. Language focus <ul style="list-style-type: none"> a. Present continuous and present simple b. Present continuous for future arrangements 	0.5							<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: - Trình bày nội dung về cấu trúc và cách sử dụng thì hiện tại đơn và thì hiện tại tiếp diễn và cách sử dụng thì hiện tại tiếp diễn cho dự định trong tương lai. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phát vấn * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. Học ở nhà: - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 1 trang 33,34 về thì hiện tại đơn và hiện tại tiếp diễn.
8. Vocabulary: Dates and			0.5				A1.1	* Dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
special occasions							A1.2 A1.3 A1.4 A2.1 A2.2	- Giới thiệu từ vựng về ngày tháng và các dịp lễ hội đặc biệt. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp, nhóm. * Học: <i>Học ở lớp:</i> - Tham gia thảo luận và làm việc cặp, nhóm - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. <i>Học ở nhà:</i> - Học thuộc các từ vựng về ngày tháng và các dịp lễ hội đặc biệt.
9. Reading: Birthday traditions around the world		0.5	0.5					* Dạy: - Yêu cầu sv tìm thông tin và làm bài tập về truyền thống tổ chức sinh nhật ở một số nước trên thế giới. * Phương pháp dạy: - Phương pháp làm việc cá nhân - Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm <i>Học ở lớp:</i> - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Làm việc cá nhân để hoàn thành yêu cầu bài đọc. - Thảo luận và làm việc nhóm.
								<i>Học ở nhà:</i> - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 2, bài 2.4.
10. Listening: New Year in two different cultures		0.5	0.5					* Dạy: - Hướng dẫn sv nghe về năm mới ở 2 nền văn hóa khác nhau và điền thông tin vào bảng.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp làm việc cá nhân - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp. <p>* Học:</p> <p><i>Học ở lớp:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe và làm theo yêu cầu đề bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp <p><i>Học ở nhà:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe lại các file trong tài liệu chính bài 4.
11. Writing: Make sentences using useful languages	0.5	0.5						<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv viết câu dựa theo gợi ý liên quan đến lễ hội ở Việt Nam hoặc trên thế giới. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp phát vấn và làm việc cá nhân <p>* Học:</p> <p><i>Học ở lớp:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của gv. <p><i>Học ở nhà:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 2, bài 2.4.
12. Speaking: Talk about a special occasion in Vietnam or in the world	0.5		0.5					<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv nói về một lễ hội ở Việt Nam hoặc trên thế giới. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp phát vấn

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm * Học: <i>Học ở lớp:</i> - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm. <i>Học ở nhà:</i> - Hoàn thành và luyện nói chủ đề lễ hội ở Việt Nam hoặc trên thế giới.
Mid – term Test 1		1		1	2	4		<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: - Hướng dẫn sv ôn tập các kiến thức đã học. * Học: <i>Học ở lớp:</i> - Làm theo yêu cầu của gv. - Tham gia làm bài kiểm tra. <i>Học ở nhà:</i> - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 2, bài 2.5.
MODULE 5: APPEARANCES	1.5	1.5	2		5	10		
7. Language focus 1 1.3. Comparative and superlative adjectives 1.2. Describing people	0.5						A1.2 A1.3 A1.4 A2.1 A2.2	<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: - Trình bày về cấu trúc và cách sử dụng của các loại câu so sánh, sử dụng câu so sánh để miêu tả người. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phát vấn * Học:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xem đề cương môn học, chuẩn bị kế hoạch học tập và học liệu. - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 1 trang 23, 25 về so sánh hơn và so sánh nhất.
2. Vocabulary: Physical appearance			0.5					<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu từ vựng về miêu tả ngoại hình. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp, nhóm. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm việc cặp, nhóm - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học thuộc các từ vựng về miêu tả ngoại hình.
3. Reading: You're gorgeous!		0.5	0.5					<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu SV đọc và làm bài tập liên quan đến quan điểm về cái đẹp xưa và nay. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp làm việc cá nhân - Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm <p>Học ở lớp:</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Làm việc cá nhân để hoàn thành yêu cầu bài đọc. - Thảo luận và làm việc nhóm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 2, bài 2.6.
4. Listening: Comparative and superlative adjectives		0.5	0.5					<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv nghe và hoàn thành câu so sánh về ngoại hình và tả người. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp làm việc cá nhân - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe và làm theo yêu cầu đề bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe lại các file trong tài liệu chính bài 5.
5. Writing: Make sentences using useful languages <ul style="list-style-type: none"> - One family member I would like to describe is..... - She/He looks..... - His/Her characteristics are.... 	0.5	0.5						<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv viết câu dựa theo gợi ý liên quan đến miêu tả một thành viên trong gia đình. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp phát vấn và làm việc cá nhân <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
- I like her/him because.....								- Lắng nghe, tiếp thu và thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của gv. Học ở nhà: - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 2, bài 2.6.
6. Speaking: Describe one of your family members	0.5		0.5					* Dạy: - Hướng dẫn sv miêu tả một thành viên trong gia đình. * Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm
								* Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm. Học ở nhà: - Hoàn thành và luyện nói chủ đề miêu tả thành viên trong gia đình.
MODULE 6: TIME OFF	1.5	2	1.5		5	10		
1. Language focus: 1.4. Intentions and wishes 1.5. Predictions: will and won't	0.5						A1.2 A1.3 A1.4 A2.1 A2.2	* Dạy: - Trình bày cấu trúc và cách sử dụng của các loại câu dự định, ước muốn và dự đoán tương lai. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phát vấn * Học: Học ở lớp:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Xem đề cương môn học, chuẩn bị kế hoạch học tập và học liệu. - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 1 trang 62, 63 về câu dự định, dự đoán tương lai.
2. Vocabulary: Holidays			0.5					<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu từ vựng về kỳ nghỉ. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp, nhóm. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm việc cặp, nhóm - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học thuộc các từ vựng về kỳ nghỉ.
3. Listening: The holiday from the hell		1	0.5					<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv nghe về một kỳ nghỉ tồi tệ và thực hiện các yêu cầu của bài. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp làm việc cá nhân - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. Học ở nhà: - Học thuộc các từ vựng về tham vọng và ước mơ.
4. Listening: Before they were famous Talk about your dreams, ambitions and achievements		1	0.5					* Dạy: - Hướng dẫn sv nghe và nói nghề nghiệp tương ứng với 8 người nổi tiếng và nghe về mơ ước, tham vọng của 5 người khác nhau. * Phương pháp dạy: - Phương pháp làm việc cá nhân - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp. * Học: Học ở lớp: - Nghe và làm theo yêu cầu đề bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp Học ở nhà: - Nghe lại các file trong tài liệu chính bài 7.
5. Writing: Make sentences using useful languages - My ambition/dream is..... - I need to do.....to achieve that ambition. - I want to achieve that ambition because.....	0.5	0.5						* Dạy: - Hướng dẫn sv viết câu dựa theo gợi ý liên quan đến ước mơ, tham vọng. * Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn và làm việc cá nhân * Học: Học ở lớp:
								- Lắng nghe, tiếp thu và thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của gv.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>Học ở nhà: Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 2, bài 2.8.</p>
<p>6. Speaking: Talk about your ambition(s) or dream(s) you would like to achieve</p>	0.5	0.5	0.5					<p>* Dạy: - Hướng dẫn sv nói về ước mơ hoặc tham vọng. * Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm. Học ở nhà: - Hoàn thành và luyện nói chủ đề ước mơ hoặc tham vọng.</p>
<p>MODULE 8: COUNTRIES AND CULTURES</p>	1.5	1.5	2		5	10		
<p>1. Language focus: 1.1. Using articles 1.2. Quantifiers with countable and uncountable nouns.</p>	0.5						<p>A1.2 A1.3 A1.4 A2.1 A2.2</p>	<p>* Dạy: - Ôn lại cách sử dụng mạo từ và từ chỉ số lượng với danh từ đếm được và không đếm được. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phát vấn * Học: Học ở lớp: - Xem đề cương môn học, chuẩn bị kế hoạch học tập và học liệu.</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 1 trang 9,13, 18 về mạo từ và từ chỉ số lượng với danh từ đếm được và không đếm được.
2. Vocabulary: Geographical features			0.5					<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu từ vựng về các đặc điểm địa lý. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp, nhóm. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm việc cặp, nhóm - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học thuộc các từ vựng về các đặc điểm địa lý.
3. Reading: Where in the world?		0.5	0.5					<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu sv đọc về thông tin liên quan đến một số địa danh trên thế giới và làm bài tập. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp làm việc cá nhân - Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Làm việc cá nhân để hoàn thành yêu cầu bài đọc.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Thảo luận và làm việc nhóm. Học ở nhà: - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 2, bài 2.9.
4. Listening: Just a myth? New Zealand quiz		0.5	0.5					* Dạy: Hướng dẫn sv xác định đúng sai khi nghe các ý kiến của những người đến từ các nước khác nhau và trả lời câu hỏi liên quan đến nước New Zealand. * Phương pháp dạy: - Phương pháp làm việc cá nhân - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp. * Học: Học ở lớp: - Nghe và làm theo yêu cầu đề bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp Học ở nhà: - Nghe lại các file trong tài liệu chính bài 8.
5. Writing: Make sentences using useful languages - I would like to live in..... - The city is famous for..... - I would like to live there because.....	0.5	0.5						* Dạy: - Hướng dẫn sv viết câu dựa theo gợi ý liên quan đến thành phố mà mình muốn sinh sống. * Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn và làm việc cá nhân * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								gv. Học ở nhà: - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 2, bài 2.9.
6. Speaking: Describe a city (a place) you would like to live	0.5		0.5					* Dạy: - Hướng dẫn sv nói về thành phố mình muốn sinh sống. * Phương pháp dạy: - Phương pháp phát vấn
								- Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm. Học ở nhà: - Hoàn thành và luyện nói chủ đề thành phố mình muốn sinh sống.
Mid term Test 2		1		2	3	6		* Dạy: - Hướng dẫn sv ôn tập các kiến thức đã học. * Học: Học ở lớp: - Làm theo yêu cầu của gv. - Tham gia làm bài kiểm tra. Học ở nhà: - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo số 2, bài 2.10.
Cộng	12	16.5	13.5	3	45	90		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần						
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7
MODULE 1: LEISURE AND LIFESTYLE								
1	Language focus		X					X
2	Vocabulary: Leisure activities	X						X
3	Reading: Unusual ways of keeping fit			X				X
4	Writing: Make sentences					X		X
5	Speaking: Talk about your ways of keeping fit						X	X
MODULE 2: IMPORTANT FIRSTS								
1	Language focus		X					X
2	Vocabulary: Words to describe feelings	X						X
3	Listening: short conversations with feelings and first time stories				X			X
4	Writing: Make sentences					X		X
5	Speaking: Talk about your first time doing something						X	X
MODULE 3: AT REST, AT WORK								
1	Language focus		X					X
2	Vocabulary: Daily routines, jobs	X						X
3	Listening: Choose the right job				X			X
4	Writing: Make sentences					X		X
5	Speaking: Describe a job you would like to do in the future						X	X
MODULE 4: SPECIAL OCCASIONS								
1	Language focus		X					X
2	Vocabulary: Dates and special occasions	X						X
3	Reading: Birthday traditions around the world			X				X
4	Listening: New Year in two different cultures				X			X
5	Writing: Make sentences					X		X
6	Speaking: Talk about a special occasion in Vietnam or in the						X	X

STT	Nội dung	CDR của học phần						
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7
	world							
MODULE 5: APPEARANCES								
1	Language focus		X					X
2	Vocabulary: Physical appearance	X						X
3	Reading: You're gorgeous!			X				X
4	Listening: Comparative and superlative adjectives				X			X
5	Writing: Make sentences					X		X
6	Speaking: Describe one of your family members						X	X
MODULE 6: TIME OFF								
1	Language focus		X					X
2	Vocabulary: Holidays	X						X
3	Listening: The holiday from hell				X			X
4	Writing: Make sentences					X		X
5	Speaking: Imagine you are going to have a holiday and talk about your plan						X	X
MODULE 7: AMBITIONS AND DREAMS								
1	Language focus		X					X
2	Vocabulary: Ambitions and dreams	X						X
3	Listening: Before they were famous				X			X
4	Writing: Make sentences					X		X
5	Speaking: Talk about your ambition(s) or dream(s) you would like to achieve						X	X
MODULE 8: COUNTRIES AND CULTURES								
1	Language focus		X					X
2	Vocabulary: Geographical features	X						X
3	Reading: Where in the world?			X				X
4	Listening: Just a myth?				X			X
5	Writing: Make sentences					X		X
6	Speaking: Describe a city (a place) you would like to live						X	X

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Nghiên cứu trước các nội dung bài học tiếp theo;
- Hoàn thành các bài tập được giao và nộp bài đúng hạn;
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)	
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		HP dưới 4TC	
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra số 1 - Trắc nghiệm	100	CĐR 1-5	20	
		Tổng					100
	Điểm số 2	A1.2	Bài tập	20	CĐR 1-5	20	
		A1.3	Thái độ học tập	20			CĐR 7
		A1.4	Bài kiểm tra số 2 - Vấn đáp	60			CĐR 1,2, 6
		Tổng					100
	Tổng					40	

A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Trắc nghiệm + Vấn đáp	Điểm thi kết thúc học phần	A2.1	Bài thi trắc nghiệm	50	CDR 1-5	60
		A2.2	Bài thi vấn đáp	50	CDR 1,2,6	
		Tổng		100		60

Trong đó:

A1.1- Bài kiểm tra 1 – Trắc nghiệm

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhận diện được từ vựng và cấu trúc ngữ pháp đã học.	20
Hiểu	Phân biệt từ loại và các cấu trúc ngữ pháp đã học.	30
Áp dụng	Áp dụng các kiến thức đã học để hoàn thành bài kiểm tra.	50

A1.2 - Bài tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhận diện được nhiệm vụ GV giao.	20
Hiểu	Nhận định những công việc phải làm trên lớp cũng như ở nhà.	30
Áp dụng	Áp dụng những kiến thức đã học để hoàn thành nhiệm vụ GV giao.	50

A1.3 – Thái độ học tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	SV tham dự lớp đầy đủ và nhận thức được tầm quan trọng của môn học.	10
Cởi mở	SV tham dự lớp đầy đủ và tham gia tích cực các hoạt động trên lớp theo yêu cầu của GV.	20
Đưa ra thái độ	SV tham dự lớp đầy đủ và chia sẻ ý kiến và kiến thức của bản thân với GV và các SV khác.	30
Hình thành quan điểm	SV tham dự lớp đầy đủ và sẵn sàng lắng nghe và tổng hợp kiến thức từ GV và các SV khác.	40

A1.4- Bài kiểm tra 2 – Vấn đáp

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		
Nhớ	Nhận diện được từ vựng và cấu trúc ngữ pháp đã học.	10

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Phân biệt từ loại và các cấu trúc ngữ pháp đã học.	10
Áp dụng	Áp dụng các kiến thức đã học để hoàn thành bài kiểm tra.	10
Về kỹ năng		
Bắt chước	Làm theo các yêu cầu trong bài kiểm tra vấn đáp.	10
Vận dụng	Sử dụng các cấu trúc và mẫu câu đã học để hoàn thiện các phần trong bài kiểm tra.	20
Chuẩn hóa	Nắm vững kiến thức để sử dụng các cấu trúc câu cho phù hợp với yêu cầu của đề bài.	30
Thành thạo	Phát triển được nội dung bài kiểm tra vấn đáp một cách chính xác và trôi chảy.	10

A2.1 - Thi trắc nghiệm

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhận diện được từ vựng và cấu trúc ngữ pháp đã học.	20
Hiểu	Phân biệt từ loại và các cấu trúc ngữ pháp đã học.	30
Áp dụng	Áp dụng các kiến thức đã học để hoàn thành bài thi trắc nghiệm.	50

A2.2 - Thi vấn đáp

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		
Nhớ	Nhận diện được từ vựng và cấu trúc ngữ pháp đã học.	10
Hiểu	Phân biệt từ loại và các cấu trúc ngữ pháp đã học.	10
Áp dụng	Áp dụng các kiến thức đã học để hoàn thành bài thi vấn đáp.	10
Về kỹ năng		
Bắt chước	Làm theo các yêu cầu trong bài thi vấn đáp.	10
Vận dụng	Sử dụng các cấu trúc và mẫu câu đã học để hoàn thiện các phần trong bài thi.	20
Chuẩn hóa	Nắm vững kiến thức để sử dụng các cấu trúc câu cho phù hợp với yêu cầu của đề bài.	30
Thành thạo	Phát triển được nội dung bài thi vấn đáp một cách chính xác và trôi chảy.	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Tiếng Anh 3

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: Tiếng Anh 3
 - + Tiếng Anh: English 3
- Mã học phần: NNTA103
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		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

- Học phần tiên quyết : Không
- Học phần học trước: Tiếng Anh 2
- Học phần song hành: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 30 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 8.0 tiết
 - + Bài tập: 12.0 tiết
 - + Thảo luận, hoạt động nhóm: 8.0 tiết

+ Kiểm tra:	2.0 tiết
- Thời gian tự học :	60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần:	Bộ môn Ngoại ngữ

2. Mô tả học phần

Học phần “*Tiếng Anh 3*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu các hiện tượng ngữ pháp trong tiếng Anh như thì quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, quá khứ hoàn thành, thể bị động của quá khứ đơn, hiện tại đơn, hiện tại hoàn thành tiếp diễn với các từ xác định và cung cấp từ vựng liên quan đến nhiều điểm chung: hiện tại và quá khứ, sức khỏe, các bệnh thường gặp, các vật dụng hàng ngày, tiền tệ. Người học có cơ hội rèn luyện 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết thông qua các tình huống thường gặp trong cuộc sống như: cuộc sống hiện tại và quá khứ, thực hành những đoạn hội thoại liên quan về sức khỏe và tai nạn, tìm hiểu về các thương hiệu nổi tiếng trên thế giới, tìm hiểu kỹ hơn về các vận dụng hàng ngày cần thiết khi mang đi du lịch.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Về kiến thức: Kiến thức về ngữ pháp, từ vựng, cấu trúc tiếng Anh ở mức độ trung cấp để vận dụng trong giao tiếp tiếng Anh nói chung; kiến thức nền về các vấn đề chung trong xã hội.
MT2	Về kỹ năng: Kỹ năng Nghe, Đọc, Viết ở mức độ trung cấp trong các tình huống giao tiếp cụ thể; khả năng truyền đạt vấn đề và đưa ra quan điểm của bản thân; kỹ năng tư duy phản biện; khả năng tự học, kỹ năng làm việc cá nhân, làm việc theo cặp, theo nhóm hiệu quả.
MT3	Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Từ vựng	2.2.7	ITU

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
		<ul style="list-style-type: none"> - Liệt kê được các từ vựng liên quan đến cuộc sống giữa quá khứ và hiện tại, sức khỏe, tai nạn, các danh từ chỉ vật thể thiết yếu, hàng ngày, các tính từ chỉ tính cách con người, danh từ chỉ nghề nghiệp, các mệnh giá tiền tệ trên thế giới - Phân biệt thì quá khứ đơn với quá khứ hoàn thành, hiện tại hoàn thành với hiện tại hoàn thành tiếp diễn - Vận dụng các từ có liên quan đến các chủ đề để đặt câu và làm bài tập về từ vựng. 		
	CĐR2	Ngữ pháp <ul style="list-style-type: none"> - Gọi tên được các danh từ, động từ, tính từ, trạng từ, mạo từ và giới từ. - Giải thích được cách sử dụng của cấu trúc USED TO, thì quá khứ hoàn thành và hiện tại hoàn thành, thể bị động của thì Hiện tại đơn và quá khứ đơn. - Áp dụng các cấu trúc đã học để đặt câu, viết đoạn văn và làm bài tập. 	2.2.7	ITU
<i>CĐR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR3	Kỹ năng đọc <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo hướng dẫn của GV để đọc và làm bài tập đọc hiểu. - Áp dụng các từ vựng theo chủ đề và cấu trúc ngữ pháp đã biết để hiểu nội dung của bài đọc. - Hiểu vững các kỹ năng đọc để hiểu rõ hơn nội dung bài đọc. - Kết hợp nội dung bài đọc thành ý tưởng trong bài nói và viết. 	2.2.7	ITU
	CĐR4	Kỹ năng nghe <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo hướng dẫn của GV để nghe và làm bài tập. - Vận dụng các từ vựng theo chủ đề, các cấu trúc để nghe kỹ hơn nội dung của bài. - Hiểu vững các kỹ năng nghe để nghe hiểu được nội dung của đoạn hội thoại hoặc đoạn văn. - Kết hợp nội dung bài nghe thành ý tưởng của bài nói và viết. 	2.2.7	ITU
	CĐR5	Kỹ năng viết <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo hướng dẫn của GV để đặt câu đơn, câu ghép. - Vận dụng các từ vựng theo chủ đề và cấu trúc để thành lập câu. - Hiểu vững cách sử dụng từ loại và cấu trúc để đặt câu. - Kết hợp các câu văn để thành lập đoạn văn, bài văn theo chủ đề. 	2.2.7	ITU

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
MODULE 1: OLD AND NEW	1.5	2.0	1.5		5.0	10		
11. Language focus 1.7. May, might, will, definitely... 1.8. Present tense after if, when, before, and other time words	0.5				0.5	1.0	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về thì quá khứ đơn, hiện tại đơn sử dụng IF, WHEN, BEFORE và các từ chỉ thời gian khác. - Trình bày các nội dung về các cấu trúc của MAY, MIGHT, WILL.... - Giao bài tập: Practice Exercise 1 (Page 2-4) trong sách bài tập và thông báo thời gian nộp bài trong thời hạn 1 tuần tùy thuộc vào tiến độ học của sinh viên. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về thì quá khứ đơn, hiện tại đơn sử dụng IF, WHEN, BEFORE và các từ chỉ thời gian khác, các cấu trúc của MAY, MIGHT, WILL... <p>* Học:</p>
								<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xem đề cương môn học, chuẩn bị kế hoạch học tập và học liệu. - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi nếu học sinh không hiểu, cần giải thích <p>Học ở nhà:</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập Practice Exercise 1 (Page 2-4) trong sách bài tập - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo trang 87, 88, 89, 90
2. Vocabulary: Modern and Traditional		0.5	0.5		1.0	2.0		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu từ vựng về vật dụng hàng ngày dùng trong cuộc sống quá khứ và hiện tại. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung từ vựng về vật dụng hàng ngày sử dụng trong quá khứ và hiện tại. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi sinh viên thảo luận nhóm về vật được sử dụng hàng ngày trong cuộc sống quá khứ và hiện tại. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm việc nhóm. - Làm bài về phần từ vựng đã được học <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập Practice Exercise 1 (page 2-4)
3. Reading: The 1900 House		0.5	0.5		1.0	2.0		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu sv so sánh về cuộc sống trong quá khứ và hiện tại: vật dụng hàng ngày, cách sống, thói quen sống, điều kiện sống. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận áp dụng khi sinh viên thảo luận so sánh về
4.								cuộc sống trong quá khứ và hiện tại: vật dụng hàng ngày, cách

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>sống, thói quen sống, điều kiện sống.</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên tham gia Thảo luận và làm việc nhóm. - Giảng viên nhận xét, đánh giá về mức độ tham gia thảo luận của từng nhóm, nội dung và chất lượng bài thảo luận. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập trong sách bài tập Practice Exercise 1 (page 5-8)
5. Writing: Imagine your life without Internet and mobile phone	0.5	0.5			1.0	2.0		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv viết câu dựa theo gợi ý liên quan đến chủ đề “tương tượng cuộc sống của bạn sẽ ra sao khi không có Internet và điện thoại”. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình áp dụng khi hướng dẫn sinh viên viết câu dựa theo gợi ý liên quan đến chủ đề “tương tượng cuộc sống của bạn sẽ ra sao khi không có Internet và điện thoại?” <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của gv. - Nêu câu hỏi nếu cần. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Viết bài viết theo chủ đề được hướng dẫn
6. Listening: Use may, might, will, definitely to fill in the	0.5	0.5	0.5		1.5	3.0		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv nghe để điền vào chỗ trống

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
gap								<p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình áp dụng khi nhắc lại kiến thức đã học về MAY, MIGHT, WILL - Phương pháp thảo luận áp dụng khi học sinh thảo luận về từng câu riêng lẻ, đưa ra lý do giải thích cho từng đáp án. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp, nhóm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành và áp dụng cấu trúc ngữ pháp đã học để tự đặt câu.
MODULE 2: TAKE CARE	1.0	2.0	2.0		5.0	10		
10. Language focus Used to Past continuous	0.5				0.5	1.0	<p>A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A2</p> <p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày nội dung về cách sử dụng và dấu hiệu nhận biết của cấu trúc USED TO, thì quá khứ tiếp diễn <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình áp dụng khi giảng dạy nội dung về cấu trúc USED TO, thì quá khứ tiếp diễn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập trong sách bài tập Practice Exercise 2 (page 9-12) 	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2. Vocabulary: Health and accidents	0.5	0.5	0.5		1.5	3.0		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu từ vựng miêu tả sức khỏe, bệnh tật, rủi ro/ tai nạn <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về từ vựng miêu tả sức khỏe, bệnh tật, rủi ro, tai nạn - Phương pháp thảo luận : áp dụng khi sinh viên thảo luận nhóm về từ vựng liên quan chủ đề sức khỏe, bệnh tật, tai nạn <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm việc cặp, nhóm. - Làm bài tập liên quan đến từ vựng đã được học. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học thuộc các từ vựng về miêu tả sức khỏe, bệnh tật, rủi ro
3. Reading: Hazardous History		0.5	0.5		1.0	2.0		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv trả lời câu hỏi, đoán về chủ đề bài đọc, tìm ra ý chính trong các đoạn văn và đưa ra câu trả lời <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung hướng dẫn sinh viên tìm ý chính, tìm các từ khóa trong đoạn văn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc đoạn văn và làm theo yêu cầu đề bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp để so sánh câu trả lời.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>Học ở nhà: - Đọc và tóm tắt lại bài đọc</p>
4. Listening: Healthy Helpline		0.5	0.5		1.0	2.0		<p>* Dạy: - Hướng dẫn sv nghe và đoán các tình huống của bài nghe, đưa ra các phương pháp giải quyết và lựa chọn đáp án. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi cung cấp từ vựng, gợi ý phương pháp nghe, chủ đề bài nghe cho sinh viên - Phương pháp làm việc theo cặp: áp dụng khi học sinh đối chiếu, so sánh đáp án bài làm với sinh viên khác. * Học: Học ở lớp: - Nghe đoạn hội thoại và làm theo yêu cầu đề bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp Học ở nhà: - Nghe lại các file và liệt kê lại các từ khóa.</p>
5. Writing: Time words in narrative		0.5	0.5		1.0	2.0		<p>* Dạy: - Hướng dẫn sv viết sử dụng các trạng từ chỉ thời gian trong văn miêu tả * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung cung cấp các trạng từ chỉ thời gian. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi học sinh so sánh các trạng từ chỉ thời gian (bổ sung, hoặc chỉnh sửa)</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>* Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Làm việc theo cặp, nhóm. Học ở nhà: - Hoàn thành và luyện viết chủ đề sử dụng các trạng từ chỉ thời gian. - Làm bài 1 trang 95 TLC: Hoàn thành các trạng từ chỉ thời gian vào đoạn văn</p>
MODULE 3: GOT TO HAVE IT	1.5	2.0	1.5		5.0	10		
12. Language focus 1.8 Present simple passive 1.9 Past simple passive	0.5				0.5	1.0	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A2	<p>* Dạy: - Trình bày nội dung về cách sử dụng và dấu hiệu nhận biết của các thể bị động của thì hiện tại đơn và quá khứ đơn * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về thể bị động của thì hiện tại đơn và quá khứ đơn * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. Học ở nhà: - Làm bài tập trong tài liệu chính trang 108/ 109 - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo trang 71, 72, 73, 74</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
13. Vocabulary: Everyday objects	0.5	0.5	0.5		1.5	3.0		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu từ vựng về các vật dụng hàng ngày <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung từ vựng về vật dụng được sử dụng hàng ngày. - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp, nhóm: áp dụng khi học sinh thảo luận, so sánh, đối chiếu câu trả lời. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm việc cặp, nhóm - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học thuộc các từ vựng về các vật dụng hàng ngày
14. Listening: Nike		1.0	0.5		1.5	3.0		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv nghe và chia động từ về nhãn hiệu NIKE sử dụng cấu trúc câu bị động <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp: áp dụng khi sinh viên so sánh đối chiếu đáp án. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe và làm theo yêu cầu đề bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp <p>Học ở nhà:</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Nghe lại file T12.4 trang 109 tài liệu chính và tóm tắt lại
15. Reading: The World's Most Popular Brands	0.5	0.5	0.5		1.5	3.0		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu sv tìm thông tin và làm bài tập về các nhãn hiệu nổi tiếng trên thế giới <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy về phần từ vựng của bài đọc - Phương pháp thảo luận và làm việc theo cặp: áp dụng khi sinh viên thảo luận về các nhãn hiệu nổi tiếng trên thế giới: nguồn gốc ra đời, hoàn cảnh ra đời, lý do ra đời... <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Làm việc cá nhân để hoàn thành yêu cầu bài đọc. - Thảo luận và làm việc nhóm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mở rộng kiến thức bằng cách lên mạng xem thêm những thương hiệu nổi tiếng khác trên thế giới
MID – TERM TEST 1		1.5		1.0	2.5	5		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv ôn tập các kiến thức đã học. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm theo yêu cầu của gv. - Tham gia làm bài kiểm tra. <p>Học ở nhà:</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Làm bài tập trong sách bài tập, Practice Exercise 3+4+5 (page 16-36)
MODULE 4: CHOOSING THE RIGHT PERSON	2.5	1.5	1.0		5.0	10		
13. Language focus a. Present perfect continuous with how long for and since b. Present perfect continuous and present perfect simple	0.5				0.5	1.0	A1.2 A1.3 A1.4 A2	<p>* Dạy:</p> <p>- Trình bày nội dung về cấu trúc và cách sử dụng thì hiện tại hoàn thành và hiện tại hoàn thành tiếp diễn với các trạng từ chỉ thời gian “for”, “since” và “how long”</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về cấu trúc, cách sử dụng thì hiện tại hoàn thành và hiện tại hoàn thành tiếp diễn</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Làm bài tập trong sách bài tập Practice Exercise 6 (page 37 – 43) - Làm bài tập trong tài liệu tham khảo trang số 49</p>
2. Vocabulary: Personal characteristics	0.5	0.5	0.5		1.5	3.0		<p>* Dạy:</p> <p>- Giới thiệu từ vựng tính cách con người và nghề nghiệp phù hợp với những tính cách đó</p> <p>* Phương pháp dạy:</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung từ vựng về tính cách con người và nghề nghiệp - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp, nhóm: áp dụng khi học sinh thảo luận, bổ sung các từ vựng về tính cách và nghề nghiệp. * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm việc cặp, nhóm - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Học thuộc các từ vựng tính cách con người
3. Listening: Interview with the manager of Vacation express	1.0	0.5			1.5	3.0		<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv nghe về cuộc phỏng vấn với nhà quản lý và trả lời câu hỏi * Phương pháp dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phát vấn: áp dụng khi giảng dạy nội dung từ vựng liên quan đến bài phỏng vấn, đặt ra câu hỏi gợi mở ý cho sinh viên. * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Nghe và làm theo yêu cầu đề bài. - Thảo luận và làm việc theo cặp Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Nghe lại file nghe T13.2 trang 115

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
4. Writing: Completing an application form	0.5	0.5	0.5		1.5	3.0		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Hướng dẫn sv viết và hoàn thành một đơn xin việc <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung phân tích một bức thư xin việc gồm những phần chính nào, cách dùng từ, sắp xếp từ ra sao. Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm: áp dụng khi sinh viên làm việc nhóm, tự sửa, chữa, bổ sung các đơn xin việc của nhau. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nghe và làm theo yêu cầu đề bài. Thảo luận và làm việc theo cặp <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tham khảo các đơn xin việc trên mạng Internet và tự viết một đơn xin việc cho chính bản thân
MODULE 5: MONEY, MONEY, MONEY	1.5	1.5	2.0		5.0	10		
8. Language focus 1 1.1 Past perfect 1.2. Past time words	0.5				0.5	1.0	A1.2 A1.3 A1.4 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Trình bày về cấu trúc và cách sử dụng của thì quá khứ hoàn thành <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung lý thuyết về thì quá khứ hoàn thành và các từ dấu hiệu của quá

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>khứ hoàn thành.</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xem đề cương môn học, chuẩn bị kế hoạch học tập và học liệu. - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập trong tài liệu chính bài 1,2 trang 126/ 127
2. Vocabulary: money	0.5	1.0	0.5		2.0	4.0		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu từ vựng về miêu tả tiền tệ của các nước trên thế giới <p>Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về từ vựng về tiền tệ các nước trên thế giới. - Phương pháp thảo luận và làm việc cặp, nhóm.: áp dụng khi học sinh thảo luận, so sánh đối chiếu về các loại tiền tệ trên thế giới <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm việc cặp, nhóm - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học thuộc các từ vựng về miêu tả tiền tệ

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3. Reading: money facts		0.5	1.0		1.5	3.0		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Yêu cầu SV đọc và làm bài tập liên quan đến tiền tệ, điền số liệu tiền tệ vào trong đoạn văn <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm: áp dụng khi sinh viên so sánh, đối chiếu kết quả làm bài <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và phát biểu xây dựng bài. - Làm việc cá nhân để hoàn thành yêu cầu bài đọc. - Thảo luận và làm việc nhóm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập trong sách bài tập (practice exercise 7 page 44-50)
4. Writing: Tell stories which happened in the past	0.5		0.5		1.0	2.0		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv viết câu dựa theo gợi kể lại những câu chuyện xảy ra trong quá khứ <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung cung cấp từ vựng, dẫn ý để hướng dẫn sinh viên viết bài theo chủ đề cho sẵn. - Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm: áp dụng khi sinh viên làm việc nhóm, đưa ra các ý chính trong bài viết, so sánh đối chiếu với các nhóm khác. <p>* Học:</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu và thực hiện các nhiệm vụ theo yêu cầu của gv. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tự viết theo chủ đề hướng dẫn: Kể lại những câu chuyện đã xảy ra trong quá khứ
MID TERM TEST 2		1.5		1.0	2.5	5.0		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sv ôn tập các kiến thức đã học. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm theo yêu cầu của gv. - Tham gia làm bài kiểm tra. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm bài tập trong sách bài tập Practice Exercise 9 , (page 58 – 71)
Cộng	6.5	12.5	9.0	2.0	30	60		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
MODULE 1: OLD AND NEW							
1	Language focus	x					x
2	Vocabulary: Modern and Traditional	x					x
3	Reading: The 1900 House			x			x

4	Writing: Imagine your life without Internet and mobile phone					X	X
5	Listening: Use may, might, will, definitely to fill in the gap				X		X
MODULE 2: TAKE CARE							
1	Language focus		X				X
2	Vocabulary: Health and accidents	X					X
3	Reading: Hazardous History			X			X
4	Listening: Healthy Helpline				X		X
5	Writing: Time words in narrative					X	X
MODULE 3: GOT TO HAVE IT							
1	Language focus		X				X
2	Vocabulary: Everyday object	X					X
3	Listening: Nike				X		X
4	Reading: The World's Most Popular brands			X			X
MODULE 4: CHOOSING THE RIGHT PERSON							
1	Language focus	X					X
2	Vocabulary: Personal character	X					X
3	Listening: Interview with the manager of Vacation express				X		X
4	Writing: Completing an application form					X	X
MODULE 5: MONEY, MONEY, MONEY							
1	Language focus	X	X				X
2	Vocabulary: Money	X					X
3	Reading: Money facts			X			X
4	Writing: Tell stories which happened in the past					X	X

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Nghiên cứu trước các nội dung bài học tiếp theo;
- Hoàn thành các bài tập được giao và nộp bài đúng hạn;
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		HP dưới 4TC
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra số 1	100	CDR 1 - 5	20
		Tổng		100		
	Điểm số 2	A1.2	Bài tập	20	CDR 1- 5	20
		A1.3	Thái độ học tập	20	CDR 6	
		A1.4	Bài kiểm tra số 2	60	CDR 1 -5	
Tổng		100			40	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Viết	Bài thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100	CDR 1 - 5	60
Tổng		100				60

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra số 1

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhận diện được từ vựng và cấu trúc ngữ pháp đã học.	20
Hiểu	Phân biệt từ loại và các cấu trúc ngữ pháp đã học.	20
Áp dụng	Áp dụng các kiến thức đã học để hoàn thành bài kiểm tra.	60

A1.2 – Bài tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhận diện được nhiệm vụ giáo viên giao	20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Nhận định những CV phải làm trên lớp cũng như ở nhà	20
Áp dụng	Áp dụng các kiến thức đã học để hoàn thành bài tập giáo viên giao	60

A1.3 – Thái độ học tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Câu thị	Tham dự giờ học đầy đủ và nhận thức được tầm quan trọng của môn học	10
Cởi mở	Tham dự lớp đầy đủ và tham gia tích cực các hoạt động trên lớp theo yêu cầu của giáo viên	20
Đưa ra thái độ	Tham dự lớp đầy đủ và chia sẻ ý kiến và kiến thức của bản thân với GV và các bạn trong lớp.	30
Hình thành quan điểm	Tham dự lớp đầy đủ và sẵn sàng lắng nghe và tổng hợp kiến thức của giáo viên và các bạn trong lớp	40

A1.4 - Bài kiểm tra số 2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhận diện được từ vựng và cấu trúc ngữ pháp đã học.	20
Hiểu	Phân biệt từ loại và các cấu trúc ngữ pháp đã học.	20
Áp dụng	Áp dụng các kiến thức đã học để hoàn thành bài kiểm tra.	60

A2- Bài thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhận diện được từ vựng và cấu trúc ngữ pháp đã học.	20
Hiểu	Phân biệt từ loại và các cấu trúc ngữ pháp đã học.	20
Áp dụng	Áp dụng các kiến thức đã học để hoàn thành bài thi kết thúc học phần	60

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Pháp luật đại cương

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: **Pháp luật đại cương**
 - + Tiếng Anh: **Basic Law**
- Mã học phần : **LCPL101**
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học không chuyên luật
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Kiến thức giáo dục đại cương	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp
------------------------------	----------------------------------

		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		□ Thực tập/khóa luận 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	

- Học phần tiên quyết : Không
- Học phần học trước: Không
- Học phần song hành : Triết học Mác - Lênin
- 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. Mô tả học phần

Học phần Pháp luật đại cương là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức đại cương của tất cả các chuyên ngành đào tạo trong trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. Mục tiêu của học phần này nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật. Nội dung của học phần bao gồm những vấn đề cơ bản nhất, chung nhất về nhà nước và pháp luật; những nội dung về các ngành luật cơ bản và Pháp luật về phòng, chống tham nhũng. Sau khi kết thúc học phần, người học iết vận dụng những kiến thức đã học để giải quyết những tình huống trong thực tế.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Những kiến thức về: nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng của nhà nước; nguồn gốc, bản chất, các thuộc tính và hình thức của pháp luật; quy phạm pháp luật; quan hệ pháp luật; vi phạm pháp luật; trách nhiệm pháp lý; nội dung cơ bản của một số ngành luật chủ yếu trong hệ thống pháp luật Việt Nam và pháp luật phòng chống tham nhũng.
MT2	Kỹ năng tổ chức, làm việc nhóm và thuyết trình; Kỹ năng so sánh được những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật nói chung và nội dung cơ bản của một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam; Kỹ năng 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.
MT3	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. Xác định được quyền và nghĩa vụ của bản thân trong các quan hệ pháp luật cụ thể.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT ^[13]	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Khái quát hóa được những vấn đề nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng của nhà nước; nguồn gốc, bản chất, các thuộc tính và hình thức của pháp luật; về quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý; những nội dung cơ bản của các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam và Pháp luật về phòng chống tham nhũng.		IT
	CĐR2	Áp dụng kiến thức đã học để: - Xác định nguồn gốc, bản chất, chức năng, kiểu, hình thức, bộ máy Nhà nước và hệ thống pháp luật của nước CHXHCN Việt Nam. - Phân biệt được các ngành luật khác nhau trong hệ thống pháp luật Việt Nam. - Giải quyết bài tập tình huống pháp luật.		
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR3	Thực hiện đúng các quy định của pháp luật trong các lĩnh vực đời sống xã hội.		IT
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR4	Chủ động trong tổ chức làm việc theo nhóm hoặc làm việc độc lập khi thảo luận, giải quyết tình huống pháp luật.		IT
	CĐR5	Tôn trọng pháp luật, thực hành sống, học tập và làm việc theo pháp luật.		ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Lê Minh Toàn (chủ biên) (2015), *Pháp luật đại cương*, NXB. Chính trị Quốc gia, 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. Nguyễn Minh Đoan (2016), *Lý luận Nhà nước và Pháp luật*; NXB. Công An Nhân Dân, Hà Nội

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Trần Lê Thu (2012), *Giáo trình Pháp luật đại cương*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội;

2. Quốc hội (2013), *Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam*;

3. Quốc hội (2012), *Luật xử lý vi phạm hành chính*;

4. Quốc hội (2015), *Bộ luật Dân sự*;

5. Quốc hội (2015), *Bộ luật hình sự*;

6. Quốc hội (2019), *Bộ luật lao động*;

7. Quốc hội (2014), *Luật hôn nhân và gia đình*;

8. Quốc hội (2020), *Luật doanh nghiệp*;

9. Quốc hội (2018), *Luật phòng chống tham nhũng*

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input checked="" type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HBN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. NHỮNG VẤN ĐỀ	04		02		06	12		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CƠ BẢN VỀ NHÀ NƯỚC VÀ PHÁP LUẬT								
1.1. Những vấn đề cơ bản về Nhà nước 1.1.1. Nguồn gốc 1.1.2. Bản chất 1.1.3. Hình thức 1.1.4. Chức năng	02		01		03	06	A1.1 A1.3 A1.4 A1.5 A.2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Trình bày các nội dung cơ bản về nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng của nhà nước; - Giới thiệu một số hình thức nhà nước của một số nước tiêu biểu trên thế giới - Giao sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> + Tìm hiểu hình thức chính thể, cấu trúc một số nước trên thế giới để thảo luận. + Đọc trước tài liệu nội dung những vấn đề cơ bản về pháp luật. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy về nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng của nhà nước. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về hình thức nhà nước, chức năng của nhà nước <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi, ý kiến về các vấn đề đã học. - Nhận xét, đánh giá về nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng của nhà nước CH XHCNVN. - Thảo luận và trình bày về hình thức chính thể, cấu trúc

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>một số nước trên thế giới.</p> <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước TLC 1, trang 11 - Đọc trước TLC 3, trang 27, 45 <p>+ Chuẩn bị bài tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên.</p>
<p>1.2. Những vấn đề cơ bản về pháp luật</p> <p>1.2.1. Nguồn gốc và bản chất</p> <p>1.2.2. Thuộc tính</p> <p>1.2.3. Hình thức</p>	02		01		03	06	<p>A1.1</p> <p>A1.3</p> <p>A1.4</p> <p>A1.5</p> <p>A.2</p>	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về nguồn gốc, bản chất, thuộc tính và hình thức của pháp luật - Giao sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> + Tìm hiểu các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam và thẩm quyền ban hành để thảo luận. + Đọc trước tài liệu nội dung về quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý. + Hoàn thành câu hỏi ôn tập chương 1 và nộp bài khi kết thúc nội dung học chương 2. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy về nguồn gốc, bản chất, thuộc tính và hình thức của pháp luật. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam và thẩm quyền ban hành. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi, ý kiến về các vấn đề đã học. - Nhận xét, đánh giá về nguồn gốc, bản chất, hình thức của pháp luật - Thảo luận và trình bày về các loại văn bản quy phạm pháp luật của Việt Nam và thẩm quyền ban hành. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước TLC 1, trang 43 - Đọc trước TLC 3, trang 42, 63 <p>+ Chuẩn bị bài tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên.</p>
CHƯƠNG 2. QUY PHẠM PHÁP LUẬT, QUAN HỆ PHÁP LUẬT, VI PHẠM PHÁP LUẬT VÀ TRÁCH NHIỆM PHÁP LÝ	05	02	01		08	16		
2.1. Quy phạm pháp luật 2.1.1. Khái niệm, đặc điểm 2.1.2. Cơ cấu của QPPL	01		0,5		1,5	03	A1.1 A1.3 A1.4 A1.5 A.2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung khái niệm, đặc điểm của quy phạm pháp luật, cơ cấu của quy phạm pháp luật. - Giao sinh viên: <p>+ Tìm và xác định các bộ phận của quy phạm pháp luật</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các nội dung về khái niệm, đặc điểm của quy phạm pháp luật, cơ cấu của quy phạm pháp luật. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>về xác định các bộ phận của quy phạm pháp luật.</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi, ý kiến về các vấn đề đã học. - Nhận xét, đánh giá về đặc điểm và cấu trúc của quy phạm pháp luật - Thảo luận và trình bày về các bộ phận của quy phạm pháp luật. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước TLC 1, trang 62 - Đọc trước TLC 3, trang 375 <p>+ Chuẩn bị bài tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên.</p>
<p>2.2. Quan hệ pháp luật</p> <p>2.2.1. Khái niệm, đặc điểm</p> <p>2.1.2. Các thành phần</p>	01		0,5		1,5	03	<p>A1.1</p> <p>A1.3</p> <p>A1.4</p> <p>A1.5</p> <p>A.2</p>	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung khái niệm, đặc điểm và các thành phần của quan hệ pháp luật. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các nội dung về khái niệm, đặc điểm và các thành phần của quan hệ pháp luật. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xác định các thành phần của quan hệ pháp luật. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi, ý kiến về các vấn đề đã học. - Thảo luận, nhận xét, đánh giá về đặc điểm, các thành phần của quan hệ pháp luật, <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước TLC 1, trang 72 - Đọc trước TLC 3, trang 435 <p>+ Chuẩn bị bài tự học theo hướng dẫn của giảng viên.</p>
<p>2.3. Vi phạm pháp luật</p> <p>2.3.1. Khái niệm, dấu hiệu</p> <p>2.3.2. Các yếu tố cấu thành</p>	02	02			04	08	<p>A1.1</p> <p>A1.2</p> <p>A1.4</p> <p>A1.5</p> <p>A.2</p>	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung khái niệm, đặc điểm và cấu thành vi phạm pháp luật; phân loại vi phạm pháp luật. - Giao sinh viên: Làm bài tập về xác định cấu thành vi phạm pháp luật. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các nội dung về quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý. - Phương pháp hướng dẫn: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xác định cấu thành vi phạm pháp luật. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi, ý kiến về các vấn đề đã học. - Nhận xét, đánh giá về đặc điểm, cấu thành vi phạm pháp luật, chủ thể của các loại vi phạm pháp luật. - Làm bài tập, trình bày và thảo luận về các bộ phận cấu

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>thành vi phạm pháp luật trong bài tập được giao.</p> <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước TLC 1, trang 80 - Đọc trước TLC 3, trang 496 <p>+ Chuẩn bị bài tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên.</p>
<p>2.4. Trách nhiệm pháp lý</p> <p>2.4.1. Khái niệm</p> <p>2.4.2. Phân loại</p>	01				01	02	<p>A1.1</p> <p>A1.3</p> <p>A1.4</p> <p>A1.5</p> <p>A.2</p>	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung khái niệm, đặc điểm của trách nhiệm pháp lý và phân loại trách nhiệm pháp lý. - Giao sinh viên: <ul style="list-style-type: none"> + Đọc trước tài liệu nội dung về các ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam. + Hoàn thành câu hỏi ôn tập chương 2 và nộp bài khi kết thúc nội dung học mục 3.1 chương 3. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các nội dung về khái niệm, đặc điểm của trách nhiệm pháp lý và phân loại trách nhiệm pháp lý. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi, ý kiến về các vấn đề đã học. - Nhận xét, đánh giá về đặc điểm chung của trách nhiệm pháp lý; chủ thể bị được áp dụng dụng và bị áp dụng các loại trách nhiệm pháp lý.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								Học ở nhà: - Đọc trước TLC 1, trang 85 - Đọc trước TLC 3, trang 505 + Chuẩn bị bài tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên.
CHƯƠNG 3. MỘT SỐ NGÀNH LUẬT CHỦ YẾU TRONG HỆ THỐNG PHÁP LUẬT VIỆT NAM	11	03	02		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	A1.1 A1.3 A1.4 A1.5 A.2	* Dạy: - Trình bày các nội dung về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Hiến pháp, một số nội dung cơ bản của Hiến pháp 2013. - Giao sinh viên: + Tìm hiểu các nội dung về chế độ chính trị, quyền con người, quyền và nghĩa vụ cơ bản của công dân, chính sách Kinh tế, xã hội, văn hoá, giáo dục, khoa học, công nghệ và môi trường trong Hiến pháp năm 2013 để thảo luận. + Hoàn thành câu hỏi ôn tập chương 3 và nộp bài khi kết thúc nội dung học mục 3.7 chương 3. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các nội dung về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Hiến pháp, một số nội dung cơ bản của Hiến pháp 2013.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>- Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về một số nội dung cơ bản của Hiến pháp 2013.</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Nêu câu hỏi, ý kiến về các vấn đề đã học.</p> <p>- Nhận xét, đánh giá về đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Hiến pháp, một số nội dung cơ bản của Hiến pháp 2013.</p> <p>- Thảo luận và trình bày về một số nội dung cơ bản của Hiến pháp 2013.</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Đọc trước TLC 1, trang 96</p> <p>- Đọc TLTK 2</p> <p>+ Chuẩn bị bài tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên.</p>
<p>3.2. Luật Hành chính</p> <p>3.2.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh</p> <p>3.2.2. Vi phạm pháp luật hành chính và xử lý vi phạm pháp luật hành chính</p>	01				01	02	<p>A1.1 A1.4 A1.5 A.2</p> <p>* Dạy:</p> <p>- Trình bày các nội dung về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Hành chính, Vi phạm pháp luật hành chính và xử lý vi phạm pháp luật hành chính.</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các nội dung về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Hành chính, Vi phạm pháp luật hành chính và xử lý vi phạm pháp luật hành chính.</p>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi, ý kiến về các vấn đề đã học. - Nhận xét, đánh giá về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Hành chính, Vi phạm pháp luật hành chính và xử lý vi phạm pháp luật hành chính. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước TLC 1, trang 117 - Đọc TLTK 3 + Chuẩn bị bài tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên.
<p>3.3. Luật Dân sự</p> <p>3.3.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh</p> <p>3.3.2. Quyền sở hữu</p> <p>3.3.3. Quyền thừa kế</p>	01	03			03	06	<p>A1.1</p> <p>A1.2</p> <p>A1.4</p> <p>A1.5</p> <p>A.2</p>	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Dân sự, một số nội dung cơ bản về quyền sở hữu và quyền thừa kế. - Giao sinh viên tìm hiểu các nội dung về thừa kế trong Bộ luật Dân sự và làm bài tập về chia thừa kế. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các nội dung về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Dân sự, một số nội dung cơ bản về quyền sở hữu và quyền thừa kế. - Phương pháp hướng dẫn: áp dụng khi giảng dạy nội dung vận dụng các quy định của Bộ luật Dân sự để chia thừa kế.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>* Học: Học ở lớp: - Nêu câu hỏi, ý kiến về các vấn đề đã học. - Nhận xét, đánh giá về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Dân sự, một số nội dung cơ bản về quyền sở hữu và quyền thừa kế. - Làm bài tập, thảo luận và trình bày các quy định về thừa kế trong Bộ luật Dân sự và vận dụng để chia thừa kế. Học ở nhà: - Đọc trước TLC 1, trang 158 - Đọc TLTK 4 + Chuẩn bị bài tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên.</p>
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	A1.1 A1.4 A1.5 A.2	<p>* Dạy: - Trình bày các nội dung về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Hình sự, một số nội dung cơ bản về tội phạm và hình phạt. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các nội dung về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Hình sự, một số nội dung cơ bản về tội phạm và hình phạt. * Học: Học ở lớp:</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi, ý kiến về các vấn đề đã học. - Nhận xét, đánh giá về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Hình sự, một số nội dung cơ bản về tội phạm và hình phạt. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước TLC 1, trang 138 - Đọc TLTK 5 <p>+ Chuẩn bị bài tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên.</p>
<p>3.5. Luật lao động</p> <p>3.5.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh</p> <p>3.5.2. Hợp đồng lao động</p> <p>3.5.3. Bảo hiểm xã hội</p>	01				01	02	<p>A1.1 A1.4 A1.5 A.2</p> <p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Lao động, một số nội dung cơ bản về hợp đồng lao động và bảo hiểm xã hội. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các nội dung về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Lao động, một số nội dung cơ bản về hợp đồng lao động và bảo hiểm xã hội. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi, ý kiến về các vấn đề đã học. - Nhận xét, đánh giá về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Lao động, một số nội dung cơ bản về hợp đồng lao động và bảo hiểm xã hội. 	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước TLC 1, trang 258 - Đọc TLTK 6 <p>+ Chuẩn bị bài tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên.</p>
<p>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</p>	01				01	02	A1.1 A1.4 A1.5 A.2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Hôn nhân và gia đình; một số nội dung cơ bản về chế định kết hôn. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các nội dung về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Hôn nhân và gia đình; một số nội dung cơ bản về chế định kết hôn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi, ý kiến về các vấn đề đã học. - Nhận xét, đánh giá về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật Hôn nhân và gia đình; một số nội dung cơ bản về chế định kết hôn. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước TLC 1, trang 235 - Đọc TLTK 7 <p>+ Chuẩn bị bài tự học và thảo luận theo hướng dẫn của</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								giảng viên.
3.7. Luật kinh tế 3.7.1. Khái niệm, đối tượng và phương pháp điều chỉnh 3.7.2. Các loại hình doanh nghiệp	01				01	02	A1.1 A1.4 A1.5 A.2	* Dạy: - Trình bày các nội dung về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật kinh tế, một số nội dung cơ bản về các loại hình doanh nghiệp. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các nội dung về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật kinh tế, một số nội dung cơ bản về các loại hình doanh nghiệp. * Học: Học ở lớp: - Nêu câu hỏi, ý kiến về các vấn đề đã học. - Nhận xét, đánh giá về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Luật kinh tế, một số nội dung cơ bản về các loại hình doanh nghiệp. Học ở nhà: - Đọc trước TLC 1, trang 345 - Đọc TLTK 8 + Chuẩn bị bài tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên.
3.8. Pháp luật phòng chống tham nhũng 3.8.1. Khái niệm, đối tượng và	04		01		05	10	A1.3 A1.4 A1.5	* Dạy: - Trình bày các nội dung về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Pháp luật phòng chống tham nhũng;

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)								
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
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							A.2	nguyên nhân, điều kiện, tác hại của tham nhũng; giải pháp phòng chống tham nhũng. - Giao sinh viên tìm hiểu các nội dung về các hành vi tham nhũng và các biện pháp phòng chống tham nhũng để thảo luận. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các nội dung về khái niệm, đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Pháp luật phòng chống tham nhũng; nguyên nhân, điều kiện, tác hại của tham nhũng; giải pháp phòng chống tham nhũng. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các hành vi tham nhũng và các biện pháp phòng chống tham nhũng. * Học: Học ở lớp: - Nêu câu hỏi, ý kiến về các vấn đề đã học. - Nhận xét, đánh giá về đối tượng, phương pháp điều chỉnh của Pháp luật phòng chống tham nhũng; nguyên nhân, điều kiện, tác hại của tham nhũng; giải pháp phòng chống tham nhũng. - Thảo luận và trình bày các hành vi tham nhũng và các biện pháp phòng chống tham nhũng. Học ở nhà:	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Đọc trước TLC 3, trang 4 - Đọc TLTK 9 + Chuẩn bị bài tự học và thảo luận theo hướng dẫn của giảng viên.
Kiểm tra				01	01	02	A1.1	+ Chuẩn đề cương ôn tập theo hướng dẫn của giảng viên.
Cộng	20	04	05	01	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
CHƯƠNG 1. NHỮNG VẤN ĐỀ CƠ BẢN VỀ NHÀ NƯỚC VÀ PHÁP LUẬT						
1.1	Những vấn đề cơ bản về Nhà nước	x	x			
1.2	Những vấn đề cơ bản về pháp luật	x	x	x		
CHƯƠNG 2. QUY PHẠM PHÁP LUẬT, QUAN HỆ PHÁP LUẬT, VI PHẠM PHÁP LUẬT VÀ TRÁCH NHIỆM PHÁP LÝ						
2.1	Quy phạm pháp luật	x	x			
2.2	Quan hệ pháp luật	x	x			x
2.3	Vi phạm pháp luật	x	x		x	x
2.4	Trách nhiệm pháp lý	x	x			x
CHƯƠNG 3. MỘT SỐ NGÀNH LUẬT CHỦ YẾU TRONG HỆ THỐNG PHÁP LUẬT VIỆT NAM						
3.1	Luật Hiến pháp	x	x	x		x
3.2	Luật Hành chính	x	x	x		x

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
3.3	Luật Dân sự	X	X	X	X	X
3.4	Luật Hình sự	X	X	X		X
3.5	Luật lao động	X	X	X		X
3.6	Luật hôn nhân và gia đình	X	X	X		X
3.7	Luật kinh tế	X	X	X		X
3.8	Pháp luật phòng chống tham nhũng	X	X	X		X

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Nghiên cứu trước các nội dung bài học tiếp theo;
- Tham gia đầy đủ các buổi thảo luận;
- Hoàn thành các bài tập được giao.
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. Thang điểm đánh giá

Đánh giá theo thang điểm 10, sau đó được quy đổi sang thang điểm chữ và thang điểm 4 theo Quyết định 223/QĐ-TĐHHN ngày 23/6/2021 ban hành Quy định đào tạo tín chỉ tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	70%	CDR1,2	20

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
		A1.2	Bài tập	30%	CDR1,2,3,4	20
		Tổng		100%		
		A1.3	Thảo luận	40%		
	Điểm số 2	A1.4	Chuyên cần	40%	CDR3,4,5	
		A1.5	Thái độ học tập	20%		
		Tổng		100%		
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Trắc nghiệm	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100%	CDR1,2	60

Trong đó:

A1.1 Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các nội dung về nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng của nhà nước; nguồn gốc, bản chất, các thuộc tính và hình thức của pháp luật; quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý.	30
Hiểu	Khái quát nội dung cơ bản về nhà nước và pháp luật; về quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý. Xác định được đối tượng và phương pháp điều chỉnh của các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam	30
Áp dụng	Vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập về xác định cấu thành vi phạm pháp luật và chia thừa kế.	20
Phân tích	Phân tích bản chất, đặc điểm, hình thức, chức năng của nhà nước; bản chất, các thuộc tính và hình thức của pháp luật. Phân tích khái niệm, đặc điểm của quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật và trách	20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
	nhiệm pháp lý.	

A1.2 - Bài tập được đánh giá sau khi học xong học phần (bao gồm cả bài tập trên lớp và ở nhà):

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được khái niệm, đặc điểm, cấu thành của vi phạm pháp luật; khái niệm thừa kế và các khái niệm có liên quan đến thừa kế.	30
Hiểu	Phân tích các yếu tố cấu thành vi phạm pháp luật; các quy định của pháp luật liên quan đến thừa kế và chia thừa kế	30
Thành thạo	Giải quyết bài tập tình huống về xác định cấu trúc của quy phạm pháp luật, cấu thành vi phạm pháp luật và chia thừa kế.	40

A1.3 - Bài thảo luận được đánh giá sau khi học xong học phần:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		
Hiểu	Khái quát hóa các nội dung về hình thức nhà nước và pháp luật, về quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, về các chế định cơ bản của Hiến pháp năm 2013, về các hành vi tham nhũng và các biện pháp phòng chống tham nhũng theo pháp luật Việt nam.	20
Phân tích	So sánh các hình thức chính thể và cấu trúc nhà nước đã tồn tại trên thế giới Phân biệt các loại văn bản quy phạm pháp luật theo pháp luật hiện hành của Việt Nam Phân tích được cấu trúc của quy phạm pháp luật Phân tích được cấu thành vi phạm pháp luật Phân tích được các hành vi tham nhũng và biện pháp phòng chống tham nhũng theo pháp luật Việt nam.	20
Đánh giá	Bình luận và so sánh hình thức nhà nước nước CHXHCN Việt Nam và một số quốc gia trên thế giới Cho ý kiến về hình thức nhà nước, hệ thống chính trị ở nước ta hiện nay Bình luận các biện pháp phòng chống tham nhũng của Việt Nam hiện nay	20
Về kỹ năng		

Vận dụng	Sử dụng các kiến thức đã học để xác định hình thức chính thể, hình thức cấu trúc nhà nước của các quốc gia trên thế giới; xác định thẩm quyền ban hành các loại văn bản quy phạm của nước ta; xác định các bộ phận của một quy phạm pháp luật; xác định vị trí vai trò của các tổ chức trong hệ thống chính trị của Việt Nam hiện nay; nhận diện được các hành vi tham nhũng và các biện pháp phòng chống tham nhũng theo pháp luật Việt Nam	20
Chuẩn hóa	Nắm vững các kiến thức về hình thức nhà nước và pháp luật quy phạm pháp luật, về vi phạm pháp luật, về các chế định cơ bản của Hiến pháp năm 2013, về các hành vi tham nhũng và các biện pháp phòng chống tham nhũng theo pháp luật Việt nam.	20%

A1.4 và 1.5 – Chuyên cần và Thái độ học tập được đánh giá sau khi học xong học phần:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lĩnh hội được các kiến thức về nhà nước, pháp luật; quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý; các ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam và Pháp luật về phòng chống tham nhũng.	30
Cởi mở	- Tuân thủ các quy định của trường, lớp và giảng viên, nhiệt tình tham gia các hoạt động trong giờ học. - Giúp đỡ người cùng học trong quá trình học tập trên lớp và ở nhà.	30
Đưa ra thái độ	Tranh luận và chia sẻ quan điểm cá nhân về những kiến thức nhà nước và pháp luật đã lĩnh hội trong quá trình học tập.	20
Hình thành quan điểm	Tổng hợp, sắp xếp được các kiến thức, kỹ năng đã học và vận dụng được vào các tình huống cụ thể	20

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong học phần:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày được các nội dung đã học về nhà nước, pháp luật; quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý; Nội dung một số chế định của các ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam và nội dung Pháp luật về phòng chống tham nhũng.	30
Hiểu	- Khái quát nội dung cơ bản về nhà nước và pháp luật; về quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý.	30

	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam. - Xác định được đối tượng và phương pháp điều chỉnh của các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam 	
Áp dụng	<ul style="list-style-type: none"> - Vận dụng kiến thức đã học để xác định cấu trúc của quy phạm pháp luật; cấu thành vi phạm pháp luật; làm bài tập chia thừa kế. 	20
Phân tích	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích bản chất, đặc điểm, hình thức, chức năng của nhà nước; bản chất, các thuộc tính và hình thức của pháp luật. - Phân tích khái niệm, đặc điểm của quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý. - Phân tích một số nội dung cơ bản của các ngành luật và pháp luật phòng chống tham nhũng đã học. 	20

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Tin học đại cương**1. Thông tin chung về học phần**

- Tên học phần:
 + Tiếng Việt: **Tin học đại cương**
 + Tiếng Anh: **General Informatics**
- Mã học phần: **CTKU101**
- Số tín chỉ: **02**
- Đối tượng học: **Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học**
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		Thực tập/khóa luận 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	

- Học phần tiên quyết: **Không**
- Học phần học trước: **Không**
- Học phần song hành: **Không**
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: **30 tiết**
- + Nghe giảng lý thuyết: **19 tiết**
- + Bài tập: **0 tiết**
- + Thảo luận, hoạt động nhóm: **0 tiết**
- + Thực hành: **9 tiết**
- + Kiểm tra: **2 tiết**
- Thời gian 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. Mô tả học phần

Học phần “*Tin học đại cương*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần tin học đại cương gồm các kiến thức cơ bản về tin học và công nghệ thông tin như: khái niệm thông tin và cách biểu diễn thông tin trong máy tính, cấu trúc và hoạt động của hệ thống máy tính, mạng máy tính, Internet, ứng dụng của công nghệ thông tin; sinh viên hiểu khái niệm hệ điều hành, làm quen với một số hệ điều hành thông dụng và biết cách giao tiếp với hệ điều hành Windows; biết sử dụng các phần mềm ứng dụng văn phòng: MS Word, MS Excel và MS Powerpoint.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức chung về tin học và công nghệ thông tin
MT2	Cách giao tiếp với hệ điều hành Windows
MT3	Cách sử dụng các ứng dụng văn phòng: MS Word, MS Excel, MS Powerpoint

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT ^[13]	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Trình bày được những kiến thức chung về công nghệ thông tin	2.1.3	IT
	CĐR2	Áp dụng được các phần mềm ứng dụng trong công tác văn phòng	2.1.3	ITU
	CĐR3	Nhận diện được các thiết bị của máy tính và các thiết bị mạng	2.1.3	ITU
<i>CĐR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Vận dụng được các kỹ năng cơ bản về cách sử dụng các ứng dụng của công nghệ thông tin như: hệ điều hành, mạng máy tính và Internet	2.2.2	ITU
	CĐR5	Vận dụng được các kỹ năng cơ bản về cách sử dụng các phần mềm ứng dụng văn phòng như MS Word, MS Excel, MS Powerpoint,...	2.2.2	ITU

CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:				
MT3	CDR6	Có tinh thần học tập chăm chỉ, tích cực tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết và thực hành	2.3.1	IT
	CDR7	Hoàn thành các bài tập về nhà, nâng cao tính tích cực trong việc học và tự học.	2.3.2	TU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Phạm Thị Anh Lê (2014), *Giáo trình Tin học đại cương (tập 1,2,3)*, Nhà xuất bản Đại học Sư phạm.
2. Phạm Quang Huy (2019), *Tin học văn phòng Microsoft Office dành cho người bắt đầu*, Nhà xuất bản Thanh niên.
3. Phạm Quang Hiên (2019), Phạm Phương Hoa, *Giáo trình thực hành Excel*, Nhà xuất bản Thanh niên.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Phạm Quang Dũng (2015), *Giáo trình Tin học đại cương*, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
2. Lê Lan Anh (2009), *Giáo trình Tin học đại cương*, Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
3. Nhiều tác giả (2012), *Tự học Windows 7*, Nhà xuất bản Văn hóa thông tin.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input checked="" type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input checked="" type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học		Bài đánh	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)	học		

	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng		giá	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ TIN HỌC	2			1		3	6		
1.1. Thông tin và xử lý thông tin	1					1	2	A1.1, A1.2, A3	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về thông tin và cách xử lý thông tin của máy tính điện tử; các hệ đếm thường dùng trong tin học và cấu trúc một hệ thống máy tính. - Giới thiệu về lịch sử phát triển của máy tính và của mạng Internet; virus tin học và các ứng dụng của công nghệ thông tin. - Giao bài tập chuyên đổi số giữa các hệ đếm và thông báo thời gian nộp bài sau một tuần <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về thông tin và xử lý thông tin, lịch sử phát triển của máy tính, virus tin học, mạng máy tính và internet, - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về cấu trúc một hệ thống máy tính, biểu diễn thông tin trong máy tính, một số dịch vụ trên Internet và các ứng dụng của công nghệ thông tin. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán các hệ đếm thường dùng trong tin học. - Nhận xét, đánh giá về kiến trúc chung của máy tính điện
1.1.1. Khái niệm thông tin									
1.1.2. Đơn vị đo thông tin									
1.1.3. Xử lý thông tin trong máy tính									
1.2. Kiến trúc chung của máy tính điện tử									
1.2.1. Lịch sử phát triển của máy tính									
1.2.2. Cấu trúc một hệ thống máy tính									
1.3. Biểu diễn thông tin trong máy tính	1			1		2	4		
1.3.1. Các hệ đếm thường dùng trong tin học									
1.3.2. Biểu diễn thông tin trong máy tính									
1.4. Virus tin học và cách phòng chống									
1.4.1. Khái niệm virus tin học									
1.4.2. Cách phòng chống virus tin học									

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)								
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
cho đoạn văn									<p>tác định dạng văn bản như định dạng kí tự, đoạn văn bản, chèn bảng, chèn các đối tượng vào văn bản, trộn thư.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận xét, đánh giá về các cách thực hiện các thao tác định dạng văn bản. - Thảo luận và trình bày kết quả về các tính toán trong bảng. - Nêu câu hỏi/ý kiến về sự khác nhau giữa thao tác lưu mới văn bản và lưu văn bản đã có với tên khác. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu chính (tập 3) trang 9 – 128 - Đọc trước tài liệu chính trang 5 - 136 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ định dạng được văn bản mang tính khoa học và tính thẩm mỹ cao.
3.3.4. Đánh chỉ mục tự động đầu đoạn văn bản (Bullets and Numbering)									
3.3.5. Chia cột văn bản (Columns)									
3.3.6. Định dạng chữ lớn đầu đoạn văn (Drop Cap)									
3.3.7. Định dạng Tab									
3.4. Chèn các đối tượng vào văn bản	1.5			1		2.5	5		
3.4.1. Chèn các kí tự đặc biệt (Symbol)									
3.4.2. Chèn chữ nghệ thuật (Word Art)									
3.4.3. Chèn ClipArt và hình ảnh									
3.4.4. Chèn hộp văn bản (Text box)									
3.4.5. Chèn và hiệu chỉnh hình vẽ (Shapes)									
3.4.6. Chèn và hiệu chỉnh biểu đồ (Chart)									

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)								
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
4.6.1. Định dạng trang in									
4.6.2. Xem văn bản trước khi in									
4.6.3. In tài liệu									
CHƯƠNG 5. TRÌNH DIỄN VỚI MS POWERPOINT	3			1		4	8		
5.1. Giới thiệu về phần mềm trình diễn	1					1	2	A1.1, A2.2, A3	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung cơ bản về cách sử dụng phần mềm trình chiếu Microsoft Powerpoint. - Giới thiệu về các cách khởi động và tìm hiểu giao diện của phần mềm trình chiếu Microsoft Powerpoint. - Giao bài tập tạo một bản trình chiếu theo mẫu cho trước và thông báo thời gian nộp bài sau một tuần. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các thành phần trên màn hình làm việc của Microsoft Powerpoint. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các bước tạo một bài thuyết trình. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tạo mới, định dạng và cập nhật và trình chiếu cho bản thuyết trình.
5.1.1. Giới thiệu về Microsoft Powerpoint									
5.1.2. Màn hình làm việc của Microsoft Powerpoint									
5.2. Các thành phần cơ bản của MS PowerPoint									
5.2.1. Khởi động Microsoft Powerpoint									
5.2.2. Các thành phần cơ bản của Microsoft Powerpoint									
5.2.3. Các bước tạo một bài thuyết trình									
5.3. Tạo một bản trình bày cơ bản trong MS									

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)									
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
PowerPoint										<ul style="list-style-type: none"> - Nhận xét, đánh giá về các cách thực hiện các thao tác định dạng và cập nhật cho bản thuyết trình. - Thảo luận và trình bày kết quả về các thao tác như tạo hiệu ứng giữa các slide, hiệu ứng cho các đối tượng trong một slide. - Nêu câu hỏi/ý kiến về các cách tạo một bài thuyết trình. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu chính (tập 2) trang 9 - 79 - Đọc trước tài liệu chính trang 137 - 176 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ tạo một bản thuyết trình theo chủ đề giáo viên đưa ra.
5.3.1. Tạo bản trình bày từ Autocontent Wizard										
5.3.2. Tạo bản trình bày từ một khuôn mẫu template										
5.3.3. Tạo bản trình bày từ một thiết kế trống										
5.4. Cập nhật và định dạng	2			1		3	6			
5.4.1. Cửa sổ trong các Slide										
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										
5.5.1. Điều kiện để có bài thuyết trình thành công										
5.5.2. Các cách để thực hiện 1 buổi trình diễn										
Cộng	19			9	2	30	60			

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; TH: Thực hành; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần						
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6	CDR7
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ TIN HỌC								
1.1	Thông tin và xử lý thông tin	x			x		x	
1.2	Kiến trúc chung của máy tính điện tử	x		x	x		x	
1.3	Biểu diễn thông tin trong máy tính	x			x		x	x
1.4	Virus tin học và cách phòng chống	x			x		x	
1.5	Mạng máy tính và Internet	x		x	x		x	
1.6	Ứng dụng của công nghệ thông tin	x			x		x	
CHƯƠNG 2. HỆ ĐIỀU HÀNH WINDOW								
2.1	Giới thiệu chung	x		x	x		x	
2.2	Hệ điều hành Windows	x		x	x		x	x
CHƯƠNG 3. PHẦN MỀM SOẠN THẢO VĂN BẢN								
3.1	Giới thiệu màn hình làm việc	x	x			x	x	
3.2	Các thao tác cơ bản	x	x			x	x	
3.3	Thực hiện định dạng văn bản	x	x			x	x	x
3.4	Chèn các đối tượng vào văn bản	x	x			x	x	x
3.5	Bảng biểu	x	x			x	x	x
3.6	Một số chức năng khác	x	x			x	x	x
3.7	In ấn	x	x	x		x	x	x
CHƯƠNG 4. XỬ LÝ BẢNG TÍNH VỚI MS EXCEL								
4.1	Giới thiệu chung về MS Excel	x	x	x				
4.2	Các thao tác cơ bản	x	x	x		x	x	
4.3	Các hàm cơ bản trong Excel	x	x			x	x	x
4.4	Cơ sở dữ liệu	x	x			x	x	x
4.5	Biểu đồ trong Excel	x	x			x	x	x
4.6	In ấn	x	x	x		x	x	x

STT	Nội dung	CĐR của học phần						
		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6	CĐR7
CHƯƠNG 5. TRÌNH DIỄN VỚI MS POWERPOINT								
5.1	Giới thiệu về phần mềm trình diễn	x	x				x	
5.2	Các thành phần cơ bản của MS PowerPoint	x	x				x	
5.3	Tạo một bản trình bày cơ bản trong MS PowerPoint	x	x			x	x	x
5.4	Cập nhật và định dạng	x	x			x	x	x
5.5	Thực hiện một buổi trình diễn	x	x			x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Sinh viên phải tham gia giờ trên lớp, tham gia thực hành theo số tiết qui định.
- Bài tập: Hoàn thành tất cả các bài tập thực hành trên lớp, bài tập về nhà được giao.
- 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% tổng số thời lượng của học phần;
- Nghiên cứu trước các nội dung bài học tiếp theo;
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	40	CĐR5	20
		A1.2	Bài tập	40	CĐR1,7	

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
		A1.3	Chuyên cần	20		
Tổng			100%			
Điểm số 2	A1.4	Báo cáo	50	CĐR2, 4	20	
	A1.5	Bài thực hành	50	CĐR5,7		
Tổng			100%			
					Tổng	40%
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Thực hành trên máy	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi hết học phần	100%	CĐR1 – CĐR 7	60
					Tổng	60%

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 1, 2, 3:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Trình bày các kiến thức cơ bản của hệ điều hành Windows	20
Hiểu	Tóm tắt các chức năng của hệ điều hành Windows và các nội dung định dạng văn bản	20
Ứng dụng	Vận dụng các khả năng định dạng văn bản để định dạng văn bản theo mẫu, áp dụng các thao tác với tệp/thư mục để tạo, sao chép tệp/thư mục.	40
Phân tích	Phân biệt các chức năng của hệ điều hành Windows	20

A1.2 - Bài tập được đánh giá sau khi học xong chương 1, 2, 3:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Trình bày các kiến thức cơ bản của thông tin và đơn vị đo thông tin	20
Hiểu	Tóm tắt các hệ đếm thường dùng trong tin học	20
Ứng dụng	Vận dụng cách chuyển đổi số giữa các hệ đếm	40
Phân tích	Phân biệt các thao tác cơ bản trong hệ điều hành Windows	20

A1.3 – Chuyên cần được đánh giá sau khi học xong chương 1, 2, 3,4,5:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Đi học đầy đủ, lắng nghe, có phản hồi tích cực về nội dung bài giảng, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực giờ học trên lớp, tích cực làm bài tập cá nhân và nhóm, giúp đỡ bạn bè hoàn thành bài tập, chia sẻ với thầy cô và bạn bè về kiến thức và thông tin liên quan đến môn học	20
Đưa ra đề xuất	Có những ý kiến đóng góp cho bài học trên lớp và bài tập nhóm	30
Hình thành quan điểm và tiếp thu chủ động	Có quan điểm rõ ràng, độc lập, khoa học trong việc tiếp nhận kiến thức môn học, chủ động tìm kiếm thông tin liên quan đến môn học	20

A1.4 – Báo cáo được đánh giá sau khi học xong chương 4:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Trình bày các kiến thức cơ bản của MS Excel	20
Hiểu	Tóm tắt các chức năng của các hàm trong MS Excel	20
Ứng dụng	Vận dụng các hàm cơ bản để làm các bài tập	40
Phân tích	Phân biệt các hàm trong MS Excel	20

A1.5 – Bài thực hành được đánh giá sau khi học xong chương 4, 5:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Trình bày các kiến thức cơ bản của phần mềm bảng tính điện tử Microsoft Excel và phần mềm trình chiếu Microsoft Powerpoint.	20
Hiểu	Tóm tắt các thành phần chính của màn hình làm việc của Excel và Powerpoint.	20
Ứng dụng	Vận dụng các hàm trong Excel để tính toán, áp dụng các thao tác cập nhật và định dạng để tạo một bản thuyết trình.	40
Phân tích	Phân biệt nhóm hàm cơ bản và nhóm hàm cơ sở dữ liệu trong Excel	20

A2 - Bài thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Trình bày các kiến thức cơ bản về máy tính, thông tin, dữ liệu, hệ điều hành.	20
Hiểu	Tóm tắt các chức năng chính của phần mềm soạn thảo Word, bảng tính Excel và phần mềm trình chiếu Powerpoint.	20
Ứng dụng	Vận dụng các công cụ định dạng văn bản của Word, các hàm trong Excel để tính toán, các thao tác cập nhật và định dạng để tạo một bản thuyết trình.	40
Phân tích	Phân biệt các thao tác định dạng văn bản, các nhóm hàm cơ bản trong Excel	20

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Kỹ năng phát triển nghề nghiệp

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Kỹ năng phát triển nghề nghiệp

+ Tiếng Việt

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Kỹ năng phát triển nghề nghiệp

Career Development Skills

MTĐQ 101

03

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ
kỹ thuật môi trường

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				□ Thực tập/khóa luận tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành		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	

- Học phần tiên quyết :

không

- Học phần học trước:

không

- Học phần song hành :

Pháp luật đại cương;

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

45 tiết

+ Nghe giảng lý thuyết:

17 tiết

- + Bài tập: 17 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 và Bộ môn Công nghệ môi trường, Khoa Môi trường.

2. Mô tả học phần

Học phần Kỹ năng phát triển nghề nghiệp là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức đại cương. Học phần gồm những kiến thức cơ bản về phương pháp xây dựng kế hoạch, tổ chức và thực hiện công việc; vị trí công tác của cử nhân công nghệ kỹ thuật môi trường; kỹ năng đọc tài liệu, thu thập số liệu, tổng hợp và phân tích số liệu, đọc bản vẽ kỹ thuật, hướng dẫn an toàn nghề nghiệp; hướng dẫn viết báo cáo, giao tiếp và làm việc nhóm. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Kiến tập nghề nghiệp 1,2, Auto Cad trong kỹ thuật môi trường, các đồ án và thực tập,

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần Học phần nhằm cung cấp cho người học:
MT1	Các kiến thức và năng lực cơ bản cần có của người làm việc trong lĩnh vực môi trường; phương pháp xây dựng kế hoạch, tổ chức và thực hiện công việc.
MT2	Các vị trí công tác của cử nhân công nghệ kỹ thuật môi trường
MT3	Phương pháp rèn luyện các kỹ năng cơ bản của một cử nhân ngành công nghệ kỹ thuật môi trường: kỹ năng đọc tài liệu, thu thập số liệu, tổng hợp và phân tích số liệu, thể hiện và đọc hiểu bản vẽ kỹ thuật, hướng dẫn an toàn nghề nghiệp; viết báo cáo, giao tiếp và làm việc nhóm.
MT4	Năng lực chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường; khả năng thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				

MT1	CDR1	Hiểu được nhiệm vụ và năng lực cần có của người làm việc trong lĩnh vực môi trường; có khả năng xây dựng kế hoạch tổ chức và thực hiện công việc.	2.1.2	IT
	CDR2	Hiểu rõ và xác định được vị trí công tác của cử nhân công nghệ kỹ thuật môi trường	2.1.2	IT
MT3	CDR3	Vận dụng thành thạo các kỹ năng cơ bản của một cử nhân ngành công nghệ kỹ thuật môi trường; Các kỹ năng đọc tài liệu, thu thập số liệu, tổng hợp và phân tích số liệu, thể hiện và đọc được bản vẽ kỹ thuật, hướng dẫn an toàn nghề nghiệp; Vận dụng và đọc được được bản vẽ kỹ thuật, hướng dẫn an toàn nghề nghiệp.	2.2.1	TU
	CDR4	Có khả năng viết báo cáo, giao tiếp và làm việc nhóm.	2.2.5	TU
CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:				
MT4	CDR5	Kết hợp kiến thức chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường để dẫn dắt, chỉ đạo công việc chuyên môn; 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, có ý thức giữ gìn kỷ luật và nghiêm túc trong công việc	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

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. Đoàn Như Kim (chủ biên) (2007), *Vẽ kỹ thuật xây dựng*, NXB Giáo dục

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Mohandas K.P. (2016), *Introduction to Electrical Engineering*, First Edition, Abdul Kalam Technological University, Kerala.
2. Merredith Portsmore, Erin Cejka, Sue Ann Kearns, (2007), *Introduction to Engineering Design*, Tufts University.
3. Nguyễn Minh Đường, Phan Văn Kha, (2006), *Đào tạo nhân lực đáp ứng yêu cầu công nghiệp hóa, hiện đại hóa trong điều kiện kinh tế thị trường, toàn cầu hóa và hội nhập quốc tế*, Nxb Đại học quốc gia Hà Nội.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ KỸ NĂNG PHÁP TRIỂN NGHỀ NGHIỆP	3				3	6	A1.1 A1.2 A1.3 A2	* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm - Trình bày các nội dung về các loại kỹ năng nghề nghiệp, kiến thức và kỹ năng cần trang bị đối với sinh viên ngành CNKTMT. Giới thiệu chuẩn đầu ra của ngành, các ngành nghề và kiến thức liên quan - Phân tích các ngành nghề theo chuẩn đầu ra của ngành CNKTMT. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 1.1, 1.2, 1.3,1.4,1.5,1.6 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 1.5, 1.6 * Học: Học ở lớp:
1.1. Khái niệm								
1.1.1. Kỹ năng nghề nghiệp là gì	0.5				0.5	1		
1.1.2. Phát triển kỹ năng nghề nghiệp là gì								
1.2. Phân loại các kỹ năng nghề nghiệp	0.5				0.5	1		
1.3. Kỹ năng nghề nghiệp trong lĩnh vực môi trường	0.5				0.5	1		
1.4. Kiến thức và kỹ năng cần trang bị đối với cử nhân ngành CNKTMT	0.5				0.5	1		
1.5 Giới thiệu chuẩn đầu ra,	0.5				0.5	1		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
chương trình đào tạo ngành CNKTM								<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên; Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày kết quả; Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm
1.6. Các ngành nghề và kiến thức liên quan	0.5				0.5	1		
CHƯƠNG 2. VỊ TRÍ CÔNG TÁC CỦA CỬ NHÂN CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG	3		3		6	12		* Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về các vị trí công tác của cử nhân công nghệ kỹ thuật môi trường - Thảo luận về vị trí việc làm của cử nhân công nghệ kỹ thuật môi trường. * Phương pháp dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 2.1, 2.2, 2.3,2.4,2.5,2.6 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung trên * Học: <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên; Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày kết quả; Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài
2.1. Quản lý An toàn-Môi trường-Sức khỏe (HSE)	0.5		0.5		1,0	2		
2.2. Quan trắc, phân tích môi trường	0.5		0.5		1,0	2	A1.1 A1.2 A1.3 A2	
2.3. Tư vấn, thiết kế hệ thống xử lý môi trường	0.5		0.5		1,0	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.1.4. Phân tích các dữ liệu thu thập								Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên; Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày kết quả; Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm và thực hiện bài tập nhóm
3.2 Xây dựng báo cáo môi trường	2	2	2		6	12		
3.2.1. Xác định đề cương và mục tiêu của kế hoạch làm việc								
3.2.2. Các quy định xây dựng báo cáo								
3.3. Các kỹ năng khác	2	2	2		6	12		
CHƯƠNG 4. KỸ NĂNG THỂ HIỆN BẢN VẼ	7	7		1	15	30	A1.4 A1.5 A1.6 A2 * Dạy: - Hướng dẫn sinh viên về các kỹ năng thể hiện bản vẽ, đọc hiểu. * Phương pháp dạy: lý thuyết và bài tập * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên; Nhận xét, đánh giá bài tập - Nhận xét các nhóm làm bài tập Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 4 - Làm đầy đủ các bài tập về nhà. -Trao đổi với nhóm học tập	
4.1. Các quy định về bản vẽ kỹ thuật	1	1			2	4		
4.2. Các đường nét sử dụng trong thiết kế	1	1			2	4		
4.3. Mặt bằng, mặt cắt, hình chiếu	2	2			4	8		
4.4. Các loại bản vẽ kỹ thuật trong công nghệ kỹ thuật môi trường	2	2			4	8		
4.5. Khung tên bản vẽ	1	1			2	4		
Kiểm tra				1	1	2	A1.4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Cộng	17	11	9	2	90	180		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ KỸ NĂNG PHÁP TRIỂN NGHỀ NGHIỆP						
1.1	Khái niệm	x			x	x
1.2	Phân loại các kỹ năng nghề nghiệp	x			x	x
1.3	Kỹ năng nghề nghiệp trong lĩnh vực môi trường	x			x	x
1.4	Kiến thức và kỹ năng cần trang bị đối với cử nhân ngành CNKTMT	x				x
1.5	Giới thiệu chuẩn đầu ra, chương trình đào tạo ngành CNKTMT	x	x			x
1.6	Các ngành nghề và kiến thức liên quan	x	x			x
CHƯƠNG 2. VỊ TRÍ CÔNG TÁC CỦA CỬ NHÂN CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG						
2.1	Quản lý An toàn-Môi trường-Sức khỏe (HSE)		x		x	x
2.2	Quan trắc, phân tích môi trường		x		x	x
2.3	Tư vấn, thiết kế hệ thống xử lý môi trường		x		x	x
2.4	Vận hành giám sát các trạm xử lý		x		x	x
2.5	Tư vấn thủ tục về quản lý môi trường		x			x
2.6	Các công việc khác		x			x
CHƯƠNG 3. CÁC KỸ NĂNG MỀM CẦN CÓ ĐỐI VỚI KỸ SƯ CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG						

3.1	Kỹ năng tìm, đọc văn bản		X	X	X	X
3.2	Xây dựng báo cáo môi trường		X	X	X	X
3.3	Các kỹ năng khác		X	X	X	X
CHƯƠNG 4. KỸ NĂNG THỂ HIỆN BẢN VẼ						
4.1	Các quy định về bản vẽ kỹ thuật			X	X	X
4.2	Các đường nét sử dụng trong thiết kế			X	X	X
4.3	Mặt bằng, mặt cắt, hình chiếu			X	X	X
4.4	Các loại bản vẽ kỹ thuật trong công nghệ kỹ thuật môi trường			X	X	X
4.5	Khung tên bản vẽ			X	X	

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Học tập trên lớp: nghe giảng, làm bài tập và thảo luận
- Học nhóm; tự học, tự đọc, tra cứu tài liệu ở nhà theo nội dung học tập mà giáo viên yêu cầu
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	40	CDR1,2,4	20
		A1.2	Bài tập thảo luận	30	CDR1,2,4	
		A1.3	Chuyên cần	30	CDR4,5	

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
		Tổng		100%		
	Điểm số 2	A1.4	Bài kiểm tra	40	CDR2,3,5	20
		A1.5	Bài thảo luận	30	CDR2,3,5	
		Tổng		100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	-	CDR1,2,3,4,5	60

Trong đó:

A1.1, A1.2– Bài kiểm tra, bài tập thảo luận được đánh giá sau khi học xong chương 1,2:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	<ul style="list-style-type: none"> - Các khái niệm về kỹ năng nghề nghiệp - Các chuẩn đầu ra đối với sinh viên ngành công nghệ kỹ thuật môi trường - Các vị trí việc làm liên quan đến ngành nghề - Các kỹ năng giao tiếp, đọc, tìm tài liệu, đọc bản vẽ, viết báo cáo, ... 	30
Hiểu	<ul style="list-style-type: none"> - Các chuẩn đầu ra đối với sinh viên ngành công nghệ kỹ thuật môi trường - Các kỹ năng nghề nghiệp cần có đối với cử nhân tốt nghiệp ngành CNKTMT 	10
Áp dụng	<ul style="list-style-type: none"> - Áp dụng các kỹ năng vào thực tế công việc 	10
Phân tích	<ul style="list-style-type: none"> - Các vị trí công tác của cử nhân ngành CNKTMT - Các thiết bị, dụng cụ trên phòng thí nghiệm sử dụng cho những công việc gì 	20
Đánh giá	<ul style="list-style-type: none"> - Các các nhiệm vụ thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường 	20
Sáng tạo	<ul style="list-style-type: none"> - Sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao, có khả năng thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau 	10

A1.4,A1.5- Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 3,4:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	- Tóm tắt lại được các chuẩn đầu ra	20
Vận dụng	- Vị trí việc làm để tìm hiểu công việc của cử nhân tốt nghiệp ngành CNKTMT	20
Chuẩn hóa	- Nắm vững được các kỹ năng nghề nghiệp	20
Thành thạo	- Sử dụng các dụng cụ, thiết bị, hệ thống xử lý, thuyết trình và thao tác công việc ngoài hiện trường, kỹ thuật bản vẽ.	20
Kỹ xảo	- Phối hợp các kỹ năng đã học để thực hiện công việc	20

A1.3 Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	40

A2 - Thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Hiểu được các vấn đề đã học về ngành công nghệ kỹ thuật môi trường	30
Áp dụng	Áp dụng được các kỹ năng mềm vào giải quyết một tình huống cụ thể	30
Phân tích	Hệ thống hóa được các kiến thức về ngành nghề	30
Chuẩn hóa	Nắm vững nguyên tắc thể hiện bản vẽ kỹ thuật	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Toán cao cấp

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: **Toán cao cấp**
 - + Tiếng Anh: **Advanced Mathematics**
- Mã học phần : KĐTO103
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		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

- Học phần tiên quyết: Không
- Học phần học trước: Không
- Học phần song hành :Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 25 tiết
 - + Bài tập: 18 tiết
- + Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học: 90 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Toán, Khoa Khoa học đại cương.

2. Mô tả học phần

Học phần “*Toán cao cấp*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần Toán cao cấp gồm những kiến thức ban đầu, cơ bản nhất về đại số (ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính) và giải tích toán học (ứng dụng đạo hàm để tính giới hạn, tích phân suy rộng, lý thuyết chuỗi,...). Các kiến thức này góp phần nâng cao khả năng tư duy của sinh viên và làm cơ sở để học các môn chuyên ngành.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Khối kiến thức Toán cơ bản về về đại số tuyến tính, giải tích toán học
MT2	Khả năng vận dụng kiến thức cơ bản giải được các bài tập về đại số tuyến tính, giải tích toán học và và áp dụng kiến thức cơ bản vào các lĩnh vực khoa học khác.
MT3	Nhận thức được tầm quan trọng của môn học với thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	- Trình bày các khái niệm, tính chất cơ bản trong Toán cao cấp . - Nhận diện được các biểu thức, công thức trong Toán cao cấp	2.1.2	ITU
	CDR2	Giải được các bài toán cơ bản về đại số và giải tích	2.1.2	ITU
	CDR3	- Vận dụng các kiến thức đã học để làm bài tập. - Xây dựng mối liên hệ giữa kiến thức cơ bản của Toán cao cấp với kiến thức chuyên ngành.	2.1.2	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
	CDR4	- Làm theo hướng dẫn của GV để làm bài tập	2.2.2	ITU

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT2		- Sử dụng kiến thức đã học để giải được các bài tập về đại số và giải tích - Nắm vững kiến thức Toán cao cấp để áp dụng trong các chuyên ngành khác.		
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CDR5	- Nhận thức được tầm quan trọng của môn học và tích cực tham gia vào các hoạt động GV giao. - Chia sẻ ý kiến, quan điểm, kiến thức với GV và các SV khác. - Tự tìm hiểu, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học về đại số và giải tích vào các lĩnh vực chuyên môn.	2.3.1	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. 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.

5.2 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.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đề án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input checked="" type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)								
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
CHƯƠNG 1. MA TRẬN VÀ ĐỊNH THỨC	5	3			8	16		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về khái niệm ma trận, các phép toán về ma trận, tính hạng của ma trận, tính định thức, tìm ma trận nghịch đảo. - Giao bài tập về các phép toán về ma trận, tính hạng của ma trận, tính định thức, tìm ma trận nghịch đảo. <p>-Thông báo thời gian nộp bài: sau một tuần kể từ khi giao bài.</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về khái niệm ma trận, khái niệm định thức, khái niệm ma trận nghịch đảo. - Phương pháp thảo luận: tính áp dụng khi giảng dạy nội dung tính hạng của ma trận, tính định thức, tìm ma trận nghịch đảo. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p>	
1.1.Ma trận	2	2				6	<p>A1.1 A1.2 A1.3</p>		
1.1.1. Các định nghĩa									
1.1.2. Các phép toán đối với ma trận									
1.1.3. Các phép biến đổi sơ cấp đối với ma trận. Hạng của ma trận									
1.2.Định thức của ma trận vuông	2	1				6			
1.2.1.Khái niệm định thức									
1.2.2. Các tính chất của định thức									

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Thực hiện tính toán về các phép toán về ma trận, dung tích hạng của ma trận, tính định thức, tìm ma trận nghịch đảo. - Nhận xét, đánh giá các kết quả được trình bày trên bảng mà thầy giáo hoặc do sinh viên trình bày - Thảo luận và trình bày kết quả do sinh viên thực hiện. - Nêu câu hỏi/ý kiến về các nội dung được giới thiệu trên lớp và nội các nội dung được giao tự nghiên cứu. - Làm bài tập do giảng viên giao
1.3. Ma trận nghịch đảo	1					4		Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu Chương 1 trong Tài liệu 1. - Làm bài tập Chương 1 trong Tài liệu 2.
1.3.1. Khái niệm ma trận nghịch đảo								
1.3.2. Điều kiện tồn tại và cách tính ma trận nghịch đảo								
CHƯƠNG 2. HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH	4	3			7	14		
2.1. Định nghĩa	1					2	A1.1	* Dạy: - Trình bày các khái niệm về hệ phương trình tuyến tính: hệ số, ẩn số, nghiệm của hệ phương trình, ma trận hệ số, ... - Khái niệm hệ phương trình Cramer, phương pháp giải hệ phương trình này. - Phương pháp giải hệ phương trình trong trường hợp tổng quát - Giao bài tập về giải hệ phương trình.
2.2. Hệ phương trình Cramer	1					2	A1.2 A1.3	
2.3. Giải hệ phương trình tuyến tính trong trường hợp tổng quát	1	2				6		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Thông báo thời gian nộp bài: sau một tuần kể từ khi giao bài. * Phương pháp dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các khái niệm về hệ phương trình tuyến tính, Khái niệm hệ phương trình Cramer. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung giải hệ phương trình trong trường hợp tổng quát. * Học: <ul style="list-style-type: none"> Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán về các phép toán về ma trận, dung tính hạng của ma trận, tính định thức, tìm ma trận nghịch đảo. - Nhận xét, đánh giá các kết quả được trình bày trên bảng mà thầy giáo hoặc do sinh viên trình bày trên lớp và nội các nội dung được giao tự nghiên cứu. - Làm bài tập do giảng viên giao. - Thảo luận và trình bày kết quả do sinh viên thực hiện. - Nêu câu hỏi/ý kiến về các nội dung được giới thiệu Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu Chương 2 trong Tài liệu 1. - Làm bài tập Chương 2 trong Tài liệu 2
2.4 . Hệ phương trình thuần nhất	1	1				4		
CHƯƠNG 3. HÀM SỐ MỘT BIẾN SỐ	5	5		1	12	23		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.1. Các hàm số lượng giác ngược	1					4	A1.1 A1.2 A1.3.	* Dạy: - Trình bày các khái niệm về bốn hàm lượng giác ngược. - Khái niệm tích phân suy rộng, chuỗi số, chuỗi hàm. - Nêu hai định lý Lopitan. - Giao bài tập về tính giới hạn bằng quy tắc Lopitan, tính tích phân suy rộng, xét sự hội tụ của chuỗi số. - Thông báo thời gian nộp bài: sau một tuần kể từ khi giao bài. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung: khái niệm về hàm lượng giác ngược. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung: Tính tích phân suy rộng, xét sự hội tụ của chuỗi số. * Học: Học ở lớp: - Thực hiện tính toán tìm giới hạn, tính tích phân suy rộng, xét sự hội tụ của chuỗi số. - Nhận xét, đánh giá các kết quả được trình bày trên bảng mà thầy giáo hoặc do sinh viên trình bày - Thảo luận và trình bày kết quả do sinh viên thực hiện. - Nêu câu hỏi/ý kiến về các nội dung được giới thiệu trên lớp và nội các nội dung được giao tự nghiên cứu.
3.2. Quy tắc Lopitan	1	2				4		
3.3. Tích phân suy rộng	1	1				6		
3.4. Chuỗi số	1	2				5		
3.5. Chuỗi hàm	1					4		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Làm bài tập do giảng viên giao Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu Chương 3 trong Tài liệu 1. - Làm bài tập Chương 3 trong Tài liệu 2
Kiểm tra				1				
CHƯƠNG 4 . HÀM SỐ NHIỀU BIẾN SỐ	3	2			5	10		
4.1. Các khái niệm cơ bản	1					2	A1.1 A1.2 A1.4	* Dạy: Trình bày các khái niệm về hàm nhiều biến, giới hạn và tính liên tục. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung khái niệm về hàm nhiều biến, giới hạn và tính liên tục. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung tính đạo hàm riêng và vi phân toàn phần. * Học: Học ở lớp: Nắm được khái niệm và biết tính đạo hàm riêng và vi phân toàn phần. Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu Chương 4 trong Tài liệu 1. - Làm bài tập Chương 4 trong Tài liệu 2
4.2. Giới hạn và tính liên tục	1					2		
4.3. Đạo hàm riêng và vi phân toàn phần	1	2				2		
CHƯƠNG 5. CỰC TRỊ	3	2			5	10		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CỬA HÀM NHIỀU BIẾN SỐ								
5.1. Cực trị không có điều kiện ràng buộc	2	1				6	A1.1 A1.2 A1.4	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các khái niệm: Cực trị có điều kiện và cực trị không điều kiện ràng buộc. - Các bước tìm cực trị. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung khái niệm về cực trị. Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy các bước tìm cực trị. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nắm được khái niệm về cực trị và các bước tìm cực trị <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu Chương 5 trong Tài liệu 1. - Làm bài tập Chương 5 trong Tài liệu 2
5.2. Cực trị có điều kiện ràng buộc	1	1				4		
CHƯƠNG 6. PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN	4	4		1	8	17		
6.1. Phương trình vi phân cấp 1	2	3				10	A1.1 A1.2 A1.4	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Trình bày các khái niệm về phương trình vi phân cấp 1,2 <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội
6.2. Phương trình vi phân cấp 2	2	1				8		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								dung khái niệm về phương trình vi phân cấp 1,2 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung giải phương trình vi phân cấp 1,2. * Học: Học ở lớp: Hiểu được khái niệm và biết giải phương trình vi phân cấp 1,2 Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu Chương 6 trong Tài liệu 1. - Làm bài tập Chương 6 trong Tài liệu 2
Kiểm tra				1				
Cộng	27	16		2	45	80		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		1	2	3	4	5
CHƯƠNG 1. MA TRẬN VÀ ĐỊNH THỨC						
1.1	Ma trận	x	x	x		x
1.2	Định thức của ma trận vuông	x	x	x		x
1.3	Ma trận nghịch đảo	x	x	x		x

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		1	2	3	4	5
CHƯƠNG 2. HỆ PHƯƠNG TRÌNH TUYẾN TÍNH						
2.1	Định nghĩa	x	x	x		x
2.2	Hệ phương trình Cramer	x	x	x		x
2.3	Giải hệ phương trình tuyến tính trong trường hợp tổng quát	x	x	x	x	x
CHƯƠNG 3. HÀM SỐ MỘT BIẾN SỐ.						
3.1	Các hàm số lượng giác ngược	x	x	x	x	x
3.2	Quy tắc Lopitan	x	x	x	x	x
3.3	Tích phân suy rộng	x	x	x	x	x
3.4	Chuỗi số	x	x	x	x	x
3.5	Chuỗi hàm	x	x	x	x	x
CHƯƠNG 4. HÀM SỐ NHIỀU BIẾN SỐ						
4.1	Các khái niệm cơ bản	x	x	x	x	x
4.2	Giới hạn và tính liên tục	x	x	x	x	x
4.3	Đạo hàm riêng và vi phân toàn phần	x	x	x	x	x
CHƯƠNG 5. CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ NHIỀU BIẾN SỐ						
5.1	Cực trị không có điều kiện ràng buộc	x	x	x	x	x
5.2	Cực trị có điều kiện ràng buộc	x	x	x	x	x
CHƯƠNG 6. PHƯƠNG TRÌNH VI PHÂN						
6.1	Phương trình vi phân cấp 1	x	x	x	x	x
6.2	Phương trình vi phân cấp 2	x	x	x	x	x

8. 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.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài tập	50	CĐR1-4	20
		A1.2	Thái độ học tập	50	CĐR1-5	
		Tổng		100%	CĐR1-5	
	Điểm số 2	A1.3	Bài kiểm tra 1	50	CĐR1-5	20
		A1.4	Bài kiểm tra 2	50	CĐR1-5	
		Tổng		100 %	CĐR1-5	
Tổng					40%	
A2. Thi kết thúc học phần: Thi tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Thi kết thúc học phần	100%	CĐR1-5	60
	Tổng					60%

Trong đó:

A1.1 - Bài tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
--------	-----------------------	--------------

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhận diện được nhiệm vụ GV giao.	10
Hiểu	Nhận định những công việc phải làm trên lớp cũng như ở nhà.	20
Áp dụng	Áp dụng những kiến thức đã học hoàn thành nhiệm vụ GV giao	30
Phân tích	Tham dự lớp đầy đủ và chia sẻ ý kiến và kiến thức của bản thân với GV và các bạn trong lớp	40

A1.2- Thái độ học tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Tham dự lớp đầy đủ và nhận thức được tầm quan trọng của môn học.	10
Cởi mở	Tham dự lớp đầy đủ và tham gia tích cực các hoạt động trên lớp theo yêu cầu của GV	20
Đưa ra thái độ	Tham dự lớp đầy đủ và chia sẻ ý kiến và kiến thức của bản thân với GV và các bạn trong lớp	30
Hình thành quan điểm	Tham dự lớp đầy đủ và sẵn sàng lắng nghe và tổng hợp kiến thức của GV và các bạn trong lớp	40

A1.3 - Bài kiểm tra 1

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các bài toán về ma trận, định thức và hệ phương trình tuyến tính	10
Hiểu	Thực hiện được phép biến đổi sơ cấp đối với ma trận. Tìm được hạng của ma trận	20
Áp dụng	Tính được định thức, tính được giới hạn, tính được tích phân suy rộng và chuỗi số	30
Phân tích	Phân tích và giải được hệ phương trình tuyến tính trong trường hợp tổng quát	40

A1.4 - Bài kiểm tra 2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các bài toán về đạo hàm riêng	10
Hiểu	Nhận định được các bài toán về đạo hàm riêng và phương trình vi phân	20
Áp dụng	Vận dụng giải được các bài toán về hàm nhiều biến và phương trình vi phân	30
Phân tích	Phân tích được các bài toán về hàm nhiều biến và phương trình vi phân	40

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương trình:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các bài toán về ma trận, định thức và hệ phương trình tuyến tính	10
Hiểu	Thực hiện được phép biến đổi sơ cấp đối với ma trận.	20
Áp dụng	Vận dụng tính được định thức, tính được giới hạn, tích phân suy rộng, giải được phương	30

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
	trình vi phân	
Phân tích	Phân tích và tính được cực trị của hàm nhiều biến, giới hạn. Giải được hệ phương trình tuyến tính và phương trình vi phân	40

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Xác suất thống kê

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần:

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Xác suất thống kê

Probability theory and mathematical statistics

KĐTO106

02

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				Thực tập/khóa luận tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành		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	
- Học phần tiên quyết:		Không				
- Học phần học trước:		Không				
- Học phần song hành :		Không				
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :		30 tiết				
+ Nghe giảng lý thuyết:		13 tiết				
+ Bài tập:		15 tiết				
+ Kiểm tra:		02 tiết				
- Thời gian tự học :		64 giờ				
- Bộ môn phụ trách học phần:		Bộ môn Toán, Khoa Khoa học đại cương				

2. Mô tả học phần

Học phần “*Xác suất thống kê*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần trang bị cho sinh những kiến thức ban đầu, cơ bản nhất về xác suất (phép thử, biến cố, các công thức tính xác suất, đại lượng ngẫu nhiên, quy luật phân phối xác suất, các đại lượng đặc trưng của biến ngẫu nhiên,...) và thống kê (lý thuyết mẫu, ước lượng tham số,...). Người học được cung cấp phương pháp khoa học phân tích và xử lý dữ liệu có được nhờ các thí nghiệm, các cuộc điều tra nghiên cứu các hiện tượng tự nhiên, các vấn đề kỹ thuật cũng như các vấn đề xã hội.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Khối kiến thức cơ bản về xác suất: biến cố ngẫu nhiên, xác suất của biến cố, các công thức tính xác suất, công thức xác suất toàn phần, công thức xác suất nhị thức, đại lượng ngẫu nhiên, các đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên, một số quy luật phân phối xác suất thông dụng, đại lượng ngẫu nhiên hai chiều. Khối kiến thức cơ bản về thống kê: lý thuyết mẫu ngẫu nhiên, ước lượng một số tham số lý thuyết bằng khoảng tin cậy, kiểm định giả thuyết thống kê.
MT2	Khả năng vận dụng các kiến thức cơ bản về xác suất, thống kê để làm bài tập về định tính, định lượng trong xác suất thống kê vào các lĩnh vực khoa học khác.
MT3	Nhận thức được tầm quan trọng của môn học với thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	- Trình bày các khái niệm của xác suất, các tính chất, các phương pháp tính xác suất - Trình bày khái niệm đại lượng ngẫu nhiên, phân phối của đại lượng ngẫu nhiên, các đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên; và một số quy luật phân phối thông dụng - Nhận diện được các tính chất, công thức, đại lượng... trong xác suất	2.1.2	ITU

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
	CĐR2	- Trình bày khái niệm cơ bản của thống kê: lý thuyết mẫu, các số đặc trưng mẫu, ước lượng điểm, ước lượng khoảng, bài toán kiểm định giả thuyết - Cho ví dụ để làm rõ các bài toán ước lượng, kiểm định giả thuyết.	2.1.2	ITU
	CĐR3	- Vận dụng các kiến thức đã học để làm bài tập. - Xây dựng mối liên hệ giữa kiến thức cơ bản của xác suất thống kê với kiến thức chuyên ngành.	2.1.2	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	- Làm theo hướng dẫn của GV để làm bài tập và giải thích các hiện tượng trong đời sống và tự nhiên. - Sử dụng các công thức, biểu thức, tính chất... để hoàn thành các bài tập định tính và định lượng. - Nắm vững kiến thức xác suất thống kê để áp dụng trong các chuyên ngành khác.	2.2.2	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR5	- Nhận thức được tầm quan trọng của môn học và tích cực tham gia vào các hoạt động GV giao. - Chia sẻ ý kiến, quan điểm, kiến thức với GV và các SV khác. - Tự tìm hiểu, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học và từ nhiều nguồn tài liệu khác nhau về xác suất và thống kê vào các lĩnh vực chuyên môn.	2.3.1	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Phạm Văn Kiêu, 2000, *Giáo trình xác suất và thống kê*, NXB Giáo dục
2. Nguyễn Ngọc Linh – Nguyễn Tài Hoa – Mai Ngọc Diệu, 2015, *Xác suất thống kê*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

5.2 Tài liệu tham khảo

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

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Làm việc cặp
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng Phát vấn
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)			
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
CHƯƠNG 1. BIẾN CỐ NGẪU NHIÊN VÀ XÁC SUẤT	4	4			8	16			<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu học phần và các tài liệu tham khảo cho sinh viên. - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Các nội dung về khái niệm biến cố, các loại biến cố, các phép toán đối với biến cố, xác suất của biến cố, các quy tắc tính xác suất, công thức xác suất toàn phần, công thức xác suất nhị thức. (chương 1 trong TLC số 2 trang 5 – 30) <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, phương pháp thảo luận <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xem đề cương môn học, chuẩn bị kế hoạch học tập và học liệu - Thảo luận và làm theo yêu cầu của GV. - Nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc Chương 1 trong Tài liệu 1, 2. - Làm bài tập Chương 1 trong Tài liệu 2 (trang 31 -37)
1.1. Biến cố và phép thử ngẫu nhiên	1				1	2	A1.1		
1.2. Khái niệm và các định nghĩa về xác suất	1	1			2	4	A1.2 A1.3 A2		
1.3. Các quy tắc tính xác suất	1	1			2	4			
1.4. Công thức xác suất toàn phần. Công thức Bayes	0,5	1			1,5	3			
1.5. Công thức xác suất nhị thức	0,5	1			1,5	3			
CHƯƠNG 2.	3	3		1	7	14			

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
ĐẠI LƯỢNG NGẪU NHIÊN								
1.1. Đại lượng ngẫu nhiên và phân phối xác suất	1	1			2	4	A1.1	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các khái niệm về đại lượng ngẫu nhiên, quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên, các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên, một số quy luật phân phối xác suất thông dụng - Ví dụ và bài tập về quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên, các tham số đặc trưng của biến ngẫu nhiên, một số quy luật phân phối xác suất thông dụng. <p>(chương 2 trong TLC số 2 trang 39 – 70)</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, thảo luận, phát vấn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe, tiếp thu, phát biểu xây dựng bài và làm bài tập. - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu Chương 2 trong Tài liệu 1, 2. - Làm bài tập Chương 2 trong Tài liệu 2 (trang 72 – 75)
1.2. Các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên	1	1			2	4	A1.2 A1.3 A2	
1.3. Đại lượng ngẫu nhiên hai chiều	0,5				1	2		
1.4. Một số quy luật phân phối xác suất thông dụng	0,5	1			1,5	3		
KIỂM TRA BÀI SỐ 1				1	1	2		
CHƯƠNG 3. LÝ THUYẾT MẪU	3	4			7	14		
3.1. Một số khái niệm	1	1			2	4	A1.2 A1.3	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các khái niệm về mẫu ngẫu nhiên, các số đặc trưng mẫu, ước lượng một số tham số lí thuyết, ước lượng tham số lí thuyết bằng khoảng tin cậy.
3.2. Ước lượng một số tham số lí thuyết	1	1			2	4	A1.4 A2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.3. Ước lượng tham số lý thuyết bằng khoảng tin cậy	1	2			3	6		<p>- Ví dụ và bài tập về các số đặc trưng mẫu, ước lượng tham số lý thuyết bằng khoảng tin cậy. (chương 3 trong TLC số 2 trang 77 – 112)</p> <p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, thảo luận, phát vấn</p> <p>* Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu, phát biểu xây dựng bài và làm bài tập. - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV.</p> <p>Học ở nhà: - Làm bài tập Chương 3 trong Tài liệu 2 (trang 113 – 116)</p>
CHƯƠNG 4. KIỂM ĐỊNH GIẢ THUYẾT	3	4		1	8	16		
4.1. Giả thuyết thống kê và quy tắc kiểm định	1	1			2	4		<p>* Dạy: - Các khái niệm về giả thuyết thống kê, quy tắc kiểm định, kiểm định dùng một mẫu, kiểm định dùng nhiều mẫu</p> <p>- Ví dụ và bài tập về kiểm định dùng một mẫu, kiểm định dùng nhiều mẫu</p> <p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, thảo luận, phát vấn</p> <p>* Học: Học ở lớp: - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV</p>
4.2. Các kiểm định dùng một mẫu	1	2			3	6	A1.2 A1.3 A1.4 A2	
4.3. Các kiểm định dùng nhiều mẫu	1	1			2	4		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
KIỂM TRA BÀI SỐ 2				1	1	2		- Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. Học ở nhà: - Làm bài tập Chương 4 trong Tài liệu 2 (trang 131 - 135)
Cộng	13	15		2	30	60		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
CHƯƠNG 1. BIẾN CỐ NGẪU NHIÊN VÀ XÁC SUẤT						
1.1	Biến cố và phép thử ngẫu nhiên	x		x	x	x
1.2	Khái niệm và các định nghĩa về xác suất	x		x	x	x
1.3	Các quy tắc tính xác suất	x		x	x	x
1.4	Công thức xác suất toàn phần. Công thức Bayes	x		x	x	x
1.5	Công thức xác suất nhị thức	x		x	x	x
CHƯƠNG 2. ĐẠI LƯỢNG NGẪU NHIÊN						
2.1	Đại lượng ngẫu nhiên và phân phối xác suất	x		x	x	x
2.2	Các tham số đặc trưng của đại lượng ngẫu nhiên	x		x	x	x
2.3	Đại lượng ngẫu nhiên hai chiều	x		x	x	x
2.4	Một số quy luật phân phối xác suất thông dụng	x		x	x	x
CHƯƠNG 3. LÝ THUYẾT MẪU						
3.1	Một số khái niệm		x	x	x	x
3.2	Ước lượng một số tham số lý thuyết		x	x	x	x

3.3	Ước lượng tham số lý thuyết bằng khoảng tin cậy		x	x	x	x
CHƯƠNG 4. KIỂM ĐỊNH GIẢ THUYẾT						
4.1	Giả thuyết thống kê và quy tắc kiểm định		x	x	x	x
4.2	Các kiểm định dùng một mẫu		x	x	x	x
4.3	Các kiểm định dùng nhiều mẫu		x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Nghiên cứu trước các nội dung bài học tiếp theo;
- Hoàn thành các bài tập được giao và nộp bài đúng hạn.
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra số 1- Tự luận	100	CĐR 1,3,4	20
		Tổng		100%		
	Điểm số 2	A1.2	Bài tập	20	CĐR 1-4	20
		A1.3	Thái độ học tập	20	CĐR 5	

		A1.4	Bài kiểm tra số 2 – Tự luận	60	CĐR 2,3,4	
		Tổng		100%		
		Tổng				40%
A2. Thi kết thúc học phần	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100	CĐR 1-4	60
Hình thức thi: Tự luận		Tổng		100%		60%

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 – Tự luận được đánh giá sau khi học xong chương 2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Xác định được mối quan hệ giữa các biến cố, các phép toán đối với biến cố, tính được xác suất của một biến cố.	20
Hiểu	Tính được xác suất của các biến cố theo các quy tắc, tính chất, phương pháp tính xác suất. tính được quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên	40
Áp dụng	Tìm được quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên, các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên	40

A1.2 – Bài tập được đánh giá sau khi học xong chương 4

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhận diện được nhiệm vụ GV giao.	20
Hiểu	Nhận định những CV phải làm trên lớp cũng như ở nhà.	20
Áp dụng	Áp dụng những kiến thức đã học hoàn thành nhiệm vụ GV giao	60

A1.3 – Thái độ học tập được đánh giá sau khi học xong chương 4

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Tham dự lớp đầy đủ và nhận thức được tầm quan trọng của môn học.	10
Cởi mở	Tham dự lớp đầy đủ và tham gia tích cực các hoạt động trên lớp theo yêu cầu của GV	20
Đưa ra thái độ	Tham dự lớp đầy đủ và chia sẻ ý kiến và kiến thức của bản thân với GV và các bạn trong lớp	30
Hình thành	Tham dự lớp đầy đủ và sẵn sàng lắng nghe và tổng hợp kiến thức của GV và các bạn trong	40

quan điểm	lớp	
-----------	-----	--

A1.4 - Bài kiểm tra 2 – Tự luận được đánh giá sau khi học xong chương 4

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Cách lấy một mẫu thống kê ngẫu nhiên	10
Hiểu	Tính được các số đặc trưng mẫu: giá trị trung bình, tính phương sai, độ lệch tiêu chuẩn,...	30
Áp dụng	Tìm được khoảng tin cậy của các tham số lý thuyết trong các bài toán ước lượng	40
Phân tích	Kiểm định giả thuyết thống kê: từ những dữ liệu thu thập được, dựa vào các quy luật xác suất để đưa ra những quyết định, những đánh giá và các dự báo về những hiện tượng đang được thí nghiệm hoặc đang được quan sát	20

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương trình:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Xác định được mối quan hệ giữa các biến cố, các phép toán đối với biến cố, tính được xác suất của một biến cố bằng định nghĩa	10
Hiểu	Tính được các số đặc trưng của biến ngẫu nhiên	30
Áp dụng	Tính được xác suất của các biến cố theo các công thức tính xác suất, tìm được quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên	40
Phân tích	Tìm được khoảng tin cậy của các tham số lý thuyết trong các bài toán ước lượng, làm được bài toán kiểm định giả thuyết thống kê	20

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Vật lý đại cương

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần:

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Vật lý đại cương

General Physics

KĐVL101

02

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		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
- Học phần tiên quyết:		Không			
- Học phần học trước:		Không			
- Học phần song hành:		Toán cao cấp			
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:		30 tiết			
+ Nghe giảng lý thuyết:		14 tiết			
+ Bài tập:		7 tiết			
+ Thảo luận, hoạt động nhóm:		7 tiết			
+ Kiểm tra:		2 tiết			
- Thời gian tự học:		60 giờ			

- Bộ môn phụ trách học phần:

Bộ môn Vật lý - Khoa Khoa học đại cương

2. Mô tả học phần

Học phần “*Vật lý đại cương*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về: đo lường; cơ học chất điểm; chuyển động của vũ trụ; nhiệt động lực học; điện – từ trường; dao động cơ và sóng điện từ; quang hình và quang lượng tử. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên để áp dụng vào các lĩnh vực khoa học khác.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Khối kiến thức vật lý cơ bản về: đo lường; cơ học chất điểm; chuyển động của vũ trụ; nhiệt động lực học; điện – từ trường; dao động cơ và sóng điện từ; quang hình và quang lượng tử.
MT2	Khả năng vận dụng các kiến thức cơ bản đã học để làm bài tập về định tính, định lượng trong vật lý và áp dụng kiến thức cơ bản vật lý vào các lĩnh vực khoa học khác.
MT3	Nhận thức được tầm quan trọng của môn học với thái độ học tập tích cực, tinh thần trách nhiệm, ý thức chủ động, sáng tạo và hợp tác trong nhiệm vụ được giao.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	- Trình bày các khái niệm, định luật, định lý... cơ bản trong vật lý đại cương. - Nhận diện được các biểu thức, công thức, đại lượng, đơn vị ... trong vật lý.	2.1.2	ITU
	CĐR2	- Giải thích các đại lượng trong biểu thức, nguyên lý, định luật, định lý... - Cho ví dụ để làm rõ tính chất định tính và định lượng của kiến thức cơ bản đã học.	2.1.2	ITU
	CĐR3	- Vận dụng các kiến thức đã học để làm bài tập. - Xây dựng mối liên hệ giữa kiến thức cơ bản của vật lý với kiến thức chuyên ngành.	2.1.2	ITU
<i>CĐR về kỹ năng:</i>				

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
MT2	CĐR4	<ul style="list-style-type: none"> - Làm theo hướng dẫn của GV để làm bài tập và giải thích các hiện tượng trong đời sống và tự nhiên. - Sử dụng các công thức, biểu thức, định lý, định luật... để hoàn thành các bài tập định tính và định lượng. - Nắm vững kiến thức vật lý đại cương để áp dụng trong các chuyên ngành khác. 	2.2.2	ITU
<i>CĐR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR5	<ul style="list-style-type: none"> - Nhận thức được tầm quan trọng của môn học và tích cực tham gia vào các hoạt động GV giao. - Chia sẻ ý kiến, quan điểm, kiến thức với GV và các SV khác. - Tự tìm hiểu, tiếp thu và học hỏi từ nhiều nguồn tài liệu khác để áp dụng kiến thức đã học về vật lý vào các lĩnh vực chuyên môn. 	2.3.1	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

2. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009). *Tập 1: Cơ học và Nhiệt học - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng*. NXB Giáo dục Việt Nam.
3. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009). *Tập 2: Điện, Từ, Dao động và Sóng - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng*. NXB Giáo dục Việt Nam.
4. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009). *Tập 3: Quang học và Vật lý lượng tử - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng*. NXB Giáo dục Việt Nam.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Huy Sinh (2012). *Tập 2: Nhiệt động học và vật lý phân tử - Vật lý cơ, nhiệt đại cương*. NXB Giáo dục Việt Nam.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|--------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |

- Tiểu luận/Bài tập lớn
 Tình huống
 Thực tập
 Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHỦ ĐỀ 1: VẬT LÝ ĐO LƯỜNG	0.5		0.5		1	2		
6.1. Chuẩn độ dài, khối lượng và thời gian 6.2. Thứ nguyên, đơn vị và độ chính xác 6.3. Các phương pháp đo đặc và ứng dụng trong vật lý	0.5		0.5		1	2	A1.1 A1.2 A1.3 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu học phần và các tài liệu tham khảo cho sinh viên. - Các chuẩn độ dài, khối lượng, thời gian; các đơn vị và thứ nguyên; các phương pháp đo đặc ứng dụng trong vật lý (chương 1 trong sách TLC số 1 trang 13 -21). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, thảo luận và phát vấn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Xem đề cương môn học, chuẩn bị kế hoạch học tập và học liệu - Thảo luận và làm theo yêu cầu của GV. - Nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc thêm bài “Theo sát sự phát triển của vật lý” trong sách TLC số 1 trang 22.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Đọc thêm “phụ lục 2: các hệ số chuyển đổi; phụ lục 3: các hằng số cơ bản; phụ lục 5: công thức lượng giác” trong sách TLC số 1 trang 489 – 499.
CHỦ ĐỀ 2: CƠ HỌC CHẤT ĐIỂM	2	1	1.5		4.5	9		
2.1. Động học và động lực học chất điểm 2.1.1 Các dạng chuyển động cơ học 2.1.2 Định luật chuyển động của Newton và những lực thường gặp 2.1.3 Động lượng và định luật bảo toàn động lượng	0.5	1			1.5	3	A1.1 A1.2 A1.3 A2	* Dạy: - Chuyển động của động học chất điểm theo đường thẳng và và chuyển động trong không gian (chương 2,3 trong sách TLC số 1 trang 26-60). - Ba định luật của Newton và các lực thường gặp để giải bài toán chuyển động – động lực học chất điểm; động lượng và định luật bảo toàn động lượng (chương 4,7 trong sách TLC số 1 trang 76-99 và 210-213). * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phát vấn. * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu, phát biểu xây dựng bài và làm bài tập. Học ở nhà: - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 1 trang 40 – 41; 65-66; 106-109.
2.2. Năng lượng 2.2.1 Công và công suất	0.5		1		1.5	3		* Dạy: - Công và công suất; động năng, thế năng, định luật bảo toàn

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2.2.2 Động năng, thế năng, định luật bảo toàn cơ năng 2.2.3 Định luật bảo toàn năng lượng								cơ năng; định luật bảo toàn năng lượng (chương 6 trong sách TLC số 1 trang 162-185). * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, thảo luận và phát vấn. * Học: Học ở lớp: - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV. Học ở nhà: - Trả lời câu hỏi trong sách TLC số 1 trang 191-192.
2.3. Chuyển động trong trường hấp dẫn 2.3.1 Định luật vạn vật hấp dẫn 2.3.2 Chuyển động quay của Trái đất 2.3.3 Quỹ đạo, các tốc độ vũ trụ	1		0.5		1.5	3		* Dạy: - Phát biểu định luật vạn vật hấp dẫn; lực hấp dẫn của TĐ; thế năng hấp dẫn; chuyển động quay của TĐ, một vài quỹ đạo như tròn, elip, parabol... (chương 5 trong sách TLC số 1 trang 127-145). * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, thảo luận và phát vấn. * Học: Học ở lớp: - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. Học ở nhà: - Đọc thêm bài “các lực cơ bản và sự thống nhất” trong sách TLC số 1 trang 147-149 và trả lời câu hỏi trong sách TLC số 1 trang 150.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHỦ ĐỀ 3: CHẤT RẮN VÀ CHẤT LƯU	3	2	1		6	12		
3.1. Sự sắp xếp nguyên tử và các đại lượng đặc trưng của vật chất <i>3.1.1 Sự sắp xếp nguyên tử trong chất rắn, lỏng, khí</i> <i>3.1.2 Ứng suất, độ biến dạng, khối lượng riêng</i>	0.5		0.5		1	2		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sự sắp xếp các nguyên tử rắn, lỏng, khí và các đại lượng ứng suất – độ biến dạng – khối lượng riêng (chương 10 trong sách TLC số 1 trang 311-316). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, thảo luận và phát vấn <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi trong sách TLC số 1 trang 341.
3.2. Tĩnh học chất lưu <i>3.2.1 Áp suất tại một điểm trong lòng chất lỏng</i> <i>3.2.2 Sự thay đổi áp suất theo độ sâu – Định luật Pascal</i> <i>3.2.3 Lực nổi và định luật Archimedes</i> <i>3.2.4 Phương pháp đo áp suất</i>	1	1			2	4	A1.1 A1.2 A1.3 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương trình tĩnh học chất lưu; định luật Pascal và Archimedes; ứng dụng của định luật và phương pháp đo khí quyển (chương 10 trong sách TLC số 1 trang 318-325). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phát vấn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia làm bài tập, làm việc cá nhân. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<i>khí quyển</i>								<p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi trong sách TLC số 1 trang 342-343.
<p>3.3. Động lực học chất lưu</p> <p>3.3.1 <i>Khái niệm đường dòng, ống dòng</i></p> <p>3.3.2 Phương trình liên tục</p> <p>3.3.3 <i>Phương trình Bernoulli và các ứng dụng của động lực học chất lưu</i></p>	1	1			2	4	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm về đường dòng, ống dòng; phương trình liên tục; định luật Bernoulli và một vài ứng dụng như: vòi phun, quả bóng gôlf di chuyển...(chương 10 trong sách TLC số 1 trang 327-328). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và làm việc cá nhân. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia làm bài tập, làm việc cá nhân. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi trong sách TLC số 1 trang 343-344. 	
<p>3.4. Sự chảy của chất lỏng thực</p> <p>3.4.1 <i>Hiện tượng nội ma sát và định luật Newton</i></p> <p>3.4.2 <i>Chuyển động của chất lỏng thực qua ống tròn nằm ngang. Công thức Poiseuille</i></p>	0.5		0.5		1	2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hiện tượng nội ma sát và định luật Newton cho trường hợp chất lỏng thực. Chuyển động của chất lỏng thực qua ống tròn nằm ngang và định luật Poiseuille. Một vài ứng dụng trong thực tế (chương 10 trong sách TLC số 1 trang 335-338). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận, làm việc cặp, nhóm và phát vấn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi trong sách TLC số 1 trang 345.
CHỦ ĐỀ 4: NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC	3.5	2.5	1		7	14		
4.1. Nhiệt độ và nguyên lý thứ không nhiệt động lực học <i>4.1.1 Nhiệt độ. Nguyên lý thứ không nhiệt động lực học</i> <i>4.1.2 Sự dẫn, nở nhiệt</i> <i>4.1.3 Sự truyền nhiệt</i>	0.5		0.5		1	2	A1.1 A1.2 A1.3 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ; nguyên lý thứ không; dẫn, nở và truyền nhiệt (chương 1 trong sách TLTK số 1 trang 21). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và thảo luận cặp, nhóm. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận và làm theo yêu cầu của GV. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép và rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 1 trang 367-369.
4.2. Khí lý tưởng <i>4.2.1 Cấu tạo chất và thuyết động học phân tử chất khí</i> <i>4.2.2 Các định luật và phương</i>	0.5	0.5			1	2		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết động học phân tử chất khí; ba định luật thực nghiệm của chất khí và một vài định luật phân bố thường (chương 2 trong sách TLTK số 1 trang 28-50). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và phát vấn.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<i>trình cơ bản của chất khí</i> 4.2.3 Các định luật phân bố								<p>* Học: Học ở lớp: - Tham gia làm bài tập, làm việc cá nhân. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép. Học ở nhà: - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 1 trang 428-429 và 431.</p>
4.3. Nguyên lý thứ I nhiệt động lực học <i>4.3.1 Nội năng, công và nhiệt trong quá trình nhiệt động</i> <i>4.3.2 Nhiệt dung riêng, nhiệt chuyển trạng thái</i> <i>4.3.3 Nguyên lý I và các quá trình cơ bản của nhiệt động lực học</i>	1	1			2	4		<p>* Dạy: - Nội năng, công, nhiệt trong quá trình nhiệt động; các trạng thái nhiệt dung; nguyên lý I nhiệt động lực học và áp dụng (chương 12 trong sách TLC số 1 trang 376-391). * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phát vấn. * Học: Học ở lớp: - Tham gia làm bài tập, làm việc cá nhân. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép. Học ở nhà: - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 1 trang 400-401 và 403.</p>
4.4 Nguyên lý thứ II nhiệt động lực học <i>4.4.1 Chu trình thuận nghịch và</i>	1	1			2	4		<p>* Dạy: - Các dạng chu trình; hiệu suất và entropy; nguyên lý II nhiệt động lực học (chương 14 trong sách TLC số 1 trang 436-455).</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
bất thuận nghịch. Nguyên lý II nhiệt động lực học. 4.4.2 Hiệu suất và chu trình Carnot 4.4.3 Entropy và nguyên lý tăng Entropy								* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và phát vấn. * Học: Học ở lớp: - Tham gia làm bài tập, làm việc cá nhân. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép. Học ở nhà: - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 1 trang 458 và 460-461.
4.5 Khí thực và sự chuyển pha 4.5.1 Lực tương tác phân tử 4.5.2 Phương trình Vanderwaals 4.5.3 Pha và chuyển pha	0.5		0.5		1	2		* Dạy: - Lực tương tác phân tử; phương trình Vanderwaals; pha của các chất và chuyển pha (chương 15 trong sách TLC số 1 trang 466-475). * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và thảo luận nhóm. * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe, tiếp thu, trả lời câu hỏi và làm việc theo yêu cầu của GV. Học ở nhà: - Làm bài tập trong sách TLC số 1 trang 483.
KIỂM TRA BÀI SỐ 1				1	1	2	A1.1 A1.2 A1.3	* Dạy: - Hướng dẫn SV ôn tập lại kiến thức đã học và giao bài kiểm tra

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
							A2	<p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Làm theo yêu cầu của GV và làm bài kiểm tra số 1. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc thêm bài “Benjamin Thompson, bá tước Rumford” trong sách TK số 1 trang 397-399; “con quỷ của Maxwell” trong sách TK số 1 trang 457-458.
CHỦ ĐỀ 5: ĐIỆN, TỪ TRƯỜNG – DAO ĐỘNG - SÓNG	2	0.5	1.5		4	8		
<p>5.1. Điện, Từ trường</p> <p><i>5.1.1 Điện tích – điện trường – thông lượng</i></p> <p><i>5.1.2 Từ trường. Nguồn gốc từ trường</i></p> <p><i>5.1.3 Cảm ứng điện từ</i></p>	0.5	0.5			1	2	<p>A1.2 A1.3 A1.4 A2</p>	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Điện tích; điện trường; thông lượng (chương 16,17 trong sách TLC số 2 trang 14-44). - Từ trường; định luật Bio-Savart; định luật Ampe; các hiện tượng cảm ứng điện từ và ứng dụng (chương 21,22,23 trong sách TLC số 2 trang 161-162 và 190-200 và 222-226). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình và làm việc cặp, nhóm và phát vấn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia phát biểu xây dựng bài và làm theo yêu cầu của GV

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Lắng nghe nhận xét, ghi chép. Học ở nhà: - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 2 trang 35-36; 213-214 và 270.
5.2. Dao động và sóng cơ <i>5.2.1 Động học của dao động cơ</i> <i>5.2.2 Sóng cơ</i> <i>5.2.3 Sóng âm</i>	0.5		0.5		1	2		* Dạy: - Các loại dao động cơ học: điều hòa, tắt dần, cưỡng bức, công hưởng; sóng cơ và sóng âm (chương 26,27,28 trong sách TLC số 2 trang 300-319 và 337-342 và 374-377). * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình và làm việc cặp, nhóm và phát vấn. * Học: Học ở lớp: - Tham gia phát biểu xây dựng bài và làm theo yêu cầu của GV - Lắng nghe nhận xét, ghi chép. Học ở nhà: - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 2 trang 396-397.
5.3. Dao động và sóng điện từ <i>5.3.1 Các luận điểm của Maxwell và sự sản sinh ra sóng</i>	1		1		2	4		* Dạy: - Các loại mạch dao động; hai luận điểm của Maxwell; tính chất và sự phát xạ của sóng điện từ; áp suất bức xạ và phổ điện từ (chương 29,30 trong sách TLC số 2 trang 404-407 và 432-448).

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<p><i>điện từ</i></p> <p>5.3.2 Tính chất và sự phát xạ của sóng điện từ</p> <p>5.3.3 Áp suất bức xạ và phổ điện từ</p>								<p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, thảo luận, làm việc cặp, nhóm và phát vấn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận. - Tham gia phát biểu xây dựng bài và làm theo yêu cầu của GV. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép, rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi trong sách TLC số 2 trang 422, 451, 454-555.
CHỦ ĐỀ 6: QUANG HỌC VÀ QUANG LƯỢNG TỬ	3	1	1.5		5.5	11		
<p>6.1. Quang hình và giao thoa ánh sáng</p> <p>6.1.1 Bản chất ánh sáng và các định luật quang hình</p> <p>6.1.2 Nguyên lý Fecma. Định lý Malus</p> <p>6.1.3 Giao thoa qua khe hẹp và</p>	1		0.5		1.5	3	<p>A1.2 A1.3 A1.4 A2</p>	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Quang hình học, các định luật quang hình; nguyên lý Fecma, phản xạ toàn phần, định lý Malus; giao thoa ánh sáng qua khe hẹp và gây bởi bản mỏng (chương 31, 32 trong sách TLC số 3 trang 13-51). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm và phát vấn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<i>giao thoa gâ bởi bản mỏng</i>								<ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận. - Tham gia phát biểu xây dựng bài và làm theo yêu cầu của GV. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép, rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 3 trang 64-65.
<p>6.2. Nhiễu xạ và phân cực</p> <p><i>6.2.1 Lý thuyết chung về nhiễu xạ và cách tử nhiễu xạ. Nhiễu xạ tia X bởi các tinh thể</i></p> <p><i>6.2.2 Hiện tượng phân cực ánh sáng. Sự phân cực ánh sáng qua bản Tuamlin dày</i></p> <p><i>6.2.3 Sự tán sắc, hấp thụ và tán xạ ánh sáng</i></p>	1		1		2	4		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lý thuyết các dạng nhiễu xạ; cách tử nhiễu xạ và nhiễu xạ tia X; các hiện tượng phân cực ánh sáng và sự phân cực ánh sáng qua bản Tuamalin dày; sự tán sắc, hấp thụ và tán xạ ánh sáng (chương 33, 34 trong sách TLC số 3 trang 73-115). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, thảo luận, làm việc nhóm và phát vấn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia thảo luận. - Tham gia phát biểu xây dựng bài và làm theo yêu cầu của GV. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép, rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 3 trang 98,101 và 122.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tỷ học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
6.3. Bức xạ nhiệt 6.3.1 Tương tác của ánh sáng với vật chất 6.3.2 Năng suất phát xạ, hệ số hấp thụ. Định luật Kirchhoff 6.3.3 Bức xạ của vật đen 6.3.4 Photon, Electron, phổ vạch	1	1			2	4		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tương tác của ánh sáng với vật chất; năng suất phát xạ, hệ số hấp thụ. Định luật Kirchhoff; bức xạ của vật đen-định luật Stephan Boltzman - định luật chuyển dời Wien; Photon, Electron, phổ vạch (chương 36 trong sách TLC số 3 trang 161-179). <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, làm việc cá nhân và làm việc cặp nhóm. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tham gia phát biểu xây dựng bài và làm theo yêu cầu của GV. - Lắng nghe nhận xét, ghi chép, rút kinh nghiệm. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trả lời câu hỏi và làm bài tập trong sách TLC số 3 trang 189-192.

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tỷ học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HĐN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
KIỂM TRA SỐ 2				1	1	2	A1.2 A1.3 A1.4 A2	<p>* Dạy: - Hướng dẫn SV ôn tập lại kiến thức đã học.</p> <p>* Học: Học ở lớp: - Làm theo yêu cầu của GV và làm bài kiểm tra số 2 Học ở nhà: - Ôn tập lại toàn bộ chương trình để làm bài thi kết thúc học phần.</p>
Cộng	14	7	7	2	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HĐN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
CHỦ ĐỀ 1: VẬT LÝ ĐO LƯỜNG						
I	Các chuẩn độ dài, khối lượng, thời gian					
1.1	Chuẩn độ dài, khối lượng và thời gian	x	x	x		x
1.2	Thứ nguyên, đơn vị và độ chính xác	x	x	x		x
1.3	Các phương pháp đo đặc và ứng dụng trong vật lý	x	x	x		x
CHỦ ĐỀ 2: CƠ HỌC CHẤT ĐIỂM						

2.1	Động học chất điểm và động lực học chất điểm					
2.1.1	Các dạng chuyển động cơ học	x	x	x	x	x
2.1.2	Định luật chuyển động của Newton và những lực thường gặp	x	x	x	x	x
2.1.3	Động lượng và định luật bảo toàn động lượng	x	x	x	x	x
2.2	Năng lượng					
2.2.1	Công và công suất	x	x	x	x	x
2.2.2	Động năng, thế năng, định luật bảo toàn cơ năng	x	x	x	x	x
2.2.3	Định luật bảo toàn năng lượng	x	x	x	x	x
2.3	Chuyển động trong trường hấp dẫn					
2.3.1	Định luật vạn vật hấp dẫn	x	x	x	x	x
2.3.2	Chuyển động quay của Trái đất	x	x	x	x	x
2.3.3	Quỹ đạo, các tốc độ vũ trụ	x	x	x	x	x
CHỦ ĐỀ 3: CHẤT RẮN VÀ CHẤT LƯU						
3.1	Sự sắp xếp nguyên tử và các đại lượng đặc trưng của vật chất					
3.1.1	Sự sắp xếp nguyên tử trong chất rắn, lỏng, khí	x	x	x	x	x
3.1.2	Ứng suất, độ biến dạng, khối lượng riêng	x	x	x	x	x
3.2	Tĩnh học chất lưu					
3.2.1	Áp suất tại một điểm trong lòng chất lỏng	x	x	x	x	x
3.2.2	Sự thay đổi áp suất theo độ sâu – Định luật Pascal	x	x	x	x	x
3.2.3	Lực nổi và định luật Archimedes	x	x	x	x	x
3.2.4	Phương pháp đo áp suất khí quyển	x	x	x	x	x
3.3	Động lực học chất lưu					
3.3.1	Khái niệm đường dòng, ống dòng	x	x	x	x	x
3.3.2	Phương trình liên tục	x	x	x	x	x
3.3.3	Phương trình Bernoulli và các ứng dụng của động lực học chất lưu	x	x	x	x	x
3.4	Sự chảy của chất lỏng thực					

3.4.1	Hiện tượng nội ma sát và định luật Newton	x	x	x	x	x
3.4.2	Chuyển động của chất lỏng thực qua ống tròn nằm ngang. Công thức Poiseuille	x	x	x	x	x
CHỦ ĐỀ 4: NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC						
4.1	Nhiệt độ và nguyên lý thứ không nhiệt động lực học					
4.1.1	Nhiệt độ. Nguyên lý thứ không nhiệt động lực học	x	x	x	x	x
4.1.2	Sự dẫn, nở nhiệt	x	x	x	x	x
4.1.3	Sự truyền nhiệt	x	x	x	x	x
4.2	Khí lý tưởng					
4.2.1	Cấu tạo chất và thuyết động học phân tử chất khí	x	x	x	x	x
4.2.2	Các định luật và phương trình cơ bản của chất khí	x	x	x	x	x
4.2.3	Các định luật phân bố	x	x	x	x	x
4.3	Nguyên lý thứ I nhiệt động lực học					
4.3.1	Nội năng, công và nhiệt trong quá trình nhiệt động	x	x	x	x	x
4.3.2	Nhiệt dung riêng, nhiệt chuyển trạng thái	x	x	x	x	x
4.3.3	Nguyên lý I và các quá trình cơ bản của nhiệt động lực học	x	x	x	x	x
4.4	Nguyên lý thứ II nhiệt động lực học					
4.4.1	Chu trình thuận nghịch và bất thuận nghịch. Nguyên lý II nhiệt động lực học	x	x	x	x	x
4.4.2	Hiệu suất và chu trình Carnot	x	x	x	x	x
4.4.3	Entropy và nguyên lý tăng Entropy	x	x	x	x	x
4.5	Khí thực và sự chuyển pha					
4.5.1	Lực tương tác phân tử	x	x	x	x	x
4.5.2	Phương trình Vanderwaals	x	x	x	x	x
4.5.3	Pha và chuyển pha	x	x	x	x	x
CHỦ ĐỀ 5: ĐIỆN, TỪ TRƯỜNG – DAO ĐỘNG - SÓNG						
5.1	Điện, Từ trường					

5.1.1	Điện tích – điện trường – thông lượng	x	x	x	x	x
5.1.2	Từ trường. Nguồn gốc từ trường	x	x	x	x	x
5.1.3	Hiện tượng cảm ứng điện từ	x	x	x	x	x
5.2	Dao động và sóng cơ					
5.2.1	Động học của dao động cơ	x	x	x	x	x
5.2.2	Sóng cơ	x	x	x	x	x
5.2.3	Sóng âm	x	x	x	x	x
5.3	Dao động và sóng điện từ					
5.3.1	Các luận điểm của Maxwell và sự sản sinh ra sóng điện từ	x	x	x	x	x
5.3.2	Tính chất và sự phát xạ của sóng điện từ	x	x	x	x	x
5.3.3	Áp suất bức xạ và phổ điện từ	x	x	x	x	x
CHỦ ĐỀ 6: QUANG HỌC VÀ QUANG LƯỢNG TỬ						
6.1	Quang hình và giao thoa ánh sáng					
6.1.1	Bản chất ánh sáng và các định luật quang hình	x	x	x	x	x
6.1.2	Nguyên lý Fecma. Định lý Malus	x	x	x	x	x
6.1.3	Giao thoa qua khe hẹp và giao thoa gậy bởi bản mỏng	x	x	x	x	x
6.2	Nhiều xạ và phân cực					
6.2.1	Lý thuyết chung về nhiều xạ và cách tử nhiều xạ. Nhiều xạ tia X bởi các tinh thể	x	x	x	x	x
6.2.2	Hiện tượng phân cực ánh sáng. Sự phân cực ánh sáng qua bản Tuamlin dày	x	x	x	x	x
6.2.3	Sự tán sắc, hấp thụ và tán xạ ánh sáng	x	x	x	x	x
6.3	Bức xạ nhiệt					
6.3.1	Tương tác của ánh sáng với vật chất	x	x	x	x	x
6.3.2	Năng suất phát xạ, hệ số hấp thụ. Định luật Kirchhoff	x	x	x	x	x
6.3.3	Bức xạ của vật đen	x	x	x	x	x
6.3.4	Photon, Electron, phổ vạch	x	x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Nghiên cứu trước các nội dung bài học tiếp theo;
- Hoàn thành các bài tập được giao và nộp bài đúng hạn.
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		HP dưới 4TC
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra số 1	100%	CDR 1-4	20
		Tổng		100%		
	Điểm số 2	A1.2	Bài tập	20%	CDR 1-4	20
		A1.3	Thái độ học tập	20%	CDR 5	
		A1.4	Bài kiểm tra số 2	60%	CDR 1-4	
		Tổng		100%		
Tổng					40%	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Viết	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100%	CDR 1-4	60
		Tổng		100%		60%

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
--------	-----------------------	--------------

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày các khái niệm, định luật, định lý... cơ bản trong vật lý đại cương. - Nhận diện được các biểu thức, công thức, đại lượng, đơn vị ... trong vật lý.	20
Hiểu	- Giải thích các đại lượng trong biểu thức, nguyên lý, định luật, định lý... - Cho ví dụ để làm rõ tính chất định tính và định lượng của kiến thức cơ bản đã học.	20
Áp dụng	- Vận dụng các kiến thức đã học để làm bài tập. - Xây dựng mối liên hệ giữa kiến thức cơ bản của vật lý với kiến thức chuyên ngành.	60

A1.2 – Bài tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày các khái niệm, định luật, định lý... cơ bản trong vật lý đại cương. - Nhận diện được các biểu thức, công thức, đại lượng, đơn vị ... trong vật lý.	20
Hiểu	- Giải thích các đại lượng trong biểu thức, nguyên lý, định luật, định lý... - Cho ví dụ để làm rõ tính chất định tính và định lượng của kiến thức cơ bản đã học.	20
Áp dụng	- Vận dụng các kiến thức đã học để làm bài tập. - Xây dựng mối liên hệ giữa kiến thức cơ bản của vật lý với kiến thức chuyên ngành.	60

A1.3 – Thái độ học tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Tham dự lớp đầy đủ và nhận thức được tầm quan trọng của môn học.	10
Cởi mở	Tham dự lớp đầy đủ và tham gia tích cực các hoạt động trên lớp theo yêu cầu của GV	20
Đưa ra thái độ	Tham dự lớp đầy đủ và chia sẻ ý kiến và kiến thức của bản thân với GV và các bạn trong lớp	30
Hình thành quan điểm	Tham dự lớp đầy đủ và sẵn sàng lắng nghe và tổng hợp kiến thức của GV và các bạn trong lớp	40

A1.4 - Bài kiểm tra 2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày các khái niệm, định luật, định lý... cơ bản trong vật lý đại cương. - Nhận diện được các biểu thức, công thức, đại lượng, đơn vị ... trong vật lý.	20
Hiểu	- Giải thích các đại lượng trong biểu thức, nguyên lý, định luật, định lý... - Cho ví dụ để làm rõ tính chất định tính và định lượng của kiến thức cơ bản đã học.	20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Áp dụng	- Vận dụng các kiến thức đã học để làm bài tập. - Xây dựng mối liên hệ giữa kiến thức cơ bản của vật lý với kiến thức chuyên ngành.	60

A2 - Bài thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày các khái niệm, định luật, định lý... cơ bản trong vật lý đại cương. - Nhận diện được các biểu thức, công thức, đại lượng, đơn vị ... trong vật lý.	20
Hiểu	- Giải thích các đại lượng trong biểu thức, nguyên lý, định luật, định lý... - Cho ví dụ để làm rõ tính chất định tính và định lượng của kiến thức cơ bản đã học.	20
Áp dụng	- Vận dụng các kiến thức đã học để làm bài tập. - Xây dựng mối liên hệ giữa kiến thức cơ bản của vật lý với kiến thức chuyên ngành.	60

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Hóa đại cương

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: **Hóa học đại cương**
 - + Tiếng Anh: **General chemistry**
- Mã học phần : KĐTO106
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học vừa làm vừa học
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		<input type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận 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	

- Học phần tiên quyết : Không
- Học phần học trước:
- Học phần song hành :
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :
 - + Nghe giảng lý thuyết: 15 tiết
 - + Bài tập: 12 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. Mô tả học phần

Học phần Hóa học đại cương cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ sở, cơ bản ban đầu của hóa học ở bậc đại học như: Nhiệt động học của một số quá trình hóa học, Động hóa học của các phản ứng, Hiện tượng cân bằng hóa học và sự chuyển dịch cân bằng hóa học, Các kiến thức về dung dịch, pH và cân bằng trong dung dịch, Một số quá trình điện hóa học, Hiện tượng bề mặt và dung dịch keo... Các kiến thức cơ bản này sẽ giúp cho sinh viên vận dụng sự hiểu biết của mình trong việc học tập và nghiên cứu đối với các học phần chuyên ngành có liên quan như môi trường, quản lý đất đai, khoa học biển, biến đổi khí hậu, địa chất và nhiều chuyên ngành khác.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	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.
MT2	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. Áp dụng được những kiến thức lý thuyết đã học để giải quyết các dạng bài tập trong nội dung học phần.
MT3	Vận dụng được kiến thức đã học để giải thích các hoạt động thực tiễn có liên quan đến hoá học. Tự tìm hiểu, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học về hóa học đại cương vào các lĩnh vực chuyên môn, đồng thời rèn luyện cho sinh viên tính tự chủ, tự chịu trách nhiệm.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức</i>				
MT1	CDR1	Nhớ được các khái niệm, định luật cơ bản có trong nội dung môn học	2.1.1	I
	CDR2	Hiểu và trình bày được công thức tính và ý nghĩa của các đại lượng tương ứng	2.1.2	IT
	CDR3	Hiểu và tìm được mối tương quan giữa các đại lượng quan trọng trong nội dung môn học	2.1.3	IT
<i>CDR về kỹ năng</i>				
MT2	CDR4	Vận dụng được một số kiến thức của hóa học đại cương trong việc học tập và nghiên cứu các học phần chuyên môn như khoa học đất, hóa học phân tích, hóa học biển...	2.2.1	ITU

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức</i>				
	CDR5	Vận dụng được các kiến thức lý thuyết đã học để giải quyết các dạng bài tập liên quan	2.2.2	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm</i>				
MT3	CDR6	Phân tích và giải thích các hiện tượng hóa học có liên quan đến chuyên môn mà sinh viên được đào tạo	2.3.1	ITU
	CDR 7	Tự tìm hiểu, nghiên cứu và áp dụng các kết quả đã học về hóa học đại cương vào các lĩnh vực chuyên môn.	2.3.2	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Lê Ngọc Anh (chủ biên) (2016), *Hóa học đại cương*, NXB ĐHQG Hà Nội;
2. Nguyễn Hạnh (2012), *Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần II*, NXB Giáo dục Việt Nam;
3. Lê Mậu Quyền (2010), *Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần bài tập*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

5.2 Tài liệu tham khảo

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.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học		Bài đánh	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)	·		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
của quá trình hoá học								
1.3. Bài tập chương 1		2			2	4	A2.1	
1.4. Thảo luận			1		1	2		
CHƯƠNG 2. ĐẠI CƯƠNG VỀ ĐỘNG HÓA HỌC	1,5	1,5			3	6		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về tốc độ phản ứng, các yếu tố ảnh hưởng, phương trình động học của phản ứng ... - Giao bài tập theo từng nội dung của chương 2 và thông báo thời gian nộp bài vào buổi học tiếp theo <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về mục 2.1, 2.2, 2.3 - Phương pháp thảo luận, làm việc nhóm, tự học: áp dụng khi giảng dạy nội dung về vận dụng kiến thức lý thuyết vào bài tập. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe GV giảng bài - Nhận xét, đánh giá về nội dung bài học - Thảo luận, trao đổi cùng GV về các kiến thức thuộc nội dung của chương 2. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước tài liệu chính 1 từ trang 49-58, mục III trang 216 tài liệu tham khảo 2. - Làm các bài tập trang 59-62 trong tài liệu chính 1,
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	1	A1.1, A1.2	
2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng.	1				1	2	A1.1, A1.2	
2.3. Phương trình động học của các phản ứng có bậc đơn giản								
2.3.1. Phương trình động học của phản ứng bậc 1								
2.3.2. Phương trình động học của phản ứng bậc 2								
2.4. Bài tập chương 2		1,5			1,5	3	A2.1	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu thêm các bài tập trong tài liệu chính 3 và tài liệu tham khảo 1. - Thảo luận nhóm để giải quyết các vấn đề lý thuyết và bài tập khó.
CHƯƠNG 3. CÂN BẰNG HÓA HỌC	2	3	1	1	7	14		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về cân bằng hóa học, phương trình đẳng nhiệt và sự chuyển dịch cân bằng... - Giao bài tập theo từng nội dung của chương 3 và thông báo thời gian nộp bài vào buổi học tiếp theo <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về mục 3.1, 3.2. - Phương pháp thảo luận, làm việc nhóm, tự học: áp dụng khi giảng dạy nội dung về vận dụng kiến thức lý thuyết vào bài tập. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắng nghe GV giảng bài - Nhận xét, đánh giá về nội dung bài học - Thảo luận, trao đổi cùng GV về các kiến thức thuộc nội dung của chương 3. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghiên cứu trước tài liệu chính 1 từ trang 63-73, mục IV trang 99 tài liệu tham khảo 2. - Làm các bài tập trang 74-78 trong tài liệu chính 1,
3.1. Các khái niệm	1				1	2	A1.1, A1.2	
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								
3.2. Sự chuyển dịch cân bằng	1				1	2		
3.2.1. Nguyên lý chuyển dịch cân bằng Le Châtelier								
3.2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học								
3.3. Bài tập chương 3		2			2	4	A2.1	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
4.3.2. Cân bằng hóa học trong dung dịch.								- Nghiên cứu trước tài liệu chính 1 từ trang 79-109, mục VI trang 160 tài liệu tham khảo 2.
4.4. Bài tập chương 4		3			3	6	A2.1	- Làm các bài tập trang 110-112 trong tài liệu chính 1, - Tìm hiểu thêm các bài tập trong tài liệu chính 3 và tài liệu tham khảo 1. - Thảo luận nhóm để giải quyết các vấn đề lý thuyết và bài tập khó.
CHƯƠNG 5. CÁC QUÁ TRÌNH ĐIỆN HÓA HỌC	3	2			5	10		* Dạy: - Trình bày các nội dung về pin điện hóa và sự điện phân ... - Giao bài tập theo từng nội dung của chương 5 và thông báo thời gian nộp bài vào buổi học tiếp theo * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về mục 5.1, 5.2.
5.1. Pin điện hóa	2				4	4	A1.1, A1.2	
5.1.1. Khái niệm về pin điện hóa và điện cực.								
5.1.2. Thế điện cực và cách xác định thế điện cực. Phương trình Nernst								
5.1.3. Sức điện động của pin.								
5.1.4. Xác định hằng số cân bằng và chiều của phản ứng oxi – hóa khử dựa vào thế điện cực								- Phương pháp thảo luận, làm việc nhóm, tự học: áp dụng khi giảng dạy nội dung về vận dụng kiến thức lý thuyết vào bài tập. * Học: Học ở lớp:
5.2. Sự điện phân	1				1	2	A1.1, A1.2	- Lắng nghe GV giảng bài - Nhận xét, đánh giá về nội dung bài học - Thảo luận, trao đổi cùng GV về các kiến thức thuộc nội dung của chương 5.
5.2.1. Khái niệm về sự điện phân								
5.2.2. Sự phân cực								

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
5.2.3. Thế phân hủy và quá thế								Học ở nhà: - Nghiên cứu trước tài liệu chính 1 từ trang 113-132, mục IX trang 245 tài liệu tham khảo 2. - Làm các bài tập trang 132-137 trong tài liệu chính 1, - Tìm hiểu thêm các bài tập trong tài liệu chính 3 và tài liệu tham khảo 1. - Thảo luận nhóm để giải quyết các vấn đề lý thuyết và bài tập khó.
5.2.4. Điện phân chất điện li								
5.2.5. Định luật Faraday								
5.3. Bài tập chương 5		2			2	4	A2.1	
CHƯƠNG 6. HIỆN TƯỢNG BỀ MẶT VÀ DUNG DỊCH KEO	2				2	4		* Dạy: - Trình bày các nội dung về hiện tượng bề mặt, dung dịch keo, sự hấp phụ ... * Phương pháp dạy:
6.1. Hiện tượng bề mặt và năng lượng bề mặt	1				1	2	A1.1, A1.2	
6.1.1. Hiện tượng bề mặt								- Phương pháp thuyết trình, thảo luận, làm việc nhóm, tự học: áp dụng khi giảng dạy nội dung về mục 6.1, 6.2, 6.3. * Học: Học ở lớp: - Lắng nghe GV giảng bài - Nhận xét, đánh giá về nội dung bài học - Thảo luận, trao đổi cùng GV về các kiến thức thuộc nội dung của chương 6. Học ở nhà: - Nghiên cứu trước tài liệu chính 1 từ trang 138-144, tài liệu
6.1.2. Năng lượng bề mặt								
6.1.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến năng lượng bề mặt								
6.2. Dung dịch keo								
6.2.1. Điều chế và tính chất của dung dịch keo.								
6.2.2. Cấu tạo của hạt keo và sự đông tụ keo.								
6.3. Sự hấp phụ và hấp thụ	1				1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
6.3.1. Định nghĩa								chính 2 từ trang 163-182. - Tìm hiểu thêm các bài tập trong tài liệu chính 3 và tài liệu tham khảo 1. - Thảo luận nhóm để giải quyết các vấn đề chưa rõ về lý thuyết.
6.3.2. Hấp phụ vật lý và hóa học								
6.3.3. Chất hoạt động bề mặt								
6.3.4. Sự hấp phụ trên ranh giới rắn – khí và rắn – dung dịch								
6.3.5. Sự thấm ướt								
Cộng	15	12	2	1	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần						
		1	2	3	4	5	6	7
CHƯƠNG 1: ĐẠI CƯƠNG VỀ NHIỆT ĐỘNG HỌC								
1.1	Nguyên lý I của nhiệt động học và áp dụng vào hóa học	x	x	x				x
1.2	Nguyên lý II của nhiệt động học và áp dụng vào hóa học	x	x	x				x
1.3	Bài tập					x		x
1.4	Thảo luận				x	x		x
CHƯƠNG 2. ĐẠI CƯƠNG VỀ ĐỘNG HÓA HỌC								
2.1	Một số khái niệm	x						x
2.2	Các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng	x						x
2.3	Phương trình động học của các phản ứng có bậc đơn giản		x	x				x

STT	Nội dung	CDR của học phần						
		1	2	3	4	5	6	7
2.4	Bài tập					x		x
CHƯƠNG 3. CÂN BẰNG HÓA HỌC								
3.1	Các khái niệm	x	x					x
3.2	Sự chuyển dịch cân bằng	x	x					x
3.3	Bài tập					x		x
3.4	Kiểm tra					x	x	x
3.5	Thảo luận				x	x		x
CHƯƠNG 4. DUNG DỊCH								
4.1	Một số khái niệm	x			x		x	x
4.2	Tính chất của dung dịch	x			x		x	x
4.3	Dung dịch chất điện li	x	x		x		x	x
4.4	Bài tập					x		x
CHƯƠNG 5. CÁC QUÁ TRÌNH ĐIỆN HÓA HỌC								
5.1	Pin điện hóa	x	x	x	x			x
5.2	Sự điện phân	x	x	x	x			x
5.3	Bài tập					x		x
CHƯƠNG 6. HIỆN TƯỢNG BỀ MẶT VÀ DUNG DỊCH KEO								
6.1	Hiện tượng bề mặt và năng lượng bề mặt	x	x					x
6.2	Dung dịch keo		x	x	x		x	x
6.3	Sự hấp phụ và hấp thụ	x		x	x		x	x

8. 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%.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài chuẩn bị	50%	CĐR1 – CĐR7	20
		A1.2	Chuyên cần	50%	CĐR1 – CĐR7	
		Tổng		100%	CĐR1 – CĐR7	
	Điểm số 2	A1.3	Bài tập	30%	CĐR5, CĐR7	20
		A1.4	Bài kiểm tra	70%	CĐR1 – CĐR7	
		Tổng		100%	CĐR1 – CĐR7	
					Tổng	40%
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Thi hết học phần	100%	CĐR1 – CĐR7	60
					Tổng	60%

Trong đó:

A1.1 và A1.2 - Bài chuẩn bị và chuyên cần được đánh giá sau khi học xong chương trình

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Sinh viên đi học đầy đủ, nghiêm túc, phát biểu được các khái niệm cơ bản và trình bày được các công thức tính toán các hàm nhiệt động, tốc độ phản ứng, hằng số cân bằng, pH, thế điện cực và suất điện động của pin điện hóa...	10
Hiểu	Sinh viên đi học đầy đủ, nghiêm túc, bước đầu tìm được mối liên quan giữa các hàm nhiệt động, các loại hằng số cân bằng, pH trong các dung dịch điện ly khác nhau, so sánh tốc độ phản ứng...	20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Áp dụng	Sinh viên đi học đầy đủ, nghiêm túc, bước đầu tính được hiệu ứng nhiệt của phản ứng, dự đoán được chiều xảy ra của phản ứng, tính được tốc độ phản ứng đơn giản, tính được hằng số cân bằng, pH của dung dịch, thế điện cực..	20
Phân tích	Sinh viên đi học đầy đủ, nghiêm túc, bước đầu tính được hiệu ứng nhiệt của phản ứng khi biết entropi và entanpi tự do, tính được tốc độ của phản ứng bậc 1, bậc 2, pH của dung dịch axit, bazo mạnh, yếu, tính thế điện cực và xác định dấu của điện cực...	20
Đánh giá	Sinh viên đi học đầy đủ, nghiêm túc, bước đầu tính toán được các hàm nhiệt động dựa theo các yếu tố ảnh hưởng, tính được hằng số cân bằng theo các yếu tố ảnh hưởng, tính pH của dung dịch đệm, cân bằng trong dung dịch, viết được các quá trình oxi hóa khử và điện phân	20
Sáng tạo	Sinh viên đi học đầy đủ, nghiêm túc, bước đầu tính được sự phụ thuộc của hiệu ứng nhiệt vào nhiệt độ, tính được độ tan của các chất tan trong nước và trong dung dịch khác...	10

A1.3 – Bài tập được đánh giá sau khi học xong từng nội dung kiến thức của từng chương.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các khái niệm cơ bản và các công thức tính toán các đại lượng có trong nội dung kiến thức của chương	10
Hiểu	Giải thích và tìm được mối liên quan giữa các đại lượng được học trong từng chương và các chương liên quan	20
Áp dụng	Vận dụng các kiến thức, các công thức để tính toán các đại lượng cơ bản liên quan đến nội dung kiến thức từng chương.	30
Phân tích	Phân tích, lý giải mối tương quan giữa các đại lượng trong nội dung kiến thức của từng chương.	20
Đánh giá	Tính toán được đại lượng từ các mối tương quan của nó với các đại lượng khác	15
Sáng tạo	Tính toán, so sánh và nhận xét các đại lượng có trong nội dung kiến thức từng chương.	5

A1.4 – Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong nội dung kiến thức của chương 3.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
--------	-----------------------	--------------

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Viết được các công thức tính hiệu ứng nhiệt, entropi, entanpi tự do, tốc độ phản ứng và hằng số cân bằng	10
Hiểu	Phân biệt được khái niệm nhiệt sinh, nhiệt cháy, bậc phản ứng, các loại hằng số cân bằng	20
Áp dụng	Áp dụng Định luật Hess để tính hiệu ứng nhiệt của phản ứng. Vận dụng nguyên lý II của nhiệt động học để tính entanpi tự do của hệ.	30
Phân tích	Tìm được mối liên hệ giữa các hàm trạng thái entanpi, entanpi tự do, entropi. Phân tích, so sánh mối quan hệ của tốc độ phản ứng vào hệ số nhiệt độ, thời gian.	20
Đánh giá	Tính toán được hiệu ứng nhiệt của phản ứng, thế đẳng áp dựa theo các yếu tố ảnh hưởng. So sánh được tốc độ phản ứng khi thay đổi nhiệt độ và chất xúc tác. So sánh được giá trị hằng số cân bằng khi nhiệt độ của phản ứng thay đổi.	15
Sáng tạo	Đánh giá được phản ứng thu nhiệt hay tỏa nhiệt, chiều xảy ra của phản ứng, sự chuyển dịch cân bằng...	5

A2 – Bài thi kết thúc học phần.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Viết được công thức tính các hàm nhiệt động, tốc độ phản ứng, cân bằng, pH của dung dịch, thế điện cực, suất điện động của pin	10
Hiểu	Tìm được mối liên quan giữa: các hàm nhiệt động; tốc độ phản ứng với nồng độ, thời gian; các loại hằng số cân bằng; phản ứng điện cực và thế điện cực; nồng độ và pH của dung dịch...	20
Áp dụng	Tính được hiệu ứng nhiệt của phản ứng, dự đoán được chiều xảy ra của phản ứng, tính được tốc độ phản ứng đơn giản, tính được hằng số cân bằng, pH của dung dịch, thế điện cực..	30
Phân tích	Tính được hiệu ứng nhiệt của phản ứng khi biết entropi và entanpi tự do, tính được tốc độ của phản ứng bậc 1, bậc 2, pH của dung dịch axit, bazo mạnh, yếu, tính thế điện cực và xác định dấu của điện cực...	20
Đánh giá	Tính toán được các hàm nhiệt động, hằng số cân bằng theo các yếu tố ảnh hưởng, tính pH của	15

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
	dung dịch đậm, cân bằng trong dung dịch, viết được các quá trình oxi hóa khử và điện phân	
Sáng tạo	Tính được sự phụ thuộc của hiệu ứng nhiệt vào nhiệt độ, tính được độ tan của các chất tan trong nước và trong dung dịch khác...	5

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Sinh thái học

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Sinh thái học

Ecology

MTQT102

02

Hệ đại học vừa làm vừa học

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 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"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp					

- Học phần tiên quyết :

không

- Học phần học trước:

Không

- Học phần song hành :

Cơ sở khoa học môi trường

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

30 tiết

+ Nghe giảng lý thuyết:

16,5 tiết

+ Bài tập:

5,5 tiết

+ Thảo luận, hoạt động nhóm:

06 tiết

+ Kiểm tra: 02 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. Mô tả học phần

Học phần sinh thái học là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương, học phần bao gồm những nội dung cơ bản về các khái niệm, một số quy luật cơ bản của sinh thái học, các nhân tố sinh thái, ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái và sự thích nghi của sinh vật với các nhân tố sinh thái này. Sự chuyển hóa vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái, các chu trình tuần hoàn vật chất trong tự nhiên. Dựa vào đặc điểm thích nghi của sinh vật, ứng dụng sinh vật làm chỉ thị sinh học môi trường.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức về sinh thái học như khái niệm, quy luật, các nhân tố sinh thái và sự thích nghi của sinh vật với các nhân tố sinh thái này.
MT2	Kiến thức về sự chuyển hóa vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái, các chu trình tuần hoàn vật chất trong tự nhiên. Chi thị sinh học môi trường
MT3	Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng trình bày báo cáo
MT4	Nhận thức đúng đắn về vai trò của con người như là một nhân tố sinh thái, mắt xích trong hệ sinh thái và tầm quan trọng của công tác bảo tồn, từ đó nâng cao ý thức trách nhiệm bảo vệ môi trường, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và đa dạng sinh học nhằm mục tiêu phát triển bền vững.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	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	2.1.2	IT
MT2	CĐR2	Hiểu và phân tích được chu trình sinh địa hóa của các nguyên tố quan trọng và	2.1.2	IT

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
		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.	2.1.4	IT
	CDR3	Vận dụng được đặc điểm thích nghi của sinh vật với môi trường sống, ứng dụng làm chỉ thị sinh học môi trường	2.1.4 2.1.7	IT ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT3	CDR4	Lập được kế hoạch làm việc và tổ chức hoạt động theo nhóm	2.2.4 2.2.5	TU TU
	CDR5	Có khả năng giao tiếp, viết và trình bày báo cáo	2.2.4	TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CDR6	Có ý thức trách nhiệm bảo vệ môi trường, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và đa dạng sinh học	2.3.1	ITU
			2.3.2	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Vũ Trung Tạng (2011), *Cơ sở sinh thái học*, NXB Giáo 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.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Odum Eugene P. (1971), *Fundamentals of Ecology*, Philadelphia - London - Toronto.
2. Nguyễn Khắc Thành (2006), *Giáo trình Sinh thái học*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình
 Làm việc nhóm
 Dạy học thực hành
 Dự án/Đề án
 Phương pháp khác

- Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. SINH THÁI HỌC CÁ THỂ, QUẦN THỂ, QUẦN XÃ VÀ HỆ SINH THÁI	5	2			7	14	A1.1 A1.2 A1.3 A2	* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần. - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học. - Trình bày các quy luật sinh thái và ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái lên sinh vật - Trình bày khái niệm quần thể và phân tích các đặc trưng của quần thể - Trình bày khái niệm quần xã và phân tích các đặc trưng của quần xã - Xem một số video về quần thể, quần xã - Trình bày khái niệm hệ sinh thái, phân tích cấu trúc và chức năng của hệ sinh thái - Giao bài tập dưới dạng câu hỏi trắc nghiệm chương 1 * Phương pháp dạy:
1.1. Sinh thái học cá thể	1	0,5			1,5	3		
1.1.1. Khái niệm và một số quy luật cơ bản của sinh thái học								
1.1.2. Ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái lên sinh vật								
1.2. Quần thể, các đặc trưng cơ bản của quần thể	2	0,5			2,5	5		
1.3. Quần xã, các đặc trưng cơ bản của quần xã, diễn thế sinh thái	1	0,5			1,5	3		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.4. Hệ sinh thái, cấu trúc và chức năng của hệ sinh thái	1	0,5			1,5	3		<p>- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các nội dung khái niệm về nhân tố sinh thái, quy luật sinh thái; quần thể và đặc trưng; quần xã và đặc trưng; hệ sinh thái, cấu trúc, chức năng</p> <p>-Phương pháp thảo luận: Sau khi xem video về quần thể, quần xã các nhóm sinh viên thảo luận và phân tích những đặc trưng quần thể, quần xã có trong video.</p> <p>- Phương pháp khác: Sinh viên làm bài tập trắc nghiệm để khái quát lại các kiến thức trong chương 1</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Sinh viên nghe giảng.</p> <p>- Nêu ý kiến và trả lời các câu hỏi.</p> <p>- Làm bài tập dưới dạng các câu hỏi trắc nghiệm</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>Đọc trước tài liệu chính 1 chương 1,2,3, chương 4 (139-154)</p> <p>Đọc trước tài liệu chính 2 chương 2 (19-101)</p> <p>Đọc trước tài liệu tham khảo 2</p>
CHƯƠNG 2. CHU TRÌNH VẬT CHẤT VÀ NĂNG	6,5	1,5	3	1	12	24	A1.1	* Dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
LƯỢNG TRONG HỆ SINH THÁI							A1.2 A1.3 A2	- Trình bày khái niệm chuỗi thức ăn, lưới thức ăn - Giao bài tập về chuỗi thức ăn, lưới thức ăn
2.1. Chuỗi thức ăn và mạng lưới thức ăn	0,5	0,5			1	2		- Chia nhóm sinh viên, mỗi nhóm 4-6 sinh viên. Giao chủ đề về các vòng tuần hoàn vật chất trong hệ sinh thái. Yêu cầu chuẩn bị và thuyết trình tại lớp. - Nhận xét các nội dung trình bày của sinh viên. Bổ sung và phân tích thêm về các vòng tuần hoàn vật chất trong hệ sinh thái.
2.2. Vòng tuần hoàn vật chất trong hệ sinh thái	4		3		8	16		- Trình bày và phân tích các nội dung về năng lượng và sự chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái; mối quan hệ giữa chuỗi thức ăn và năng lượng - Giao bài tập về chuỗi thức ăn và năng lượng - Giao bài tập dưới dạng câu hỏi trắc nghiệm chương 2
2.2.1. Đại cương về vòng tuần hoàn vật chất								
2.2.2. Chu trình sinh – địa – hoá một số các nguyên tố cơ bản								
2.2.3. Chu trình của các nguyên tố thứ yếu								
2.3. Năng lượng và sự chuyển hoá năng lượng trong hệ sinh thái	1,5				2,5	5		* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các nội dung về khái niệm chuỗi thức ăn, lưới thức ăn; các vòng tuần hoàn vật chất trong hệ sinh thái; năng lượng và sự chuyển hóa năng lượng trong hệ sinh thái; mối quan hệ giữa

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2.3.1. Dòng năng lượng của hệ sinh thái								<p>chuỗi thức ăn và năng lượng</p> <p>-Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm: áp dụng cho từng nhóm sinh viên, yêu cầu nhóm sinh viên trình bày về các vòng tuần hoàn vật chất trong hệ sinh thái sau đó thảo luận về các nội dung theo từng chủ đề được giao.</p> <p>- Phương pháp khác: Sinh viên làm bài tập trắc nghiệm để khái quát lại các kiến thức trong chương 2</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Sinh viên nghe giảng.</p> <p>- Nêu ý kiến và trả lời các câu hỏi.</p> <p>- Sinh viên làm việc nhóm, thảo luận và trình bày kết quả nội dung của chủ đề đã giao.</p> <p>- Các nhóm sinh viên khác nêu câu hỏi/ý kiến cho nhóm đang trình bày.</p> <p>- Làm bài tập dưới dạng các câu hỏi trắc nghiệm</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>Đọc trước tài liệu chính 1 chương 4 (154-193)</p> <p>Đọc trước tài liệu tham khảo 1,2</p>
2.3.2. Năng suất sinh học sơ cấp và thứ cấp								
2.4. Mối quan hệ giữa chuỗi thức ăn và năng lượng	0,5	1			1,5	3		
Kiểm tra				1	1	2	A1.1	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 3. CHỈ THỊ SINH HỌC MÔI TRƯỜNG	5	2	3	1	11	22		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày khái niệm, phân loại về sinh vật chỉ thị hay chỉ thị sinh học, giới thiệu một số chỉ thị sinh học môi trường nước, đất - Chia nhóm sinh viên, mỗi nhóm 4-6 sinh viên. Giao chủ đề về các chỉ thị sinh học môi trường nước, đất. Yêu cầu các nhóm tìm hiểu sâu và phân tích 2 chỉ thị sinh học đối với thành phần môi trường đất và nước - Nhận xét các nội dung trình bày của sinh viên. Bổ sung và phân tích thêm về các chỉ thị sinh học. - Giao bài tập dưới dạng câu hỏi trắc nghiệm chương 3 <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các nội dung về khái niệm, phân loại về sinh vật chỉ thị hay chỉ thị sinh học, giới thiệu một số chỉ thị sinh học môi trường nước, đất - Phương pháp thảo luận và làm việc nhóm: áp dụng cho từng nhóm sinh viên, yêu cầu nhóm sinh viên trình bày 2 chỉ thị sinh học đối với thành phần môi trường đất và nước sau
3.1. Các khái niệm về sinh vật chỉ thị hay chỉ thị sinh học	1		1		2	4		
3.2. Giới thiệu một số chỉ thị sinh học môi trường nước	2	1	1		4	8		
3.3. Giới thiệu một số chỉ thị sinh học môi trường đất	2	1	1		4	8	<p>A1.4</p> <p>A1.5</p> <p>A1.6</p> <p>A2</p>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>đó thảo luận về các nội dung theo từng chủ đề được giao.</p> <p>- Phương pháp khác: Sinh viên làm bài tập trắc nghiệm để khái quát lại các kiến thức trong chương 3</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Sinh viên nghe giảng.</p> <p>- Nêu ý kiến và trả lời các câu hỏi.</p> <p>- Sinh viên làm việc nhóm, thảo luận và trình bày kết quả nội dung của chủ đề đã giao.</p> <p>- Các nhóm sinh viên khác nêu câu hỏi/ý kiến cho nhóm đang trình bày.</p> <p>- Làm bài tập dưới dạng các câu hỏi trắc nghiệm</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>Đọc trước tài liệu chính 2 chương 4 (166-183)</p> <p>Đọc trước tài liệu chính 3 chương 1,2,3</p>
Kiểm tra				1	1	2	A1.5	
Cộng	16,5	5,5	6	2	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. SINH THÁI HỌC CÁ THỂ, QUẦN THỂ, QUẦN XÃ VÀ HỆ SINH THÁI							
1.1	Sinh thái học cá thể	x					x
1.2	Quần thể, các đặc trưng cơ bản của quần thể	x					x
1.3	Quần xã, các đặc trưng cơ bản của quần xã, diễn thế sinh thái	x					x
1.4	Hệ sinh thái, cấu trúc và chức năng của hệ sinh thái	x					x
CHƯƠNG 2. CHU TRÌNH VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG TRONG HỆ SINH THÁI							
2.1	Chuỗi thức ăn và mạng lưới thức ăn		x		x	x	x
2.2	Vòng tuần hoàn vật chất trong hệ sinh thái		x		x	x	x
2.3	Năng lượng và sự chuyển hoá năng lượng		x		x	x	x
2.4	Mối quan hệ giữa chuỗi thức ăn và năng lượng		x		x	x	x
CHƯƠNG 3. CHỈ THỊ SINH HỌC MÔI TRƯỜNG							
3.1	Các khái niệm về sinh vật chỉ thị hay chỉ thị sinh học			x	x	x	x
3.2	Giới thiệu một số chỉ thị sinh học môi trường nước			x	x	x	x
3.3	Giới thiệu một số chỉ thị sinh học môi trường đất			x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Học tập trên lớp: nêu ý kiến, trả lời câu hỏi, làm bài tập, thảo luận và nghe giảng;
- Nghiên cứu trước các nội dung bài học theo nội dung học tập mà giáo viên yêu cầu;
- Thảo luận nhóm để hoàn thành bài tập và báo cáo nhóm;
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra 1	40	CDR1,6	20
		A1.2	Bài tập nhóm	40	CDR1,2,4,5,6	
		A1.3	Chuyên cần	20	CDR1,2,3,4,5,6	
		Tổng		100%		
	Điểm số 2	A1.4	Bài tập nhóm	40	CDR 3,4,5, 6	20
		A1.5	Bài kiểm tra 2	40	CDR 3,6	
		A1.6	Chuyên cần	20	CDR1,2,3,4,5,6	
		Tổng		100%		
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Trắc nghiệm	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần		CDR1,2,3,4,5,6	60

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá ^[22]	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được khái niệm sinh thái học, nhân tố sinh thái, quần xã, quần thể, hệ sinh thái, quy luật cơ bản của sinh thái, các đặc trưng của quần thể, quần xã, cấu trúc, chức năng của hệ sinh thái	25

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá ^[22]	Tỷ trọng (%)
	<p>Trình bày được các khái niệm về chuỗi thức ăn, lưới thức ăn; khái niệm chu trình sinh – địa – hóa; phân loại chu trình;</p> <p>Trình bày được các chu trình tuần hoàn vật chất diễn ra trong tự nhiên: Chu trình của các nguyên tố có giai đoạn khí chiếm ưu thế (Chu trình Nito, chu trình carbon, ...), Chu trình của các nguyên tố có giai đoạn lắng đọng chiếm ưu thế (Chu trình photpho, chu trình lưu huỳnh, ...)</p> <p>Trình bày được chu trình của dòng năng lượng của hệ sinh thái, các khái niệm về năng suất sinh học sơ cấp, năng suất sinh học thứ cấp, cơ chế khuếch đại sinh học</p>	
Hiểu	<p>Hiểu được các quy luật sinh thái, sự khác nhau giữa quần thể, quần xã, cấu trúc, chức năng các hệ sinh thái</p> <p>Hiểu được chuỗi thức ăn, mạng lưới thức ăn; các chu trình tuần hoàn vật chất, dòng năng lượng, mối quan hệ giữa chuỗi thức ăn và năng lượng, cơ chế khuếch đại sinh học</p>	20
Áp dụng	<p>Liên hệ thực tiễn về quần thể, quần xã, hệ sinh thái</p> <p>Xây dựng được các chuỗi thức ăn, lưới thức ăn</p> <p>Liên hệ thực tiễn về năng suất sinh học sơ cấp, năng suất sinh học thứ cấp, cơ chế khuếch đại sinh học</p>	20
Phân tích	<p>Phân tích được những ảnh hưởng của nhân tố sinh thái tới sinh vật; đặc trưng của quần thể, quần xã.</p> <p>Phân tích sự khác nhau giữa chu trình vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái</p>	20
Đánh giá	<p>Đánh giá được vai trò của hệ sinh thái đối với con người</p> <p>Đánh giá được vai trò của chu trình vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái đối với con người và môi trường</p>	10
Sáng tạo	Tổng hợp một cách hệ thống các kiến thức chương 1, chương 2	5

A1.2 – Báo cáo hoạt động nhóm sau khi học xong mục 2.2 chương 2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá ^[22]	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Chọn lựa 01 chu trình vật chất trong tự nhiên	5
Hiểu	Mô tả chu trình	25

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá ^[22]	Tỷ trọng (%)
Áp dụng	Giải thích các giai đoạn của chu trình	20
Phân tích	Lập sơ đồ thể hiện các giai đoạn của chu trình	10
Đánh giá	Liên hệ với thực tiễn (vai trò của nguyên tố với sinh vật, các hiện tượng liên quan đến môi trường)	25
Sáng tạo	Đề xuất giải pháp xử lý các vấn đề liên quan đến môi trường do chu trình của nguyên tố đó gây ra	15

A1.4 – Báo cáo hoạt động nhóm sau khi học xong chương 2 3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá ^[22]	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Chọn lựa 02 sinh vật chỉ thị đối với thành phần môi trường đất, môi trường nước	5
Hiểu	Giải thích tại sao lại chọn các sinh vật chỉ thị đó	20
Áp dụng	Giải thích những biểu hiện của các chỉ thị sinh vật với môi trường đất, nước	25
Phân tích	Xây dựng mối liên hệ giữa sinh vật chỉ thị với một số vùng ở nước ta	25
Đánh giá	Bình luận về hiệu quả khi sử dụng sinh vật chỉ thị để quan trắc môi trường	15
Sáng tạo	Đề xuất giải pháp xử lý các vấn đề liên quan đến môi trường thông qua việc sử dụng sinh vật chỉ thị để quan trắc môi trường	10

A1.5 – Bài kiểm tra 2 được đánh giá sau khi học xong chương 3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá ^[22]	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các khái niệm về sinh vật chỉ thị, phân loại, ứng dụng, đặc điểm, yếu tố ảnh hưởng của sinh vật chỉ thị Trình bày được một số sinh vật chỉ thị đối với các thành phần môi trường đất, nước	20
Hiểu	Hiểu được cách phân loại sinh vật chỉ thị, phản ứng của sinh vật chỉ thị đối với môi trường đặc điểm để lựa chọn sinh vật chỉ thị phù hợp với từng thành phần môi trường,	20
Áp dụng	Lấy ví dụ về các loại sinh vật chỉ thị Lựa chọn sinh vật chỉ thị phù hợp với từng thành phần môi trường,	25
Phân tích	Phân tích được các phản ứng của từng sinh vật chỉ thị với từng thành phần môi trường khác nhau	20
Đánh giá	Đánh giá được vai trò quan trọng của sinh vật chỉ thị trong việc quan trắc môi trường	10
Sáng tạo	Tổng hợp một cách hệ thống các kiến thức chương 3	5

A1.3; A1.6 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	20
Hình thành quan điểm và tiếp thu chủ động	Nâng cao ý thức trách nhiệm bảo vệ môi trường, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và đa dạng sinh học	20

A2 - Bài thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các nội dung về sinh thái học cá thể, quần thể, quần xã, hệ sinh thái; chu trình vật chất và năng lượng; chỉ thị sinh học	20
Hiểu	Hiểu được các quy luật sinh thái, sự khác nhau giữa quần thể, quần xã, cấu trúc, chức năng các hệ sinh thái. Hiểu được chuỗi thức ăn, mạng lưới thức ăn; các chu trình tuần hoàn vật chất, dòng năng lượng, mối quan hệ giữa chuỗi thức ăn và năng lượng, cơ chế khuếch đại sinh học. Hiểu được cách phân loại sinh vật chỉ thị, phản ứng của sinh vật chỉ thị đối với môi trường đặc điểm để lựa chọn sinh vật chỉ thị phù hợp với từng thành phần môi trường,	30
Áp dụng	Liên hệ thực tiễn về quần thể, quần xã, hệ sinh thái. Xây dựng được các chuỗi thức ăn, lưới thức ăn Liên hệ thực tiễn về năng suất sinh học sơ cấp, năng suất sinh học thứ cấp, cơ chế khuếch đại sinh học Lựa chọn sinh vật chỉ thị phù hợp với từng thành phần môi trường,	15
Phân tích	Phân tích được những ảnh hưởng của nhân tố sinh thái tới sinh vật; đặc trưng của quần thể, quần xã. Phân tích sự khác nhau giữa chu trình vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái Phân tích được các phản ứng của từng sinh vật chỉ thị với từng thành phần môi trường khác nhau	15
Đánh giá	Đánh giá được vai trò của hệ sinh thái đối với con người Đánh giá được vai trò của chu trình vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái đối với con người và môi trường Đánh giá được vai trò quan trọng của sinh vật chỉ thị trong việc quan trắc môi trường	10

Sáng tạo	Đề xuất giải pháp xử lý các vấn đề liên quan đến môi trường bằng cách ứng dụng sinh học	10
----------	---	----

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubri

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Cơ sở khoa học môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Cơ sở khoa học môi trường

Fundamentals of Environmental Science

MTQM103

02

Hệ đại học vừa làm vừa học

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

- Học phần tiên quyết : Không

- Học phần học trước: Không

- Học phần song hành : Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động : 30 tiết

+ Nghe giảng lý thuyết: 20 tiết

+ Bài tập: 0 tiết

+ Thảo luận, hoạt động nhóm: 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. Mô tả học phần

Học phần Cơ sở khoa học môi trường là học phần thuộc nội dung kiến thức cơ sở ngành, bao gồm: những kiến thức chung về tài nguyên, môi trường và khoa học môi trường; các thành phần cơ bản của môi trường, các dạng tài nguyên thiên nhiên; các vấn đề ô nhiễm môi trường; các vấn đề nền tảng về môi trường và khái niệm liên quan đến phát triển bền vững. Học phần cung cấp nền tảng kiến thức cho các học phần thuộc kiến thức ngành.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức cơ bản về tài nguyên, môi trường, khoa học môi trường; các thành phần cơ bản của môi trường, các dạng tài nguyên thiên nhiên; các vấn đề ô nhiễm môi trường; các vấn đề nền tảng về môi trường và khái niệm liên quan đến phát triển bền vững
MT2	Các kiến thức cơ bản về khoa học môi trường để sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường
MT3	Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng trình bày báo cáo
MT4	Nhận thức đúng đắn về vai trò của môi trường từ đó nâng cao ý thức trách nhiệm bảo vệ môi trường, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên hướng tới phát triển bền vững

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Hiểu được các kiến thức cơ bản về tài nguyên, môi trường, khoa học môi trường; các thành phần cơ bản của môi trường, các dạng tài nguyên thiên nhiên; các vấn đề ô nhiễm môi trường; các vấn đề nền tảng của môi trường liên quan đến sự phát triển bền vững	2.1.2	IT
			2.1.3	ITU

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
	CĐR2	Trình bày được các vấn đề về ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí; các vấn đề nền tảng về môi trường liên quan đến sự phát triển bền vững	2.1.3	ITU
MT2	CĐR3	Vận dụng được các kiến thức cơ bản về khoa học môi trường để sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường	2.1.3	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT3	CĐR4	Lập được kế hoạch làm việc và tổ chức theo nhóm	2.2.5	ITU
	CĐR5	Có khả năng giao tiếp, viết và trình bày báo cáo	2.2.6	ITU
			2.2.5	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR6	Có khả năng tự định hướng, có năng lực giải quyết vấn đề về tài nguyên và môi trường	2.3.1	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. 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;

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Luật số 72/2020/QH14 của Quốc hội khóa 14, Luật Bảo vệ môi trường 2020;
2. Nghị quyết số 55-NQ/TW ngày 11/2/2020 của Bộ Chính trị về định hướng Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia của Việt Nam đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;
3. Nghị quyết số 34/NQ-CP ngày 25/03/2021 của Chính phủ về bảo đảm an ninh lương thực quốc gia đến năm 2030;
4. Quyết định số 1216/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;
5. Quyết định số 1679/QĐ-TTg ngày 22/11/2019 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược Dân số Việt Nam đến năm 2030.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ CƠ SỞ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG	5		1		6	12	A1.1 A1.3 A1.5 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản về môi trường; - Phân loại môi trường và giới thiệu các chức năng của môi trường; - Trình bày mối quan hệ giữa môi trường và phát triển; - Trình bày và giải thích các khái niệm về ô nhiễm, suy thoái và khủng hoảng môi trường; - Trình bày mối quan hệ giữa khoa học môi trường, công nghệ môi trường và quản lý môi trường. - Chia nhóm sinh viên, mỗi nhóm gồm 4-5 sinh viên, giao bài tập nhóm tìm hiểu và trình bày về vòng tuần hoàn nước và các chu trình sinh địa hóa; đưa ra yêu cầu với bài tập nhóm, thông báo thời gian báo cáo và chuẩn bị powerpoint để trình bày và thảo luận trên lớp. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các
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	4		
1.5. Ô nhiễm, suy thoái và khủng hoảng môi trường	1				1	2		
1.6. Quan hệ giữa khoa học môi trường, công nghệ môi trường và quản lý môi trường	0,5				0,5	1		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								khái niệm, phân loại, chức năng; - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các mối quan hệ giữa môi trường và phát triển. * Học: Học ở lớp: - Nhận xét, đánh giá các chức năng của môi trường; - Thảo luận về các mối quan hệ giữa môi trường và phát triển; - Nêu câu hỏi/ý kiến cá nhân về bài học. Học ở nhà: - Đọc tài liệu số 1 trang 3-25, số 2 trang 5-13 và tài liệu tham khảo số 1 trang 1-3; - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ; - Tổng kết chương 1 bằng sơ đồ tư duy.
CHƯƠNG 2. CÁC THÀNH PHẦN CƠ BẢN CỦA MÔI TRƯỜNG	5		2	1	8	16		* Dạy: - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản về các thành phần cơ bản của môi trường; - Trình bày các nội dung về thạch quyển, thủy quyển, khí quyển và sinh quyển trong đó nhấn mạnh vào chu trình tuần hoàn nước, chế độ nhiệt, hoàn lưu, bức xạ và các chu trình sinh địa hóa; - Chia nhóm sinh viên, mỗi nhóm gồm 4-5 sinh viên: Giao bài tập nhóm về các vấn đề liên quan đến ô nhiễm khí quyển, ô nhiễm nước và ô nhiễm đất; đưa ra yêu cầu với bài tập nhóm, thông báo thời gian báo cáo và chuẩn bị powerpoint để trình bày và thảo luận trên lớp.
2.1. Thạch quyển	1				1	2	A1.1	* Phương pháp dạy:
2.1.1. Sự hình thành và cấu trúc của Trái đất							A1.3	
2.1.2. Sự hình thành đá							A1.5	
2.1.3. Sự hình thành đất							A2	
2.2. Thủy quyển	1,5		1		2,5	5		
2.2.1. Cấu tạo hình thái của thủy quyển								

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2.2.2. Vòng tuần hoàn nước								<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về cấu tạo, sự hình thành của thạch quyển, cấu tạo, đặc điểm của vòng tuần hoàn nước, cấu tạo, thành phần và các chế độ hoàn lưu khí quyển, Đặc điểm và vai trò của sinh quyển; - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về vòng tuần hoàn nước, các chu trình sinh địa hóa. - Giao nội dung ôn tập chuẩn bị kiểm tra 1 tiết. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận về vòng tuần hoàn nước, chu trình sinh địa hóa; - Nêu câu hỏi/ý kiến cá nhân về bài học. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu số 1 trang 26-70, số 2 trang 23-40; - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ; - Tổng kết chương 2 bằng sơ đồ tư duy; - Ôn tập kiến thức chương 1, 2 chuẩn bị cho kiểm tra 1 tiết.
2.2.3. Đặc điểm các nguồn nước								
2.3. Khí quyển	1,5				1,5	3		
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								
2.4. Sinh quyển	1		1		2	4		
Kiểm tra				1	1	2		
CHƯƠNG 3. Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG	2		5		7	14		
3.1. Ô nhiễm nước	0,5		1		1,5	3	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản - Trình bày các nội dung về nguyên nhân và hậu quả của các vấn đề ô nhiễm - Trình bày các giải pháp khắc phục, giảm thiểu ô nhiễm - Giới thiệu, trình bày và thảo luận các vấn đề liên quan đến khủng hoảng toàn cầu <p>* Phương pháp dạy:</p>	
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								

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.2. Ô nhiễm khí quyển	1		3		4	8		<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các khái niệm, nguyên nhân, hậu quả các vấn đề ô nhiễm và giải pháp khắc phục; - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về ô nhiễm môi trường, các vấn đề liên quan đến khủng hoảng môi trường toàn cầu. * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chép; - Nhận xét, đánh giá về các vấn đề ô nhiễm hiện nay ở Việt Nam và trên Thế giới; - Thảo luận và trình bày về các vấn đề ô nhiễm môi trường, khủng hoảng môi trường toàn cầu; - Nêu ý kiến về các giải pháp khắc phục, giảm thiểu ô nhiễm. Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu số 1 trang 129-174, số 2 trang 174-225; - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ; - Tổng kết chương 3 bằng sơ đồ tư duy.
3.2.1. Khái niệm								
3.2.2. Nguyên nhân và hậu quả ô nhiễm khí quyển								
3.1.3. Giải pháp hạn chế, giảm thiểu ô nhiễm khí quyển								
3.1.4. Các tác động toàn cầu của ô nhiễm khí quyển (nguyên nhân, hậu quả, giải pháp hạn chế)								
3.3. Ô nhiễm và suy thoái đất	0,5		1		1,5	3		
3.3.1. Khái niệm								
3.3.2. Nguyên nhân và hậu quả của ô nhiễm và suy thoái đất								
3.3.3. Giải pháp hạn chế ô nhiễm và suy thoái đất								
CHƯƠNG 4. TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN	4				4	8	A1.3 A1.4 A1.5 A2	<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Tổng quan, giới thiệu về đặc điểm chung của các loại tài nguyên thiên nhiên và phân loại; - Trình bày các nội dung về các loại tài nguyên; - Chia nhóm sinh viên, mỗi nhóm gồm 4-5 sinh viên: Giao bài tập
4.1. Đặc điểm chung và phân loại tài nguyên	1				1	2		
4.2. Tài nguyên nước	1				1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
4.3. Tài nguyên đất								<p>nhóm về tài nguyên thiên nhiên (Khái niệm, hiện trạng khai thác và sử dụng, các tác động của con người đối với tài nguyên, giải pháp sử dụng hiệu quả và bảo vệ tài nguyên nước, đất, khoáng sản, biển, rừng và sinh vật, khí hậu và cảnh quan.; đưa ra yêu cầu với bài tập nhóm, thông báo thời gian báo cáo và chuẩn bị powerpoint để trình bày và thảo luận trên lớp.</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy toàn bộ nội dung đặc điểm chung và phân loại tài nguyên; - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung thảo luận nhóm về tài nguyên thiên nhiên. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chép; - Trả lời câu hỏi, nhận xét; - Nhận xét, đánh giá về hiện trạng các loại tài nguyên ở Việt Nam - Thảo luận về tài nguyên thiên nhiên. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc tài liệu số 1 trang 101-128, số 2 trang 75-127; - Tổng kết chương 4 bằng sơ đồ tư duy.
4.4. Tài nguyên khoáng sản	1				1	2		
4.5. Tài nguyên biển								
4.6. Tài nguyên rừng và sinh vật	1				1	2		
4.7. Tài nguyên khí hậu và cảnh quan								
CHƯƠNG 5. CÁC VẤN ĐỀ NỀN TẢNG VỀ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG	4		1		5	10	<p>A1.3 A1.5 A2</p> <p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm về dân số, an ninh lương thực; - Trình bày các mối quan hệ giữa các vấn đề nền tảng và môi trường; 	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
5.1. Vấn đề về dân số	1		1		2	4		<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về các dạng năng lượng và tác động của việc sản xuất sử dụng năng lượng đối với môi trường; - Trình bày về khái niệm, nguyên tắc và mục tiêu của phát triển bền vững; - Ôn tập kiến thức chuẩn bị thi hết môn. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các khái niệm, nguyên tắc và mục tiêu - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về mối quan hệ, tác động của các vấn đề nền tảng đến môi trường. * Học: Học ở lớp: - Nghe giảng, ghi chép; - Trả lời câu hỏi, nhận xét; - Nhận xét, đánh giá về các vấn đề dân số, lương thực và năng lượng tại Việt Nam - Thảo luận về các ảnh hưởng, tác động của vấn đề sản xuất, sử dụng lương thực, năng lượng đến môi trường tại Việt Nam. Học ở nhà: - Đọc tài liệu số 1 trang 188-227, số 2 trang 139-151,229-268 và tài liệu đọc thêm số 2,3,4,5; - Ôn tập kiến thức chuẩn bị thi kết thúc học phần.
5.1.1. Khái niệm Bùng nổ dân số?								
5.1.2. Mối quan hệ giữa vấn đề và môi trường								
5.2. Vấn đề về lương thực thực phẩm của loài người	1				1	2		
5.2.1. Khái niệm an ninh lương thực								
5.2.2. Sản xuất và tiêu dùng lương thực với vấn đề môi trường								
5.3. Vấn đề năng lượng	1				1	2		
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								
5.4. Phát triển bền vững (PTBV)	1				1	2		
5.4.1. Khái niệm PTBV								
5.4.2. Nguyên tắc PTBV								

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
5.4.3. Mục tiêu phát triển bền vững ở Việt Nam								
Cộng	20		9	1	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ CƠ SỞ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG							
1.1	Một số khái niệm liên quan tới môi trường	x					
1.2	Phân loại môi trường	x					
1.3	Các chức năng của môi trường	x					
1.4	Quan hệ giữa môi trường và phát triển	x					
1.5	Ô nhiễm, suy thoái và khủng hoảng môi trường	x					
1.6	Quan hệ giữa khoa học môi trường, công nghệ môi trường và quản lý môi trường						
CHƯƠNG 2. CÁC THÀNH PHẦN CƠ BẢN CỦA MÔI TRƯỜNG							
2.1	Thạch quyển	x					
2.2	Thủy quyển	x					
2.3	Khí quyển	x					
2.4	Sinh quyển	x					

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 3. Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG							
3.1	Ô nhiễm nước	X	X	X	X		X
3.2	Ô nhiễm khí quyển	X	X	X	X		X
3.3	Ô nhiễm và suy thoái đất	X	X	X	X		X
CHƯƠNG 4. TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN							
4.1	Đặc điểm chung và phân loại tài nguyên	X					
4.2	Tài nguyên nước	X		X	X	X	X
4.3	Tài nguyên đất	X		X	X	X	X
4.4	Tài nguyên khoáng sản	X		X	X	X	X
4.5	Tài nguyên biển	X		X	X	X	X
4.6	Tài nguyên rừng và sinh vật	X		X	X	X	X
4.7	Tài nguyên khí hậu và cảnh quan	X		X	X	X	X
CHƯƠNG 5. CÁC VẤN ĐỀ NỀN TẢNG VỀ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG							
5.1	Vấn đề về dân số		X	X			X
5.2	Vấn đề về lương thực thực phẩm của loài người		X	X			X
5.3	Vấn đề năng lượng		X	X			X
5.4	Phát triển bền vững		X	X			X

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Học tập trên lớp: nêu ý kiến, trả lời câu hỏi, thảo luận và nghe giảng;
- Nghiên cứu trước các nội dung bài học theo nội dung học tập mà giáo viên yêu cầu;
- Thảo luận nhóm để hoàn thành bài tập và báo cáo nhóm;
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra chương 1,2	50	CĐR 1,3,6	20
		A1.2	Bài tập thảo luận nhóm: Ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí (khái niệm, nguyên nhân, hậu quả và giải pháp bảo vệ môi trường)	20	CĐR1,2,3,4,5,6	
		A1.3	Chuyên cần	30	CĐR3,6	
		Tổng		100		
	Điểm số 2	A1.4	Báo cáo hoạt động nhóm: Tài nguyên thiên nhiên (Khái niệm, hiện trạng khai thác và sử dụng, các tác động của con người đối với tài nguyên, giải pháp sử dụng hiệu quả và bảo vệ tài nguyên nước, đất, khoáng sản, biển, rừng và sinh vật, khí hậu và cảnh quan.	70	CĐR1,2,3,4,5,6	20
		A1.5	Thái độ học tập	30	CĐR3,6	
		Tổng		100		
A2. Thi kết thúc học phần	Điểm thi kết thúc	A2	Bài thi kết thúc học phần		CĐR1,2,3,4,5,6	60

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
Hình thức thi: Tự luận	học phần					
Tổng						100

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 2:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày khái niệm môi trường	10
Hiểu	Tóm tắt các cách phân loại môi trường	10
Áp dụng	Lấy ví dụ thực tế đối với các cách phân loại môi trường tương ứng	20
Phân tích	Phân tích các chức năng cơ bản của môi trường	40
Đánh giá	Đánh giá các hoạt động vi phạm các chức năng cơ bản của môi trường	15
Sáng tạo	Đề xuất các biện pháp quản lý các hoạt động vi phạm các chức năng cơ bản của môi trường	5

A1.2 - Bài thảo luận nhóm được đánh giá sau khi học xong chương 3:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày khái niệm ô nhiễm môi trường đất/nước/không khí	10
Hiểu	Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường đất/nước/không khí	10
Áp dụng		30
Phân tích	Phân tích, đánh giá hậu quả của ô nhiễm môi trường đất/nước/không khí	20
Đánh giá		15
Sáng tạo	Đề xuất các giải pháp hạn chế, giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất/nước/không khí	15

A1.4 - Bài báo cáo nhóm được đánh giá sau khi học xong chương 4:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Khái niệm và vai trò	20
Vận dụng	Hiện trạng khai thác và sử dụng tài nguyên	30
Chuẩn hóa	Các tác động của con người đối với tài nguyên	30
Thành thạo	Lấy ví dụ về tài nguyên tại một khu vực/ địa phương cụ thể	10
Kỹ xảo	Đề xuất các giải pháp khai thác, sử dụng hiệu quả và bảo vệ tài nguyên.	10

A1.3; A1.5 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của học phần; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	20
Hình thành quan điểm và tiếp thu chủ động	Có hành động đúng đắn đối với các vấn đề về môi trường; Xác định được trách nhiệm của cá nhân với các vấn đề về môi trường của đất nước và thế giới	20

A2- Bài thi kết thúc học phần:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày được các kiến thức cơ bản về khoa học môi trường: khái niệm, phân loại môi trường; các thành phần cơ bản của môi trường; các vấn đề nền tảng về môi trường.	25
Hiểu	- Cho ví dụ cụ thể đối với các cách phân loại môi trường; - Giải thích được các nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường, gây ra các vấn đề về môi trường.	25
Áp dụng	- Vận dụng được các kiến thức cơ bản để đưa ra các giải pháp bảo vệ môi trường, sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên.	15
Phân tích	- Phân tích được mối quan hệ giữa môi trường và phát triển, tác động của các vấn đề nền tảng về	15

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
	môi trường đối với môi trường.	
Đánh giá	- Đánh giá được ý nghĩa của việc đưa ra các giải pháp giải quyết các vấn đề môi trường, sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên.	10
Sáng tạo	- Đưa ra quan điểm cá nhân. - Đề xuất hướng giải quyết các vấn đề môi trường.	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Hóa kỹ thuật môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

Hóa kỹ thuật môi trường

Chemistry for Environmental Engineering

- Mã học phần : MTĐQ104
 - Số tín chỉ: 02
 - Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn
					<input type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp

- Học phần tiên quyết : Không
 - Học phần học trước: Cơ sở khoa học môi trường
 - Học phần song hành : Sinh thái học, Hóa 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 giờ
 - Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và quan trắc môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần Hóa kỹ thuật môi trường là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ sở ngành. Các nội dung chính được đề cập đến trong học phần 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). Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Độc học môi trường, Quan trắc và phân tích môi trường nước, Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất, ...

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức về các tác nhân, các nguồn 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
MT2	Hậu quả, biện pháp khắc phục các hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất
MT3	Phương pháp tính toán khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước; cơ sở hóa học của một số phương pháp xử lý khí thải (SO ₂ , NO _x , H ₂ S, NH ₃), nước cấp và nước thải (trung hòa, kết tủa, oxy hóa khử, các phương pháp hóa lý), cải tạo đất ô nhiễm (đất bị xói mòn, đất chua, đất mặn)
MT4	Năng lực chuyên môn, nghiệp vụ trong việc bảo vệ môi trường nói chung và nhận thức về trách nhiệm trong việc phân tích và xử lý, giảm thiểu các chất gây ô nhiễm môi trường

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Trình bày được một số khái niệm, các tác nhân, các nguồn gây nên hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất	2.1.4	I
	CDR2	Hiểu được nguyên nhân gây nên hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất; quá trình chuyển hóa cơ bản các nguyên tố trong môi trường	2.1.4	IT
			2.1.6	IT
CDR3	Áp dụng các kiến thức đã học để phân tích được hậu quả, biện pháp khắc phục các hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất	2.1.7	ITU	
			2.1.8	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR4	Vận dụng tính toán được khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước và giải thích được cơ sở hóa học của một số phương pháp xử lý khí thải (SO ₂ , NO _x , H ₂ S, NH ₃), 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).	2.2.1	TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. HOÁ HỌC KHÍ QUYỀN	5,5	1,0	2,5		9,0	18		* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về khí quyển, hóa học khí quyển, các phản ứng trong khí quyển, ô nhiễm môi trường không khí; cơ sở hóa học của một số phương pháp xử lý khí thải; - Phân tích một số ảnh hưởng toàn cầu của ô nhiễm khí quyển; - Giới thiệu quy định về chất lượng môi trường không khí; - Hướng dẫn làm bài tập về chuyển đổi đơn vị giữa ppm, ppb và $\mu\text{g}/\text{m}^3$; - Giao bài tập về chuyển đổi đơn vị giữa ppm, ppb và $\mu\text{g}/\text{m}^3$ và thông báo thời gian nộp bài trước 01 ngày của buổi học tiếp theo.
1.1. Giới thiệu chung về khí quyển và hóa học khí quyển	0,5				0,5	1	A1.1	
1.2. Các phản ứng hóa học và quang hóa trong khí quyển	1,0		0,5		1,5	3	A1.2	
1.2.1. Các phản ứng hóa học							A1.3	
1.2.2. Các phản ứng quang hóa							A2	
1.2.3. Phản ứng của các hợp chất chính trong khí quyển								
1.3. Ô nhiễm môi trường không khí	2,0		2,0		4,0	8		* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 1.1-1.5 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 1.2, 1.3 * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giảng viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày kết quả
1.3.1. Khái niệm								
1.3.2. Nguồn phát sinh và các tác nhân gây ô nhiễm khí quyển								
1.3.3. Một số ảnh hưởng toàn cầu của ô nhiễm khí quyển								
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		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu chính 1, chương 2, trang 67-114; Tài liệu chính 3, chương 2, trang 27-40; Tài liệu tham khảo 1; Đọc QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm - Làm bài tập giảng viên giao
CHƯƠNG 2. HÓA HỌC THỦY QUYỀN	5,5	2,0	0,5		8,0	16		<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: - Trình bày các nội dung về thủy quyền, hóa học thủy quyền, ô nhiễm môi trường nước, cơ sở hóa học của một số phương pháp xử lý nước; - Phân tích khả năng tự làm sạch của nguồn nước, các quá trình và các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng tự làm sạch của nguồn nước; - Giới thiệu quy định về chất lượng nước; - Hướng dẫn bài tập về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước theo thông tư TT 76/2017/TT-BTNMT; - Giao bài tập về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước theo thông tư TT 76/2017/TT-BTNMT và thông báo thời gian nộp bài trước 01 ngày của buổi học tiếp theo. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về
2.1. Khái quát về thủy quyền và hóa học thủy quyền	0,5				0,5	1	A1.1 A1.2 A1.3 A2	
2.2. Ô nhiễm môi trường nước	1,5		0,5		2,0	4		
2.2.1. Khái niệm								
2.2.2. Nguồn phát sinh và các tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước								
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	0,5	1,0			1,5	3		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
nhận nước thải của nguồn nước								2.1-2.6
2.6. Cơ sở hóa học của một số phương pháp xử lý nước	2,0	0,5			2,5	5		- Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 2.2, 2.3 * Học:
2.6.1. Phương pháp hóa lý								Học ở lớp:
2.6.2. Phương pháp hóa học								- Thực hiện theo yêu cầu của giảng viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà:
CHƯƠNG 3. HÓA HỌC ĐỊA QUYỀN	5,5		2,5		8,0	16		* Dạy:
3.1. Khái quát về địa quyền và hóa học địa quyền	0,5				0,5	1	A1.1 A1.2	- Trình bày các nội dung về địa quyền và hóa học địa quyền, ô nhiễm môi trường đất, các tính chất của đất, ô nhiễm môi trường đất, các phương pháp cải tạo đất;
3.2. Các tính chất của đất	2,0		1,0		3,0	6	A1.3	- Phân tích các quá trình thoái hóa đất;

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.2.1. Tính chua của đất							A2	<p>- Giới thiệu quy định về chất lượng đất.</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 3.1-3.6</p> <p>- Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 3.3, 3.4, 3.6</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Thực hiện theo yêu cầu của giảng viên</p> <p>- Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận</p> <p>- Thảo luận và trình bày kết quả</p> <p>- Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Đọc trước tài liệu chính 2, tài liệu tham khảo 1, 2</p> <p>- Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm</p>
3.2.2. Keo đất và khả năng hấp phụ của đất								
3.2.3. Khả năng trao đổi cation (Cation Exchange Capacity – CEC)								
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	1,0		1,0		2,0	4		
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								
3.4. Ô nhiễm môi trường đất	1,0				1,0	2		
3.4.1. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường đất								
3.4.2. Tác nhân ô nhiễm chính trong đất								
3.5. Quy định về chất lượng	0,5				0,5	1		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
đất								
3.6. Các phương pháp cải tạo đất	0,5		0,5		1,0	2		
CHƯƠNG 4. CHU TRÌNH CHUYỂN HÓA CỦA CÁC NGUYÊN TỐ TRONG TỰ NHIÊN	3,5	1,0	0,5		5,0	10		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về sơ đồ, các phản ứng xảy ra trong chu trình chuyển hóa của nguyên tố nitơ, cacbon, lưu huỳnh và photpho trong tự nhiên; - Phân tích vai trò, ý nghĩa các chu trình chuyển hóa của nguyên tố nitơ, cacbon, lưu huỳnh và photpho trong tự nhiên. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 4.1-4.4 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 4.1-4.4 <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo yêu cầu của giảng viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu chính 1, chương 4, trang 197-202; Tài liệu tham khảo 1
4.1. Chu trình chuyển hóa của nguyên tố nitơ trong tự nhiên	1,0		0,5		1,5	3	A1.4 A1.5 A1.6 A2	
4.2. Chu trình chuyển hóa của nguyên tố cacbon trong tự nhiên	1,0				1,0	2		
4.3. Chu trình chuyển hóa của nguyên tố lưu huỳnh trong tự nhiên	1,0				1,0	2		
4.4. Chu trình chuyển hóa của nguyên tố photpho trong tự nhiên	0,5				0,5	1		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm
Cộng	20,0	3,0	6,0	1,0	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
CHƯƠNG 1. HÓA HỌC KHÍ QUYỀN						
1.1	Giới thiệu chung về khí quyển và hóa học khí quyển	x				x
1.2	Các phản ứng hóa học và quang hóa trong khí quyển	x	x			x
1.3	Ô nhiễm môi trường không khí	x	x	x		x
1.4	Quy định về chất lượng môi trường không khí	x				x
1.5	Cơ sở hóa học của một số phương pháp xử lý khí thải				x	x
CHƯƠNG 2. HÓA HỌC THỦY QUYỀN						
2.1	Khái quát về thủy quyền và hóa học thủy quyền	x				x
2.2	Ô nhiễm môi trường nước	x	x	x		x
2.3	Khả năng tự làm sạch của nguồn nước	x		x		x
2.4	Quy định về chất lượng nước	x				x
2.5	Đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước				x	x
2.6	Cơ sở hóa học của một số phương pháp xử lý nước				x	x

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
CHƯƠNG 3. HÓA HỌC ĐỊA QUYỀN						
3.1	Khái quát về địa quyền và hóa học địa quyền	X				X
3.2	Các tính chất của đất	X	X		X	X
3.3	Các quá trình thoái hóa đất	X	X	X	X	X
3.4	Ô nhiễm môi trường đất	X	X	X		X
3.5	Quy định về chất lượng đất	X				X
3.6	Các phương pháp cải tạo đất				X	X
CHƯƠNG 4. CHU TRÌNH CHUYỂN HÓA CỦA CÁC NGUYÊN TỐ TRONG TỰ NHIÊN						
4.1	Chu trình chuyển hóa của nguyên tố nitơ trong tự nhiên		X			X
4.2	Chu trình chuyển hóa của nguyên tố cacbon trong tự nhiên		X			X
4.3	Chu trình chuyển hóa của nguyên tố lưu huỳnh trong tự nhiên		X			X
4.4	Chu trình chuyển hóa của nguyên tố photpho trong tự nhiên		X			X

8. 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 thảo 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%

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài thảo luận nhóm	50	CDR 1,3,4	20
		A1.2	Bài tập	30	CDR 1,2,3,4	
		A1.3	Chuyên cần	20	CDR5	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.4	Bài kiểm tra	50	CDR 1,2,3,4	20
		A1.5	Bài tập	30	CDR 1,2,3,4	
		A1.6	Chuyên cần	20	CDR5	
		Tổng		100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	60	CDR 1,2,3,4,5	60

Trong đó:

A1.1, A1.2 – Bài thảo luận nhóm, bài tập được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Tổng quan chung về các nội dung học phần Định nghĩa được các khái niệm cơ bản Trình bày được các tác nhân, các nguồn gây nên hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất	20
Hiểu	Nguyên nhân gây nên hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất	20
Vận dụng	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 (SO ₂ , NO _x , H ₂ S, NH ₃),	30

	nước cấp và nước thải (trung hòa, kết tủa, oxy hóa khử, các phương pháp hóa lý), cải tạo đất ô nhiễm (đất bị xói mòn, đất chua, đất mặn)	
Phân tích	Hậu quả, biện pháp khắc phục các hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất	30

A1.4, A1.5 - Bài kiểm tra, bài tập được đánh giá sau khi học xong chương 4:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Tổng quan chung về các nội dung học phần Định nghĩa được các khái niệm cơ bản Trình bày được các tác nhân, các nguồn gây nên hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất	20
Hiểu	Nguyên nhân gây nên hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất Hiểu được quá trình chuyển hóa cơ bản các nguyên tố trong môi trường	20
Vận dụng	Tính toán được khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước	30
Phân tích	Hậu quả, biện pháp khắc phục các hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất	30

A1.3, A1.6 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3,4.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các khái niệm cơ bản, các tác nhân, các nguồn gây nên hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất	20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Hiểu được nguyên nhân gây nên hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất; Các quá trình chuyển hóa cơ bản các nguyên tố trong môi trường	20
Áp dụng	Vận dụng giải thích được cơ sở hóa học của một số phương pháp xử lý khí thải, nước thải, và nước cấp; Tính toán được khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước	30
Phân tích	Phân tích được hậu quả, biện pháp khắc phục các hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất	30

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường

+ Tiếng Việt:

Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường

+ Tiếng Anh:

Basic processes in Environmental Engineering

- Mã học phần :

MTCM107

- Số tín chỉ:

02

- Đối tượng học:

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn

- Học phần tiên quyết :

không

- Học phần học trước:

Toán cao cấp, Vật lý đại cương

- Học phần song hành :	Quá trình và thiết bị chuyển khối
- 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:	03 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. Mô tả học phần

Học phần Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường thuộc kiến thức ngành trong khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Học phần cung cấp cho người học 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 đường ống. Học phần này giúp sinh viên nắm được các nguyên tắc về dòng chảy trong các hệ thống xử lý nước cấp, xử lý nước thải và xử lý khí thải. Học phần cũng cung cấp các kiến thức để sinh viên có thể học tập các môn học tiếp theo như Kỹ thuật xử lý nước cấp, Kỹ thuật xử lý nước thải, Kỹ thuật xử lý khí thải, Công trình thu nước và trạm bơm, Mạng lưới cấp nước, Mạng lưới thoát nước.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức lý thuyết về quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường như thủy tĩnh học, thủy động học...
MT2	Các kỹ năng vận dụng lý thuyết về quá trình cơ bản để tính toán các quá trình trong công nghệ môi trường (xử lý nước cấp, xử lý nước thải, mạng lưới cấp thoát nước, công trình thu - trạm bơm...) phù hợp với yêu cầu về kinh tế, kỹ thuật.
MT3	Các tình huống, bài thảo luận giúp người học 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.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Ghi nhớ, hiểu để trình bày được các khái niệm cơ bản trong môn học: khối lượng riêng, trọng lượng riêng, hệ số co giãn thể tích, mô đun đàn hồi,...	2.1.3	IT
	CĐR2	Áp dụng tính toán được: khối lượng riêng, trọng lượng riêng, mô đun đàn hồi, hệ số nhớt, hệ số động học nhớt, áp suất tuyệt đối, áp suất dư, áp suất chân không, lực đẩy Acsimet, phương trình liên tục, phương trình Bernoulli, diện tích mặt cắt ướt, chu vi ướt, bán kính thủy lực, vận tốc trung bình, lưu lượng, tổn thất cột nước, ứng suất tiếp, hệ số Reynolds, ...	2.1.3	IT
			2.1.6	IT
CĐR3	Phân tích, đánh giá để tìm ra quy luật chuyển động của dòng chất lỏng trong hệ thống, tính toán tổn thất dòng chảy trong đường ống, lựa chọn đường kính ống... phù hợp với yêu cầu kinh tế, kỹ thuật.	2.1.3 2.1.6	IT IT	
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Thành thạo tính toán các thông số cơ bản như khối lượng riêng, trọng lượng riêng, hệ số co giãn thể tích, mô đun đàn hồi, hệ số nhớt động, áp suất tuyệt đối, áp suất dư, diện tích mặt cắt ướt, chu vi ướt, bán kính thủy lực...	2.2.2	ITU
			2.2.3	ITU
	CĐR5	Vận dụng kiến thức để tính được áp lực của chất lỏng lên thành phẳng có hình dạng bất kỳ, tìm ra quy luật chuyển động của dòng chất lỏng trong hệ thống, tính toán tổn thất dòng chảy trong đường ống, lựa chọn đường kính ống...	2.2.3	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR6	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 ý thức tổ chức kỷ luật trong công việc	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. 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 và bài tập, số liệu tra cứu*, Nhà xuất bản Xây dựng;

3. Nguyễn Tài (2008), *Thủy lực (tập 1)*, Nhà xuất bản Xây dựng;

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Phùng Văn Phương, Phạm Văn Vĩnh (1999), *Bài tập thủy lực chọn lọc*, Nhà xuất bản Giáo dục;

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Seminar Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN	1,0	0,5			2	4		* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về định nghĩa môn học, khái niệm chất lỏng trong thủy lực, tính chất vật lý cơ bản của chất lỏng - Giới thiệu về chất lỏng lý tưởng và chất lỏng thực - Giao bài tập Chương 1 và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về định nghĩa môn học, khái niệm chất lỏng trong thủy lực - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về tính chất vật lý cơ bản của chất lỏng thực, chất lỏng lý tưởng và chất lỏng thực * Học:
1.1. Định nghĩa môn học	0,25				0,25	0,5	A1.1	
1.2 Khái niệm chất lỏng trong thủy lực	0,25				0,25	0,5	A1.2	
1.3 Tính chất vật lý cơ bản của chất lỏng	0,25	0,5			0,25	0,5	A1.3	
1.4 Chất lỏng lý tưởng và chất lỏng thực	0,25	0,5			0,75	1,5		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1, Chương 2 - Đọc tài liệu 2,3 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ
CHƯƠNG 2. THỦY TĨNH HỌC	4	4			8	16		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về áp suất thủy tĩnh, áp lực, phương trình cơ bản của chất lỏng cân bằng, mặt đẳng áp, áp lực của chất lỏng lên thành phẳng có hình dạng bất kỳ, định luật Acsimet - Giới thiệu về các thiết bị thủy kích ứng dụng định luật Pascal - Giao bài tập chương 2 và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về áp suất thủy tĩnh, áp lực, phương trình cơ bản của chất lỏng cân bằng, mặt đẳng áp, áp lực của chất lỏng lên thành phẳng có hình dạng bất kỳ, định luật Acsimet - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về mặt đẳng áp, định luật Acsimet <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến
2.1 Áp suất thủy tĩnh - áp lực	0,5				0,5	1		
2.2 Phương trình vi phân cơ bản của chất lỏng cân bằng	0,5	0,5			1	2	A1.1	
2.3 Mặt đẳng áp - Sự cân bằng của chất lỏng trọng lực	1	1			1,5	3	A1.2 A1.3	
2.4 Áp lực của chất lỏng lên thành phẳng có hình dạng bất kỳ	1	1,5			2	4	A2	
2.5 Định luật Acsimet	1	1			1,5	3		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1, Chương 3 - Đọc tài liệu 2,3 - Thảo luận nhóm để hoàn thành bài tập được giao
Kiểm tra 1				1	1	2		
CHƯƠNG 3. THỦY ĐỘNG HỌC	9	8,5			18	36		* Dạy: - Trình bày các nội dung về phương trình liên tục của chất lỏng chuyển động ổn định, phương trình Bernoulli, phương trình cơ bản của chất lỏng chảy đều, hai trạng thái chuyển động của chất lỏng, công thức Darcy và công thức Sedi, tổn thất cột nước cục bộ, tính toán thủy lực ống dài và ống ngắn - Giới thiệu về các khái niệm chung trong thủy động học, các yếu tố cơ bản của dòng chảy, phân loại dòng chảy, máy thủy lực - Giao bài tập Chương 3 và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về phương trình liên tục của chất lỏng chuyển động ổn định, phương trình Bernoulli, phương trình cơ bản của chất lỏng chảy đều, hai trạng thái chuyển động của chất lỏng, công thức Darcy và công thức Sedi, tổn thất cột nước cục bộ, tính toán thủy lực ống dài và ống ngắn - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về máy thủy lực * Học: Học ở lớp:
3.1 Khái niệm chung	1				1	2	A1.4 A1.5 A1.6 A2	
3.2 Các yếu tố cơ bản của dòng chảy	1	0,5			1,5	3		
3.3 Phương trình liên tục của chất lỏng chuyển động ổn định	1	1			2	4		
3.4 Phương trình Bernoulli	1	2			3	6		
3.5 Các dạng tổn thất cột nước	0,25				0,25	0,5		
3.5 Phương trình cơ bản của chất lỏng chảy đều	0,25				0,25	0,5		
3.6 Hai trạng thái chuyển động của chất lỏng	0,5	0,5			1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.7 Công thức Darcy và Công thức Sedi	0,5	1			2	4		<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận nhóm để hoàn thành bài tập được giao
3.8 Tôn thất cột nước cục bộ	0,5	1			1,5	3		
3.9 Dòng chảy ra khỏi lỗ, khỏi vòi, dòng tia	1	2			3	6		
3.10 Tính toán thủy lực về ống dài và ống ngắn	1	1			2	4		
3.11 Giới thiệu về máy thủy lực	1				1	2		
Kiểm tra 2				1	1	2	A1.4	
Cộng				2	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN							
1.1	Định nghĩa môn học	x					x
1.2	Khái niệm chất lỏng trong thủy lực	x					

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
1.3	Tính chất vật lý cơ bản của chất lỏng	x	x		x		x
1.4	Chất lỏng lý tưởng và chất lỏng thực	x					x
CHƯƠNG 2. THỦY TĨNH HỌC							
2.1	Áp suất thủy tĩnh - Áp lực	x	x		x		x
2.2	Phương trình vi phân cơ bản của chất lỏng cân bằng		x		x		x
2.3	Mặt đẳng áp - Sự cân bằng của chất lỏng trọng lực	x	x		x		x
2.4	Áp lực của chất lỏng lên thành phẳng có hình dạng bất kỳ		x		x		x
2.5	Định luật Acsimet	x	x		x		x
CHƯƠNG 3. THỦY ĐỘNG HỌC							
3.1	Khái niệm chung	x					x
3.2	Các yếu tố cơ bản của dòng chảy		x		x		x
3.3	Phương trình liên tục của chất lỏng chuyển động ổn định		x		x		x
3.4	Phương trình Bernoulli		x	x	x	x	x
3.5	Các dạng tổn thất cột nước		x	x	x	x	x
3.6	Phương trình cơ bản của chất lỏng chảy đều	x	x	x	x		x
3.7	Hai trạng thái chuyển động của chất lỏng		x	x	x		x
3.8	Công thức Darcy và Công thức Sedi		x	x	x		x
3.9	Dòng chảy ra khỏi lỗ, khỏi vòi, dòng tia	x		x			x
3.10	Tính toán thủy lực về ống dài và ống ngắn		x	x		x	x
3.11	Giới thiệu về máy thủy lực	x			x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu
- Tự học: Chuẩn bị bài ở nhà trước mỗi buổi lên lớp. Trả lời các câu hỏi kiểm tra thường xuyên trên lớp.
- Chuyên cần: Có mặt ít nhất 70% trên lớp.

- Thảo luận: Tham gia tích cực trong hoạt động nhóm, thảo luận (đặt nhiều câu hỏi, chất lượng câu hỏi...)
- Kiểm tra: Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và các bài thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2 Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra 1	30	CĐR1,2,4	20
		A1.2	Bài tập chương 1,2	30	CĐR1,2,4	
		A1.3	Chuyên cần	40	CĐR6	
		Tổng			100%	
	Điểm số 2	A1.4	Bài kiểm tra 2	30	CĐR1,2,3,4,5	20
		A1.5	Bài tập chương 3	30	CĐR1,2,3,4,5	
		A1.6	Chuyên cần	40	CĐR6	
		Tổng			100%	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100		60

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 2:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các ký hiệu và công thức	20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Tóm tắt được đề bài bằng các ký hiệu	20
Áp dụng	Tính toán được các bài tập tính toán Vận dụng lý thuyết để giải quyết được các vấn đề thực tế	20
Phân tích	Giải thích được hiện tượng và đưa ra hướng giải quyết/tính toán hợp lý	20
Đánh giá	Tổng hợp các lý thuyết để giải quyết vấn đề	20

A1.2; A1.5 - Bài tập cá nhân, bài tập nhóm(cả ở lớp và ở nhà) và phát biểu, thảo luận được đánh giá thường xuyên trong suốt quá trình học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Hiểu	Trình bày đủ các nội dung cơ bản theo yêu cầu của bài tập.	10
Phân tích	Phân tích và vận dụng vào thực tiễn.	20
Đánh giá	Đánh giá, nhận xét với lập luận chặt chẽ, logic, khoa học...	20
Sáng tạo	Đề xuất được những giải pháp giải quyết hoặc ý nghĩa của vấn đề thực tiễn đặt ra.	10
Về kỹ năng		20
Thành thạo	Phát triển khả năng cá nhân, thích ứng với hoạt động nhóm.	10
Kỹ xảo	Hình thành tư duy khoa học về dòng chất lỏng trong hệ thống xử lý	10
Về thái độ		20
Tiếp thu chủ động	Xác định được trách nhiệm của cá nhân trong học tập và hoạt động thực tiễn	20

A1.3, A1.6 Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	40

A1.4 - Bài kiểm tra 2 được đánh giá sau khi học xong chương 3:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	- Thực hiện bài tính toán theo hướng dẫn	25
Vận dụng	- Sử dụng các kiến thức đơn lẻ đã học để giải quyết bài tập tổng hợp	25
Chuẩn hóa	- Thể hiện bài làm mạch lạc, logic, rõ ràng	25
Thành thạo	- Kết hợp các công thức đã học để giải quyết vấn đề	25

A2 - Thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Hiểu được các vấn đề đã học, các trạng thái của dòng chảy	30
Áp dụng	Áp dụng được công thức phù hợp cho từng trạng thái chuyển động	30
Phân tích	Hệ thống hóa được các kiến thức về tính toán các thông số thủy lực	30
Đánh giá	Tổng hợp được các kiến thức đã học để giải quyết các bài tập tính toán thủy lực trong công nghệ môi trường	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

Hóa học phân tích

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Hóa học phân tích

Analytical Chemistry

MTĐQ108

02

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

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

- Học phần tiên quyết :

Không

- Học phần học trước:

Hóa học đại cương

- Học phần song hành :

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

30 tiết

+ Nghe giảng lý thuyết:

10 tiết

+ Bài tập:

06 tiết

- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 03 tiết
- + Thực hành: 10 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. Mô tả học phần

Học phần Hóa học phân tích là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ sở ngành. Các nội dung chính được đề cập đến trong học phần gồm: một số khái niệm cơ bản dùng trong hóa học phân tích, các 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, các loại sai số trong phân tích thể tích, cách biểu diễn và đánh giá kết quả phân tích. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như: Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường, Quan trắc và phân tích môi trường nước, Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất...

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Cơ sở lý thuyết của một số phương pháp định lượng thường dùng và phương pháp vận dụng lý thuyết để giải thích hiện tượng xảy ra trong quy trình thực hành
MT2	Kiến thức về nguyên tắc, các hóa chất, dụng cụ cần dùng và thiết lập công thức tính kết quả của quy trình định lượng một cấu tử
MT3	Phương pháp sử dụng một số dụng cụ và thiết bị cơ bản trong phòng thí nghiệm hóa học phân tích Phương pháp xử lý, tính toán và biểu diễn được các số liệu thu được khi làm thực hành
MT4	Phương pháp tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ Năng lực nhận định kết quả phân tích

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy

<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Hiểu và phân tích 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	2.1.4	IT
	CĐR2	Vận dụng được các kiến thức về hóa học phân tích để tính toán được hàm lượng chất định phân.	2.1.4	IT
MT2	CĐR 3	Có khả năng hiểu 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	2.1.4	IT
	CĐR4	Áp dụng được các phương pháp phân tích để thiết lập quy trình thực hiện phân tích định lượng cho các thông số chỉ tiêu môi trường.	2.1.4	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT3	CĐR5	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.	2.2.2	ITU
<i>CDR năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR6	Có tinh thần trách nhiệm trong công việc, đảm bảo chất lượng kết quả và các kết luận phân tích.	2.3.1	IT

5. Tài liệu học tập

5.1. 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.

5.2 Tài liệu tham khảo

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

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phân

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)						Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
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	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A2	* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các tài liệu cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày khái niệm cơ bản về hóa học phân tích, phân tích định tính và phân tích định lượng. - Giới thiệu về các loại nồng độ và hệ thống đơn vị dùng trong hóa học phân tích, một số dụng cụ thông thường dùng trong phân tích định lượng. - Thuyết trình về nội quy an toàn trong phòng thí nghiệm - Hướng dẫn làm bài tập về các loại nồng độ thường dùng; * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung 1.1, 1.2,
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		
1.4. Một số dụng cụ thông thường dùng trong phân tích định lượng	0,5			1,5		2	4		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)						Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1.5. Nội quy an toàn trong phòng thí nghiệm									1.3, 1.4 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung 1.4 và 1.5 * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nêu câu hỏi/ý kiến về các ví dụ và bài tập. Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 từ trang 7 đến trang 50, tài liệu 2 chương 1,2 và tài liệu tham khảo 1 - Làm bài tập trong tài liệu 1 từ trang 38 đến trang 39
CHƯƠNG 2. MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG CÔ ĐIÊN	6,5	3	3	8,5		21	42		
2.1. Phương pháp phân tích thể tích								A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A2	* Dạy: - Trình bày các kiến thức đại cương về phương pháp phân tích thể tích - Trình bày, giới thiệu và phân tích về phương pháp chuẩn độ axit – bazơ - Trình bày, giới thiệu và phân tích về phương pháp chuẩn độ tạo phức
2.1.1. Đại cương về phương pháp phân tích thể tích	1	0,5				1,5	3		
2.1.2. Phương pháp chuẩn	1,5	0,5	1	2		5	10		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)						Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
độ axit, bazơ									<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày, giới thiệu và phân tích về phương pháp chuẩn độ kết tủa - Trình bày, giới thiệu và phân tích về phương pháp chuẩn độ oxi hóa khử - Trình bày, giới thiệu và phân tích về phương pháp phân tích khối lượng - Hướng dẫn làm bài tập pha hóa chất, tính toán nồng độ chất định phân. - Thực hiện làm thí nghiệm thực hành tại phòng thí nghiệm * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung 2.1, 2.2 - Phương pháp dạy học thực hành: áp dụng khi giảng dạy nội dung 2.1, 2.2 * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nhận xét, đánh giá, thảo luận về các phương pháp phân tích thể tích và phân tích khối lượng - Nêu câu hỏi/ý kiến về các ví dụ và bài tập. - Thực hiện làm thí nghiệm các bài thực hành tại phòng thí nghiệm Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 từ trang 41 đến 103, tài liệu 2 chương 3 và tài
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									
2.2.1. Nguyên tắc chung của phương pháp phân tích khối lượng	0,5					0,5	1		
2.2.2. Yêu cầu của dạng cân và dạng kết tủa									
2.2.3. Các bước tiến hành trong phân tích khối lượng	1	0,5		1		2,5	5		
2.2.4. Cách tính kết quả trong phân tích khối									

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)						Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
lượng. 3.2.5. Phạm vi ứng dụng của phương pháp phân tích khối lượng									liệu tham khảo 2. - Làm bài tập theo hướng dẫn - Chuẩn bị bài thực hành
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	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A2	* Dạy: - Hướng dẫn cách biểu diễn các chữ số có nghĩa - Giới thiệu lý thuyết về các loại sai số, các chuẩn so sánh Student, Fisher * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nhận xét, đánh giá, thảo luận về các loại sai số - Nêu câu hỏi/ý kiến về các ví dụ và bài tập.
3.2. Các loại sai số									
3.3. Phương pháp loại trừ sai số thô	1	1,5				2,5	5		
3.4. Các chuẩn so sánh: Student, Fisher									

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)						Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
									Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 từ trang 190 đến 199 - Làm bài tập phần phương pháp loại trừ sai số thô
Kiểm tra					1	1	2	A1.1	
Cộng	10	6	3	10	1	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; TH: Thực hành; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ HÓA HỌC PHÂN TÍCH							
1.1	Khái niệm hóa học phân tích	x	x				
1.2	Phân tích định tính, phân tích định lượng	x	x				
1.3	Các loại nồng độ và hệ thống đơn vị dùng trong hóa học phân tích	x	x				
1.4	Một số dụng cụ thông thường dùng trong phân tích định lượng					x	x
1.5	Nội quy an toàn trong phòng thí nghiệm					x	x
CHƯƠNG 2. MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH ĐỊNH LƯỢNG CÔ ĐIỂN							
2.1	Phương pháp phân tích thể tích			x	x	x	x
2.2	Phương pháp phân tích khối lượng			x	x	x	x

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 3. XỬ LÝ SỐ LIỆU TRONG HÓA HỌC PHÂN TÍCH							
3.1	Biểu diễn chữ số có nghĩa			x	x	x	x
3.2	Các loại sai số			x	x	x	x
3.3	Phương pháp loại trừ sai số thô			x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Học tập trên lớp: nghe giảng, làm bài tập, thảo luận và làm thí nghiệm thực hành;
- Học nhóm; tự học, tự đọc, tra cứu tài liệu ở nhà theo nội dung học tập mà giáo viên yêu cầu;
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết lý thuyết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự $\geq 70\%$ số giờ học của từng bài thực hành.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	30	1,2,3,4	20
		A1.2	Bài tập	50	1,2,3,4	
		A1.3	Chuyên cần	20	6	
		Tổng			100%	
	Điểm số 2	A1.4	Báo cáo	50	4,5,6	20
A1.5		Bài thực hành	50	4,5,6		

		Tổng		100%		
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Thực hành	Điểm thi kết thức học phần	A2	Bài thi kết thức học phần	-	1,2,3,4,5,6	60

Trong đó:

A1.1, A1.2 - Bài kiểm tra và bài tập được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày khái niệm cơ bản về hóa học phân tích	10
Hiểu	Giải thích được nguyên tắc của phương pháp phân tích thể tích và phân tích khối lượng	20
Áp dụng	Áp dụng được công thức để tính toán lượng cân, thể tích hút trong các bài toán pha hóa chất Áp dụng công thức để tính toán được hàm lượng chất cần xác định nồng độ	50
Phân tích	Phân tích được vai trò của từng loại hóa chất trong các thí nghiệm	30

A1.4 và A1.5 được đánh giá sau khi học xong phần thực hành

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Thực hiện thao tác kỹ thuật để tiến hành các thí nghiệm theo hướng dẫn của giáo viên	30
Vận dụng	Các kiến thức để đảm bảo an toàn trong phòng thí nghiệm	20
Chuẩn hóa	Hình thành được các kỹ năng trong phân tích định lượng	20
Thành thạo	Vận dụng thành thạo các kỹ năng để thực hiện các thí nghiệm	30

A1.3 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30
Tiếp thu chủ động	Kiểm chứng lại kết quả báo cáo thực tập, từ đó đề xuất đánh giá và kiểm soát chất lượng môi trường	10

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương trình.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Thực hiện thao tác kỹ thuật để tiến hành các thí nghiệm theo hướng dẫn của giáo viên	30
Vận dụng	Các kiến thức để đảm bảo an toàn trong phòng thí nghiệm	20
Chuẩn hóa	Hình thành được các kỹ năng trong phân tích định lượng	20
Thành thạo	Vận dụng thành thạo các kỹ năng để thực hiện các thí nghiệm	30

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Auto CAD trong kỹ thuật môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: AutoCAD trong kỹ thuật môi trường

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

AutoCAD trong kỹ thuật môi trường

AutoCAD in Environmental Engineering

MTCM109

03

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

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

- Học phần tiên quyết :

Không

- Học phần học trước:

Không

- Học phần song hành :

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

45 tiết

+ Nghe giảng lý thuyết:

17 tiết

+ Bài tập:

22 tiết

- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 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. Mô tả học phần

Học phần *AutoCAD trong kỹ thuật môi trường* thuộc kiến thức cơ sở ngành trong khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Học phần cung cấp cho người học những giới thiệu chung về AutoCAD; Các lệnh về file và các lệnh vẽ cơ bản; Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng; Ghi kích thước, quản lý các đối tượng trong bản vẽ; Khối và các lệnh liên quan đến khối; Hình cắt, mặt cắt và in ấn; Ứng dụng của AutoCAD trong thiết kế. Môn học này giúp sinh viên có thể hoàn thành phần thể hiện bản vẽ trong các đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp về thiết kế.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức để thể hiện các bản vẽ trên máy tính từ đơn giản đến phức tạp, các phương pháp biến đổi, hiệu chỉnh, sắp xếp, biên tập bản vẽ công trình xử lý ô nhiễm môi trường.
MT2	Các bài tập, các hướng dẫn chi tiết về việc sử dụng phần mềm AutoCAD, cách áp dụng phần mềm để thực hiện các bản vẽ đã tính toán trong lĩnh vực công nghệ môi trường và một số ngành kỹ thuật khác.
MT3	Các bài tập để rèn luyện khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Ghi nhớ được các lệnh cơ bản của AutoCAD: các lệnh về file và lệnh vẽ cơ bản, các lệnh hiệu chỉnh đối tượng, ghi kích thước, quản lý đối tượng trong bản vẽ...	2.1.3	IT

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
	CĐR2	Vận dụng được các lệnh vẽ để hoàn thành các hình vẽ kỹ thuật trên máy tính, biết cách biến đổi, hiệu chỉnh, biên tập, in ấn theo quy định	2.1.3 2.1.6	IT IT
	CĐR3	Thiết kế định dạng và bố trí được các thành phần trong bản vẽ kỹ thuật các công trình xử lý ô nhiễm môi trường theo TCVN	2.1.3 2.1.6	IT IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Thực hiện được các lệnh vẽ để hoàn thành bản vẽ các công trình xử lý ô nhiễm môi trường	2.2.3	ITU
	CĐR5	Thiết kế và thể hiện được các bản vẽ kỹ thuật trong ngành công nghệ kỹ thuật môi trường và một số ngành kỹ thuật khác	2.2.3	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR6	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, thể hiện tính nghiêm túc trong công việc.	2.3.1	TU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Hữu Lộc (2007), *Sử dụng AutoCAD 2008*, NXB Tổng hợp Hồ Chí Minh;
2. Leach James A. (2003), *AutoCAD 2002 Companion*, NXB McGraw-Hill. USA;
3. *AutoCAD 2010 (2000, Volume 1*, Autodesk. USA

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Hữu Lộc (2005), *Sử dụng AutoCAD 2004*, NXB TP. Hồ Chí Minh;

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|---|--------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input checked="" type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |

Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ AUTOCAD	2				2	4	A1.3	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Giới thiệu về AutoCAD <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về giới thiệu phần mềm, những khả năng chính của AutoCAD, cách cài đặt và khởi động, nhập lệnh và dữ liệu, các thiết lập ban đầu <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hành và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1, 2, 3 phần Các lệnh về file và các lệnh vẽ cơ bản - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ
1.1 Giới thiệu về phần mềm AutoCAD	0,5				0,5	1		
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 thiết lập ban đầu								
CHƯƠNG 2. CÁC LỆNH VẪ	4	4			8	16	* Dạy:	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
FILE VÀ CÁC LỆNH VẼ CƠ BẢN								- Trình bày các nội dung về: các lệnh về file, các phương pháp nhập tọa độ, các lệnh vẽ cơ bản, các phương thức truy bắt điểm
2.1 Các lệnh về file	1	1			2	4		- Giao bài tập chương 2
2.2 Các phương pháp nhập tọa độ	1	1			2	4		* Phương pháp dạy:
2.3 Các lệnh vẽ cơ bản	1	1			2	4		- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các lệnh về file, các phương pháp nhập tọa độ, các lệnh vẽ cơ bản, các phương thức truy bắt điểm
2.4 Các phương thức truy bắt điểm	1	1			2	4	A1.1 A1.2 A1.3 A2	- Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các lệnh về file, các phương pháp nhập tọa độ, các lệnh vẽ cơ bản, các phương thức truy bắt điểm * Học: Học ở lớp: - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thực hành Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1, 2, 3 phần Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng - Thảo luận nhóm để hoàn thành bài tập
CHƯƠNG 3. CÁC LỆNH	3	3			6	12		* Dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
HIỆU CHỈNH ĐỐI TƯỢNG								
3.1 Các phương pháp lựa chọn đối tượng, các lệnh trợ giúp vẽ	1	1			2	4		- Trình bày các nội dung về: các phương pháp lựa chọn đối tượng, các lệnh trợ giúp vẽ, các lệnh hiệu chỉnh đối tượng, các lệnh sao chép đối tượng - Giao bài tập chương 3
3.2 Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng	1	1			2	4		* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các phương pháp lựa chọn đối tượng, các lệnh trợ giúp vẽ, các lệnh hiệu chỉnh đối tượng, các lệnh sao chép đối tượng - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các phương pháp lựa chọn đối tượng, các lệnh trợ giúp vẽ, các lệnh hiệu chỉnh đối tượng, các lệnh sao chép đối tượng
3.3 Các lệnh sao chép đối tượng	1	1			2	4	A1.1 A1.2 A1.3 A2	* Học: Học ở lớp: - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thực hành Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1, 2, 3 phần Ghi kích thước - Thảo luận nhóm để làm bài tập
CHƯƠNG 4. GHI KÍCH THƯỚC, QUẢN LÝ CÁC ĐỐI	2	3	1		6	12		* Dạy: - Trình bày các nội dung về: ghi kích thước, quản lý

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
TƯỢNG TRONG BẢN VẼ								bản vẽ theo lớp, màu và đường nét, nhập và hiệu chỉnh văn bản
4.1 Ghi kích thước	1	1	0,5		2,5	5		- Giao bài tập chương 4
4.2 Quản lý bản vẽ theo lớp, màu và đường nét	0,5	1	0,5		2	4		* Phương pháp dạy:
4.3 Nhập và hiệu chỉnh văn bản	0,5	1			1,5	3	A1.1 A1.2 A1.3 A2	- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về ghi kích thước, quản lý bản vẽ theo lớp, màu và đường nét, nhập và hiệu chỉnh văn bản - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về ghi kích thước, quản lý bản vẽ theo lớp, màu và đường nét, nhập và hiệu chỉnh văn bản * Học: Học ở lớp: - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thực hành Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1, 2, 3 phần Các lệnh về khối - Thảo luận nhóm để làm bài tập
Kiểm tra				2	2	4		
CHƯƠNG 5. KHỐI VÀ CÁC LỆNH LIÊN QUAN ĐẾN KHỐI	2	3	1		6	12		* Dạy: - Trình bày các nội dung về block - Giao bài tập chương 5
5.1 Tạo block	0,5	0,5			1	2	A1.4	* Phương pháp dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
5.2 Chèn block	0,5	1	0,5		2	4	A2	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về block - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về block * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thực hành Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1, 2, 3 phần Hình cắt, mặt cắt - Thảo luận nhóm để làm bài tập
5.3 Lưu block	0,5	0,5			1	2		
5.4 Hiệu chỉnh block								
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	A1.4 A2	<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về hình cắt và mặt cắt, lệnh hatch, hiệu chỉnh mặt cắt và xén mặt cắt - Giao bài tập chương 6 * Phương pháp dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về hình cắt và mặt cắt, lệnh hatch, hiệu chỉnh mặt cắt và xén mặt cắt - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về hình cắt và mặt cắt, lệnh hatch, hiệu chỉnh mặt cắt và xén mặt cắt
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		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<p>* Học: Học ở lớp: - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thực hành Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 phần in ấn trong AutoCAD - Thảo luận nhóm để làm bài tập</p>
CHƯƠNG 7. IN ẤN, ỨNG DỤNG CỦA AUTOCAD TRONG CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG	1,5	4,5	1		7	14	A1.4 A2	<p>* Dạy: - Trình bày các nội dung về in ấn trong AutoCAD và các ứng dụng của AutoCAD trong xây dựng bản đồ và thiết kế môi trường - Giao bài tập chương 7</p> <p>* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về in ấn trong AutoCAD và các ứng dụng của AutoCAD trong xây dựng bản đồ và thiết kế môi trường - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về in ấn trong AutoCAD và các ứng dụng của AutoCAD trong xây dựng bản đồ và thiết kế môi trường</p> <p>* Học:</p>
7.1 In ấn trong AutoCAD	0,5				0,5	1		
7.2 Ứng dụng của AutoCAD trong xây dựng bản đồ	0,5				0,5	1		
7.3 Ứng dụng của AutoCAD trong thiết kế môi trường	0,5	4,5	1		6	12		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								Học ở lớp: - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thực hành
Cộng	17	22	6		45	90		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN							
1.1	Giới thiệu về phần mềm AutoCAD	x					x
1.2	Những khả năng chính của AutoCAD	x					x
1.3	Cài đặt và khởi động AutoCAD	x					x
1.4	Nhập lệnh và dữ liệu	x					x
1.5	Các lệnh thiết lập ban đầu	x					x

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 2. CÁC LỆNH VỀ FILE VÀ CÁC LỆNH VẼ CƠ BẢN							
2.1	Các lệnh về file	x					x
2.2	Các phương pháp nhập tọa độ	x					x
2.3	Các lệnh vẽ cơ bản	x	x		x		x
2.4	Các phương thức truy bắt điểm		x		x		x
CHƯƠNG 3. CÁC LỆNH HIỆU CHỈNH ĐỐI TƯỢNG							
3.1	Các phương pháp lựa chọn đối tượng, các lệnh trợ giúp vẽ		x		x		x
3.2	Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng		x		x		x
3.3	Các lệnh sao chép đối tượng		x		x		x
CHƯƠNG 4. GHI KÍCH THƯỚC, QUẢN LÝ CÁC ĐỐI TƯỢNG TRONG BẢN VẼ							
4.1	Ghi kích thước		x		x	x	x
4.2	Quản lý bản vẽ theo lớp, màu và đường nét		x		x	x	x
4.3	Nhập và hiệu chỉnh văn bản		x		x	x	x
CHƯƠNG 5. KHỐI VÀ CÁC LỆNH LIÊN QUAN ĐẾN KHỐI							
5.1	Tạo block		x		x	x	x
5.2	Chèn block		x		x	x	x
5.3	Lưu block		x		x	x	x
5.4	Hiệu chỉnh block		x		x	x	x
5.5	Tạo, hiệu chỉnh block có thuộc tính		x		x	x	x
CHƯƠNG 6. HÌNH CẮT, MẶT CẮT							
6.1	Vẽ hình cắt và mặt cắt		x	x	x	x	x
6.2	Lệnh Hatch		x	x	x	x	x
6.3	Hiệu chỉnh mặt cắt và xén mặt cắt		x	x	x	x	x
CHƯƠNG 7. IN ẤN, ỨNG DỤNG CỦA AUTOCAD TRONG CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG							
7.1	In ấn trong AutoCAD		x	x	x	x	x

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
7.2	Ứng dụng của AutoCAD trong xây dựng bản đồ		x	x	x	x	x
7.3	Ứng dụng của AutoCAD trong thiết kế môi trường		x	x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu chính.
- Tự học: Chuẩn bị bài ở nhà trước mỗi buổi lên lớp. Trả lời các câu hỏi kiểm tra thường xuyên trên lớp.
- Chuyên cần: Có mặt ít nhất 70% trên lớp.
- Thảo luận: Tham gia tích cực trong hoạt động nhóm, thảo luận (đặt nhiều câu hỏi, chất lượng câu hỏi...)
- Kiểm tra Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và bài thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	50	CDR1,2,4,5	20
		A1.2	Bài tập	30	CDR1,2,3,4,5	
		A1.3	Chuyên cần	20	CDR6	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.4	Bài tập lớn	100	CDR1,2,3,4,5	20
		Tổng		100%	-	
				Tổng	40%	

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi Thực hành	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100	CDR1,2,3,4	60
						Tổng

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 4:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhớ được các lệnh vẽ và hiệu chỉnh đối tượng Nhớ được các lệnh ghi kích thước	60
Hiểu	Hiểu được cách cắt chỉnh hình vẽ, cách xác định các góc bo, uốn	20
Áp dụng	Vẽ được hình theo mẫu Ghi được kích thước hình theo mẫu	20

A1.2 - Bài tập cá nhân và phát biểu, thảo luận được đánh giá thường xuyên trong suốt quá trình học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Nhớ	Trình bày được các lệnh vẽ và hiệu chỉnh cơ bản	10
Hiểu	Phân biệt được các lựa chọn trong các lệnh vẽ	20
Áp dụng	Vận dụng thành thạo các lệnh để hoàn thành bài vẽ	20
Đánh giá	Tổng hợp các lệnh để tìm ra cách hoàn thành bài vẽ trong thời gian ngắn	10
Về kỹ năng		20
Bắt chước	Vẽ được hình theo mẫu	10
Vận dụng	Hoàn thiện một hình vẽ với đầy đủ các đường nét, kích thước trong thời gian quy định	10
Về thái độ		20
Tiếp thu chủ động	Xác định được trách nhiệm của cá nhân trong học tập và hoạt động thực tiễn	20

A1.3 Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
--------	-----------------------	--------------

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A1.4 – Bài tập lớn được đánh giá sau khi học xong chương 7:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	- Vẽ được hình theo mẫu	20
Vận dụng	- Hoàn tất một bản vẽ hoàn chỉnh theo yêu cầu	20
Chuẩn hóa	- Căn chỉnh, thể hiện các yếu tố trong bản vẽ hợp lý	20
Thành thạo	- Kết hợp các bản vẽ riêng lẻ vào một file với sự thống nhất cao về các thuộc tính	20
Kỹ xảo	- Quản lý các đối tượng trong bản vẽ một cách đồng bộ	20

A2 - Thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Chọn lựa được các lệnh vẽ và hiệu chỉnh phù hợp để hoàn thành bản vẽ	30
Áp dụng	Vận dụng các lệnh vẽ để hoàn thành bản vẽ	30
Phân tích	Phân tích được hình để tìm ra các lệnh cần thiết cho việc hoàn thành bài	30
Đánh giá	Tổng hợp được các lệnh vẽ để tìm ra cách hoàn thiện bản vẽ trong thời gian quy định	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Thiết bị truyền nhiệt và chuyển khối

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: Thiết bị truyền nhiệt và chuyển khối
 - + Tiếng Anh: Heat and mass transfers Equipment
- Mã học phần : MTCM113
- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Hệ đại học vừa làm vừa học
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

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

- Học phần tiên quyết : không
- Học phần học trước: Hóa học đại cương, vật lý đại cương ,Hóa kỹ thuật môi trường
- Học phần song hành : Các quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động : 45 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 15 tiết
 - + Bài tập: 20 tiết
 - + Thảo luận, hoạt động nhóm: 8 tiết

- + Kiểm tra: 2 tiết
- Thời gian tự học : 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần Quá trình và thiết bị chuyển khối thuộc kiến thức cơ sở ngành trong khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Học phần nhằm cung cấp cho người học những khái niệm chung nhất về chuyển khối, phân loại quá trình chuyển khối. Học phần đi sâu vào các quá trình chuyển khối áp dụng trong công nghệ môi trường như: Hấp thụ, hấp phụ.... Học phần cung cấp cho người học cơ sở tính toán thiết kế các thiết bị chuyển khối. Môn học này cung cấp các kiến thức cơ sở lý thuyết cho các kỹ thuật xử lý khí thải và nước thải bằng phương pháp hấp thụ, hấp phụ; đồng thời cung cấp kiến thức cơ sở nhiệt học trong tính toán truyền nhiệt cho các lò đốt chất thải rắn.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức lý thuyết về quá trình và thiết bị truyền nhiệt và chuyển khối; Các quá trình truyền nhiệt và chuyển khối áp dụng trong công nghệ môi trường như: Hấp thụ, hấp phụ, các lò
MT2	Kỹ năng vận dụng lý thuyết về quá trình truyền nhiệt và chuyển khối để tính toán, thiết kế các thiết bị phù hợp với yêu cầu về kinh tế, kỹ thuật.
MT3	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

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Ghi nhớ, hiểu và trình bày được các khái niệm cơ bản trong môn học: Các phương thức trao đổi nhiệt, chuyển khối.	2.1.3	IT
			2.1.6	ITU
	CĐR2	Áp dụng tính toán được: các quá trình truyền nhiệt, nồng độ phân mol, hệ số	2.1.3	IT

		khuếch tán, cân bằng vật chất, động lực của quá trình chuyển khối, lượng dung môi cần thiết, lượng vật liệu hấp phụ cần thiết.	2.1.6	IT
	CDR3	Phân tích, đánh giá để lựa chọn thiết bị truyền nhiệt, thiết bị hấp thụ, hấp phụ... phù hợp yêu cầu kinh tế, kỹ thuật.	2.1.3	ITU
			2.1.6	TU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR4	Có khả năng tính toán, lựa chọn thiết bị truyền nhiệt, thiết bị hấp thụ, hấp phụ... cho phù hợp yêu cầu kinh tế, kỹ thuật.	2.2.1	ITU
			2.2.4	ITU
	CDR5	Thành thạo trong thiết kế và đọc bản vẽ kỹ thuật các tháp, lò	2.2.4	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CDR6	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, thể hiện được ý thức kỷ luật trong công việc		
			2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Bin (2013), *Các quá trình, thiết bị trong công nghệ hóa chất và thực phẩm tập 4*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
2. Nguyễn Bin, Đỗ Văn Đài, Long Thanh Hùng (2013), *Sổ tay quá trình và thiết bị công nghệ hóa chất tập 1,2*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
3. Lê Ngọc Thuấn, Bùi Thị Thanh Thủy (2015), *Quá trình công nghệ môi trường 2*, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

5.2 Tài liệu tham khảo

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 Xuân Toàn (2011), *Các quá trình, thiết bị trong công nghệ hóa chất và thực phẩm, tập 3*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|---|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HĐN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. CÁC PHƯƠNG THỨC TRAO ĐỔI NHIỆT	4	4			8	16	A1.1 A1.2 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về các phương thức trao đổi nhiệt: dẫn nhiệt, nhiệt đối lưu, nhiệt bức xạ - Giới thiệu về các hiện tượng liên quan đến trao đổi nhiệt: hiệu ứng nhà kính, suy giảm tầng ozon... - Giao bài tập chương 1 và thông báo thời gian nộp bài. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về lý thuyết các phương thức trao đổi nhiệt - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các hiện tượng liên quan đến truyền nhiệt <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập. - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 3, chương 1,2,3 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ.
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	2	1			3	6		
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	1	2			3	6		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
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			2	4		
CHƯƠNG 2. TRUYỀN NHIỆT	2	4			6	12		* Dạy: - Trình bày cách tính toán truyền nhiệt - Giới thiệu về các thiết bị trao đổi nhiệt - Giao bài tập chương 2 và thông báo thời gian nộp bài. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung lý thuyết về tính toán trao đổi nhiệt - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các thiết bị trao đổi nhiệt * Học: Học ở lớp: - Thực hiện tính toán bài tập. - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 3, chương 4,5
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 tường ống	1	2			3	6	A1.1 A1.2 A2	
2.2.Thiết bị trao đổi nhiệt 2.2.1. Thiết bị trao đổi nhiệt trực tiếp 2.2.2. Thiết bị trao đổi	1	2			3	6		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
nhệt gián tiếp								- Thảo luận nhóm để hoàn thành các bài tập và nhiệm vụ.
Kiểm tra				1	1	2	A1.1	
CHƯƠNG 3. NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ CHUYỂN KHỐI	3	3			6	12	A1.2 A1.3 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày những khái niệm cơ bản về chuyển khối: Hệ phân tán, pha, khái niệm và phân loại chuyển khối - Giới thiệu về các quá trình chuyển khối trong công nghệ nói chung và thường dùng trong công nghệ môi trường - Giao bài tập chương 3 và thông báo thời gian nộp bài. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung lý thuyết về những khái niệm cơ bản trong chuyển khối - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các quá trình chuyển khối trong công nghệ nói chung <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập. - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1, chương 1, tài liệu 2 chương 1 - Thảo luận nhóm để hoàn thành các bài tập và nhiệm vụ.
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	1			2	4		
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	0.5				0.5	1		
3.3. Khái niệm và phân loại chuyển khối 3.3.1. Khái niệm	0.5				0.5	1		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.3.2. Phân loại								
3.4. Biểu diễn nồng độ trong chuyển khối 3.4.1. Nồng độ mol 3.4.2. Nồng độ phân mol 3.4.3. Nồng độ phân mol tương đối	1	2			3	6		
CHƯƠNG 4. CÂN BẰNG VẬT CHẤT	5	6			11	22		
4.1. Định luật cân bằng pha 4.1.1. Định luật cân bằng Henry 4.1.2. Phương trình đường cân bằng	1	1			2	4	A1.2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các vấn đề chung về cân bằng vật chất: cân bằng pha, đường cân bằng, định luật chuyển khối, phương trình cân bằng vật chất, động lực chuyển khối và phương trình chuyển khối - Giới thiệu về sơ đồ tiếp xúc pha, sơ đồ chuyển khối - Giao bài tập chương 4 và thông báo thời gian nộp bài. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung lý thuyết - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về dụng đường cân bằng và đường làm việc trên hệ trục, xác định lượng dung môi tối thiểu. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập. - Thảo luận và trình bày kết quả
4.2. Định luật chuyển khối 4.2.1. Pháp biểu định luật 4.2.2. Tính hệ số chuyển khối	1	1			2	4	A1.3 A2	
4.3. Phương trình cân bằng vật chất 4.3.1. Phân bố nồng độ trong thiết bị 4.3.2. Thiết lập phương trình	1	2			3	6		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
4.3.3. Xây dựng đường cân bằng và đường làm việc trên cùng hệ trục								<ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi/ý kiến Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1, chương 1, chương 2, tài liệu 2 chương 2,3 - Thảo luận nhóm để hoàn thành các bài tập và nhiệm vụ.
4.4. Động lực của quá trình chuyển khối 4.4.1. Động theo pha x 4.4.2. Động lực theo pha y 4.4.3. Động lực trung bình	1	1			2	4		
4.5. Phương trình chuyển khối 4.5.1. Phương trình cấp khối 4.5.2. Thiết lập phương trình theo pha y 4.5.3. Thiết lập phương trình theo pha x	1	1			2	4		
CHƯƠNG 5. TÍNH TOÁN KÍCH THƯỚC CƠ BẢN THIẾT BỊ CHUYỂN KHỐI	1	3	8		12	24	A1.2 A1.3 A2	<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: - Trình bày các nội dung về cách tính đường kính, chiều cao của thiết bị chuyển khối, cách xác định lượng dung môi cần thiết, lượng vật liệu hấp phụ cần thiết. - Giới thiệu về các quá trình hấp thụ, hấp phụ: nguyên tắc lựa chọn dung môi, vật liệu hấp phụ, các yếu tố ảnh hưởng, các dạng thiết bị hấp thụ, hấp phụ phổ biến.... - Giao bài tập chương 5 và thông báo thời gian nộp bài.
5.1. Tính đường kính thiết bị	0.5	1			1.5	3		
5.2. Tính chiều cao thiết bị 5.2.1. Tính chiều cao thiết bị theo phương trình truyền khối	0.5	2			2.5	5		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
5.2.2. Tính chiều cao thiết bị theo số bậc thay đổi nồng độ								<p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về lý thuyết - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về phân tích các yếu tố ảnh hưởng, nguyên tắc lựa chọn. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập. - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 chương 3, chương 6, tài liệu 2, tập 2 chương 10 - Thảo luận nhóm để hoàn thành các bài tập và nhiệm vụ.
5.3. Tính toán thiết bị hấp thụ								
5.3.1. Khái niệm								
5.3.2. Phương trình đường làm việc của quá trình hấp thụ			4		4	8		
5.3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hấp thụ								
5.3.4. Thiết bị hấp thụ								
5.4 Tính toán thiết bị hấp phụ								
5.4.1. Khái niệm								
5.4.2. Chất hấp phụ công nghiệp			4		4	8		
5.4.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hấp phụ								
5.4.4. Thiết bị hấp phụ								
Bài tập lớn				1	1	2	A1.3	
Tổng	15	20	8	2	45	90		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần
-----	----------	------------------

		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6
CHƯƠNG 1. CÁC PHƯƠNG THỨC TRAO ĐỔI NHIỆT							
1.1	Dẫn nhiệt	X	X				X
1.2	Nhiệt đối lưu	X	X				X
1.3	Nhiệt bức xạ	X	X				X
CHƯƠNG 2. TRUYỀN NHIỆT							
2.1	Tính toán truyền nhiệt			X	X		X
2.2	Thiết bị trao đổi nhiệt			X	X	X	X
CHƯƠNG 3. NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ CHUYỂN KHỐI							
3.1	Hệ phân tán	X	X				X
3.2	Pha	X	X				X
3.3	Định nghĩa và phân loại chuyển khối	X	X				X
3.4	Biểu diễn nồng độ trong chuyển khối	X	X				X
CHƯƠNG 4. CÂN BẰNG VẬT CHẤT							
4.1	Cân bằng pha	X	X				X
4.2	Định luật chuyển khối	X	X				X
4.3	Phương trình cân bằng vật chất		X				X
4.4	Động lực quá trình chuyển khối		X				X
4.5	Phương trình chuyển khối		X				X
CHƯƠNG 5. TÍNH TOÁN THIẾT BỊ CHUYỂN KHỐI							
5.1	Tính đường kính thiết bị			X	X		X
5.2	Tính chiều cao thiết bị			X	X		X
5.3	Tính toán thiết bị hấp thụ			X	X		X
5.4	Tính toán thiết bị hấp phụ			X	X		X

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu chính.
- Tự học: Chuẩn bị bài ở nhà trước mỗi buổi lên lớp. Trả lời các câu hỏi kiểm tra thường xuyên trên lớp.
- Chuyên cần: Có mặt ít nhất 70% trên lớp.
- Thảo luận: Tham gia tích cực trong hoạt động nhóm, thảo luận (đặt nhiều câu hỏi, chất lượng câu hỏi...)

- Kiểm tra Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và bài thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	50	CDR1,2,3,4	20%
		A1.2	Chuyên cần	50	CDR6	
		Tổng		100%		
	Điểm số 2	A1.3	Bài báo cáo	100	CDR1,2,3,4,5,6	20%
		Tổng		100%		
Tổng						40%
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần		CDR1,2,3,4,5	60%
	Tổng					

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 1,2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	<ul style="list-style-type: none"> - Định nghĩa được các khái niệm về phương thức trao đổi nhiệt - Nhớ được các định luật trao đổi nhiệt, các đại lượng trong công thức - Nhớ và thể hiện lại được các thiết bị trao đổi nhiệt đã học 	20
Hiểu	<ul style="list-style-type: none"> - Giải thích được các yếu tố ảnh hưởng đến hệ số dẫn nhiệt, cấp nhiệt 	30

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
	<ul style="list-style-type: none"> - So sánh các điểm giống và khác nhau của các thiết bị trao đổi nhiệt đã học - Tóm tắt được cách thiết lập phương trình truyền nhiệt 	
Áp dụng	<ul style="list-style-type: none"> - Tính toán các bài tập về dẫn nhiệt, nhiệt đối lưu, nhiệt bức xạ - Áp dụng để tính toán kích thước các thiết bị truyền nhiệt 	30
Phân tích	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích các hiện tượng tự nhiên liên quan đến truyền nhiệt 	10
Đánh giá	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành các bài tập tổng hợp 	10

A1.2 Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	40

A1.3 - Bài báo cáo được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3,4,5

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện bài tính toán theo hướng dẫn 	30
Vận dụng	<ul style="list-style-type: none"> - Tính toán và lựa chọn thiết bị. 	40
Chuẩn hóa	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế thiết bị với các kích thước phù hợp yêu cầu 	20
Thành thạo	<ul style="list-style-type: none"> - Thể hiện 1 bản vẽ chi tiết hoàn chỉnh 	10

A2 - Thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Hiểu được các vấn đề đã học, các khái niệm, định luật	30
Áp dụng	Áp dụng được công thức tính toán cân bằng vật chất, kích thước thiết bị	30
Phân tích	Hệ thống hóa được các kiến thức về tính toán và lựa chọn thiết bị phù hợp yêu cầu công nghệ	30

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Đánh giá	Tổng hợp được các kiến thức đã học để giải quyết các yêu cầu lựa chọn thiết bị tối ưu cho yêu cầu	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Vi sinh vật kỹ thuật môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Vi sinh vật kỹ thuật môi trường

Microorganisms in Environmental Engineering

MTĐQ105

02

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

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

- Học phần tiên quyết :

- Học phần học trước:

- Học phần song hành :

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

+ Nghe giảng lý thuyết:

+ Bài tập:

+ Thảo luận, hoạt động nhóm:

Cơ sở khoa học môi trường;

Sinh thái học; Hóa kỹ thuật môi trường

Không

30 tiết

16 tiết

03 tiết

10 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. Mô tả học phần

Học phần Vi sinh vật kỹ thuật môi trường là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ sở ngành. Các nội dung chính được đề cập đến trong học phần gồm: các quá trình chuyển hóa vật chất của vi sinh vật trong môi trường tự nhiên, các nhóm vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm và phương pháp phân tích các vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm; từ đó phân tích được các chỉ tiêu ô nhiễm vi sinh vật cơ bản và áp dụng phương pháp phân tích trong thực tiễn theo TCVN. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường, Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường, Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức về 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; vai trò của VSV trong quá trình chuyển hóa vật chất và mối quan hệ giữa VSV và môi trường (đất, nước, không khí), ứng dụng trong thực tiễn xử lý rác thải và nước thải; quá trình xử lý ô nhiễm nhờ vi sinh vật
MT2	Các nguyên nhân của vấn đề ô nhiễm do vi sinh vật; các nhóm vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm; các phương pháp phân tích chỉ tiêu vi sinh để phân tích được các chỉ tiêu ô nhiễm vi sinh cơ bản, phương pháp phân tích mẫu môi trường
MT3	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 xử lý rác thải và nước thải; phân tích các chỉ tiêu ô nhiễm vi sinh cơ bản, phương pháp phân tích trong thực tiễn theo TCVN
MT4	Chuyên môn, nghiệp vụ trong việc bảo vệ môi trường nói chung; trách nhiệm trong việc phân tích và xử lý, giảm thiểu các chất gây ô nhiễm môi trường.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Hiểu được hình thái, cấu tạo, cấu trúc và các đặc tính cơ bản của vi sinh vật (VSV),	2.1.4	IT

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
		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 áp dụng trong thực tiễn xử lý rác thải và nước thải; hiểu rõ quá trình xử lý ô nhiễm nhờ vi sinh vật	2.1.6 2.1.7	IT
	CĐR2	Hiểu rõ được nguyên nhân của vấn đề ô nhiễm do vi sinh vật; Nắm được các nhóm vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm	2.1.6 2.1.4	IT IT
MT2	CĐR3	Áp dụng được các phương pháp phân tích chỉ tiêu vi sinh để phân tích được các chỉ tiêu ô nhiễm vi sinh cơ bản, từ đó áp dụng phương pháp phân tích trong thực tiễn theo TCVN	2.1.4 2.1.7	TU TU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT3	CĐR4	Vận dụng 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	2.2.2	TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR5	Kết hợp kiến thức 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; có tinh thần học tập và ý thức trong công việc.	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Lê Thanh Huyền, Nguyễn Thị Phương Mai, Nguyễn Khắc Thành (2019), *Vi sinh vật môi trường*, NXB Khoa học và kỹ thuật;
2. Raina M. Mailer, Ian L. Pepper, Charies P. Gerba (2000), *Environmental Microbiology*, AP, USA;
3. Trần Linh Thước (2008), *Phương pháp phân tích vi sinh vật trong nước, thực phẩm và mỹ phẩm*, NXB Giáo dục

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Vũ Thị Minh Đức (2001), *Thực tập vi sinh vật học*, NXB ĐH QGHN;

2. Trần Cẩm Vân (1998), *Giáo trình vi sinh vật học môi trường*, NXB ĐHQGHN.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ VI SINH VẬT HỌC MÔI TRƯỜNG	5		2		7	14		* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các tài liệu cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về các nhóm vi sinh vật chính trong môi trường - Giới thiệu về sự phân bố của vi sinh vật trong môi trường và cơ sở của Vi sinh vật học của các quá trình chuyển hóa vật chất - Giao bài tập thảo luận về các nhóm vi sinh vật đã được học, lấy ví dụ cho các nhóm vi sinh vật đó có trong môi trường đất, nước và không khí; thông báo thời gian nộp bài trước buổi học tiếp theo 1 ngày. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 1.1, 1.2, 1.3 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 1.1, 1.3
1.1. Các nhóm vi sinh vật chính	3		2		7	14	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A2	
1.1.1. Vi rút								
1.1.2. Vi khuẩn								
1.1.3. Xạ khuẩn								
1.1.4. Vi nấm								
1.1.5. Tảo và động vật nguyên sinh								
1.2. Sự phân bố của vi sinh vật trong môi trường	1				1	2		
1.2.1. Môi trường đất và sự phân bố của vi sinh vật trong đất								

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.2.2. Môi trường nước và sự phân bố của vi sinh vật trong nước								<p>* Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài</p> <p>Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 chương 1 (trang 5-69) - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm</p>
1.2.3. Môi trường không khí và sự phân bố của vi sinh vật trong không khí								
1.3. Cơ sở VSV học của các quá trình chuyển hoá vật chất	1				1	2		
1.3.1. Dinh dưỡng vi sinh vật								
1.3.2. Sự sinh trưởng và phát triển của VSV								
1.3.3. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của VSV								
1.3.4. Trao đổi chất và trao đổi năng lượng								
CHƯƠNG 2. KHẢ NĂNG CHUYỂN HOÁ VẬT CHẤT CỦA VI SINH VẬT TRONG MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN	2		3		5	10		<p>* Dạy: - Phân tích về khả năng chuyển hóa vật chất của vi sinh vật trong môi trường tự nhiên (C,P,N,S) - Giao bài tập thảo luận về các nhóm vi sinh vật tham gia trong quá trình phân giải cellulose, đường đơn, tinh bột, nitrat, phản nitrat, photpho, lưu huỳnh,...; thông báo thời gian nộp bài trước buổi học tiếp theo 1 ngày.</p> <p>* Phương pháp dạy:</p>
2.1. Khả năng chuyển hoá các hợp chất Carbon trong môi trường tự nhiên nhờ vi sinh vật	0.5		1		1.5	3	A1.1 A1.2 A1.3	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
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	A1.4 A2	<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 chương 2 (trang 70-86) - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm
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	0.5				0.5	1	A1.2 A1.3 A1.4 A2	<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích các nguyên nhân gây ô nhiễm do vi sinh vật trong môi trường, các quá trình gây nhiễm trùng và độc tố của chúng đối với cơ thể con người. Giải thích các vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm áp dụng theo các tiêu chuẩn phân tích - Giao bài tập thảo luận về các nhóm vi sinh vật chỉ thị trong môi trường đối với các thông số ô nhiễm,...; thông báo thời gian nộp bài trước buổi học tiếp theo 1 ngày. * Phương pháp dạy:
3.2. Nhiễm trùng và khả năng chống đỡ của cơ thể	0.5				0.5	1		
3.3. Một số vi sinh vật gây bệnh chính	1		1		2	4		
3.4. VSV chỉ thị ô nhiễm	4		2		6	12		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.4.1. Khái niệm Vi sinh vật chỉ thị							<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, đưa ra tình huống phân tích: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 3.1, 3.2,3.3, 3.4 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 3.1, 3.2,3.3, 3.4 * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 chương 3 (trang 87-122) - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm 	
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								
CHƯƠNG 4. CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH CÁC VSV CHỈ THỊ Ô NHIỄM	3	3	2	1	9	18	<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu các phương pháp phân tích các vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm (phương pháp cũ và mới) - Giao bài tập tính toán các chỉ số vi sinh vật ô nhiễm trong môi trường đất nước, không khí; Bài tập thảo luận về các thông số ô nhiễm theo TCVN và QCVN; thông báo thời gian nộp bài trước buổi học tiếp theo 1 ngày. * Phương pháp dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, bài tập đưa ra tình huống phân tích: áp dụng 	
4.1. Phương pháp đếm trực tiếp	0.5	0.5	2		3	6		
4.2. Phương pháp đếm khuẩn lạc (CFU)	0.5	0.5			1	2		
4.3. Phương pháp đếm số có xác suất lớn nhất (MPN)	0.5	0.5			1	2		
4.4. Phương pháp màng lọc (MF)	0.5	0.5			1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
4.5. Phương pháp đo độ đục	0.5	0.5			1	2		khi giảng dạy nội dung về 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 4.2, 4.3, 4.4 * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 chương 4 (trang 124-136) - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm
4.6. Phương pháp kiểm tra nhanh (P-A)	0.5	0.5			1	2		
Kiểm tra				1	1	2	A1.4	
Cộng	16	3	10	1	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
CHƯƠNG 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ VI SINH VẬT HỌC MÔI TRƯỜNG						
1.1	Các nhóm vi sinh vật chính	x			x	
1.2	Sự phân bố của vi sinh vật trong môi trường	x			x	

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
1.3	Cơ sở VSV học của các quá trình chuyển hoá vật chất	x		x	x	x
CHƯƠNG 2. KHẢ NĂNG CHUYỂN HOÁ VẬT CHẤT CỦA VI SINH VẬT TRONG MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN						
2.1	Khả năng chuyển hoá các hợp chất Cacbon trong môi trường tự nhiên nhờ vi sinh vật	x			x	x
2.2	Khả năng chuyển hoá các hợp chất Nitơ trong môi trường tự nhiên nhờ vi sinh vật	x			x	x
2.3	Khả năng chuyển hoá các hợp chất Photpho trong môi trường tự nhiên nhờ vi sinh vật	x			x	x
2.4	Khả năng chuyển hoá các hợp chất Lưu huỳnh trong môi trường tự nhiên nhờ vi sinh vật	x			x	x
CHƯƠNG 3. Ô NHIỄM VI SINH VẬT						
3.1	Nguyên nhân của vấn đề ô nhiễm vi sinh vật	x	x		x	x
3.2	Nhiễm trùng và khả năng chống đỡ của cơ thể		x		x	
3.3	Một số vi sinh vật gây bệnh chính	x	x	x	x	x
3.4	VSV chỉ thị ô nhiễm	x		x	x	x
CHƯƠNG 4. CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH CÁC VSV CHỈ THỊ Ô NHIỄM						
4.1	Phương pháp đếm trực tiếp	x		x	x	x
4.2	Phương pháp đếm khuẩn lạc (CFU)	x		x	x	x
4.3	Phương pháp đếm số có xác suất lớn nhất (MPN)	x		x	x	x
4.4	Phương pháp màng lọc (MF)	x		x	x	x
4.5	Phương pháp đo độ đục	x		x	x	x
4.6	Phương pháp kiểm tra nhanh (P-A)	x		x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Học tập trên lớp: nghe giảng, làm bài tập và thảo luận
- Học nhóm; tự học, tự đọc, tra cứu tài liệu ở nhà theo nội dung học tập mà giáo viên yêu cầu

- Kiểm tra: Tham gia đầy đủ bài kiểm tra
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài thảo luận	80	CĐR1,2,3,4,5	20%
		A1.2	Chuyên cần	20	CĐR5	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.3	Bài kiểm tra	80	CĐR1,2,3,4,5	20%
		A1.4	Thái độ	20	CĐR5	
Tổng		100%	-			
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	-	CĐR1,2,3,4,5	60%

Trong đó:

A1.1 – Bài thảo luận được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Các nhóm vi sinh vật chính Các yếu tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của VSV Các quá trình chuyển hóa của vi sinh vật Các nhóm vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm	30

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Các nhóm vi sinh vật gây ô nhiễm trong môi trường Độc tố của vi sinh vật trong môi trường ảnh hưởng đến sức khỏe của con người	10
Áp dụng	Áp dụng đối với từng ngành, lĩnh vực có liên quan đến vi sinh vật	10
Phân tích	Các khả năng chuyển hóa của vi sinh vật trong môi trường tự nhiên Đặc điểm của các nhóm vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm	20
Đánh giá	Các nhóm vi sinh vật tác động đến môi trường đất, nước, không khí	20
Sáng tạo	Vẽ, nhận diện được các nhóm vi sinh vật cơ bản trong môi trường	10

A1.3. - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3,4:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Tóm tắt lại được các phương pháp phân tích vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm	20
Vận dụng	Làm các bài tập tính toán các nhóm chỉ thị vi sinh vật có trong môi trường đất, nước, không khí	20
Chuẩn hóa	Nắm vững được các phương pháp phân tích	20
Thành thạo	Phân tích các nhóm vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm dựa trên phương pháp đã học	20
Kỹ xảo	Chỉ ra được các nhóm vi sinh vật	20

A1.2, A1.4 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3,4.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các đặc điểm hình thái, sinh học, tính chất nuôi cấy, ý nghĩa khoa học của các nhóm vi sinh vật	20
Hiểu	Tóm tắt các khả năng chuyển hóa của C, N, P, S trong môi trường tự nhiên nhờ vi sinh vật	20
Áp dụng	Làm các bài tập phân tích các nhóm chỉ thị vi sinh vật và tính toán	20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Phân tích	Phân tích được chỉ ô nhiễm vi sinh từ các môi trường đất, nước, không khí, ...	20
Hình thành quan điểm	Tổng hợp các phương pháp phân tích áp dụng các TCVN để so sánh và đánh giá chất lượng môi trường đất, nước và không khí.	10
Đánh giá	Đánh giá được các chất lượng môi trường đất, nước và không khí cho một đối tượng cụ thể	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Độc học môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: Độc học Môi trường
 - + Tiếng Anh: Environmental toxicology
- Mã học phần : MTĐQ110
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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		
	Kiến thức cơ sở ngành	Kiến thức ngành	<input type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp

<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	
-----------------------------------	----------------------------------	--	----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------	--

- Học phần tiên quyết : Cơ sở khoa học môi trường
- Học phần học trước: Hóa kỹ thuật môi trường
- Học phần song hành : Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động : 30 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 16 tiết
 - + Bài tập: 04 tiết
 - + Thảo luận, hoạt động nhóm: 08 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. Mô tả học phần

Học phần Độc học môi trường là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ sở ngành. Các nội dung chính được đề cập đến trong học phần 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. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như HSE, Bảo hộ lao động, hóa chất, sinh học...

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Một số khái niệm cơ bản về độc học môi trường; nguồn gốc, tính độc của một số chất ô nhiễm môi trường đã được giới thiệu trong học phần.
MT2	Các kiến thức để giải thích một số biện pháp phòng ngừa và hạn chế tác động của các chất độc đến sức khỏe con người.
MT3	Phương pháp dự đoán các chất gây tác động chủ yếu trong các nguồn thải và ảnh hưởng của chúng đến hệ sinh thái và con người; Phương pháp tính toán một số thông số độc học cơ bản

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT4	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.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Trình bày được một số khái niệm cơ bản về độc học môi trường.	2.1.5	I
	CĐR2	Hiểu được nguồn, con đường xâm nhập, tính độc của một số chất ô nhiễm môi trường cơ bản	2.1.5	IT
MT2	CĐR3	Áp dụng các kiến thức đã học để đề xuất một số biện pháp phòng ngừa và hạn chế tác động của các chất này đến sức khỏe con người.	2.1.8	ITU
<i>CĐR về kỹ năng:</i>				
MT3	CĐR4	Vận dụng kiến thức đã học để dự đoán các chất gây tác động chủ yếu trong các nguồn thải và tác động của chúng đến hệ sinh thái và con người;	2.2.2	IT
	CĐR5	Vận dụng tính toán được một số thông số độc học cơ bản	2.2.2	ITU
<i>CĐR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR6	Nhận thức được về nghiệp vụ trong việc bảo vệ môi trường nói chung và trách nhiệm trong việc phân tích và xử lý, giảm thiểu các chất gây ô nhiễm môi trường.	2.3.1	U
			2.3.2	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Bùi Thị Thu, Lưu Văn Huyền (2018), *Giáo trình Độc học môi trường*, NXB 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.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Lê Huy Bá (2017), *Độc học môi trường*, NXB Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh

2. Trịnh Thị Thanh (2001), *Độc học môi trường và sức khỏe con người*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
 3. Ming - Ho Yu (2005), *Environmental Toxicology: Biological and health effects of pollutants*, CRC Press LLC.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đề án Phương pháp khác
 Thảo luận/Seminar Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỘC HỌC VÀ SỨC KHỎE CON NGƯỜI	5,5		2,5		8,0	16		* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về: Một số khái niệm cơ bản của độc học môi trường; Đặc trưng của tính độc và một số yếu tố ảnh hưởng đến tính độc của chất độc (độc chất, độc tố); Phân loại độc chất, độc tố - Giới thiệu về: Một số văn bản quy định của nhà nước về điều kiện môi trường và sức khỏe con người; Đối tượng nghiên cứu và ý nghĩa của độc học môi trường * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 1.1 - 1.4
1.1. Một số khái niệm cơ bản	2,0				2,0	4,0		
1.2. Đặc trưng của tính độc và một số yếu tố ảnh hưởng đến tính độc của chất độc (độc chất, độc tố)	1,0		1,5		2,5	5,0	A1.1 A1.2 A1.3	
1.2.1. Đặc trưng của tính độc	0,5		0,5		1,0	2,0	A2	
1.2.2. Một số yếu tố ảnh hưởng đến tính độc	0,5		1,0		1,5	3,0		
1.3. Phân loại độc chất, độc tố	1,0		1,0		2,0	4,0		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tỷ học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tổng			
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
1.4. Một số văn bản quy định của nhà nước về điều kiện môi trường và sức khỏe con người	1,0					1,0	2,0		<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 1.2 - 1.3 * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1, chương 1, từ trang 15 – 45. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm.
1.5. Đối tượng nghiên cứu và ý nghĩa của độc học môi trường	0,5					0,5	1,0		
CHƯƠNG 2. NGUYÊN LÝ CỦA ĐỘC HỌC VÀ PHƯƠNG PHÁP TÍNH TOÁN MỘT SỐ CHỈ SỐ ĐỘC HỌC	6,0	2,5	1,5	1,0	11	22	22		<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về: Nguyên tắc chung trong nghiên cứu độc học; - Giới thiệu về: Đường đi của độc chất trong môi trường và cơ thể động thực vật; Tác động của chất độc với cơ thể sống; Các thông số và một số phương pháp đánh giá độ độc; - Phân tích mối quan hệ giữa liều lượng và đáp ứng; Đường và vị trí phơi nhiễm - Hướng dẫn cách tính toán các bài tập về độ độc cấp tính; Đường và liều lượng phơi nhiễm.
2.1. Nguyên tắc chung trong nghiên cứu độc học	0,5				0,5	1,0	1,0	A1.1 A1.2	
2.2. Đường đi của độc chất trong môi trường và cơ thể động thực vật	2,0		1,0		3,0	6,0	6,0	A1.3 A2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2.2.1. Nguồn phát sinh tác nhân gây độc trong môi trường	0,5				0,5	1,0		<ul style="list-style-type: none"> - Giao bài tập về: Liều lượng phơi nhiễm và thông báo thời gian nộp bài trước 01 ngày của buổi học tiếp theo. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 2.1 - 2.5 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 2.2 – 2.5 * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1, chương 2, từ trang 46 -116. Đọc tài liệu tham khảo 1,2,3 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm.
2.2.2. Trình tự các bước trên đường đi của độc chất khi tác dụng lên động vật	0,5				0,5	1,0		
2.2.3. Các quá trình: Xâm nhập và hấp thụ Phân bố và tích tụ Chuyển hóa Đào thải và bài tiết	1,0		1,0		2,0	4,0		
2.3.Tác động của chất độc với cơ thể sống	0,5		0,5		1,0	2,0		
2.4. Các thông số và một số phương pháp đánh giá độ độc	1,5	1,0			2,5	5,0		
2.4.1. Quan hệ giữa liều lượng và đáp ứng.	0,5	0,5			1,0	2,0		
2.4..2. Đánh giá độc tính cấp	0,5	0,5			1,0	2,0		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)								
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
tính									
2.4.3. Đánh giá độc tính mãn tính	0,5				0,5	1,0			
2.5. Đánh giá phơi nhiễm	1,5	1,5			3,0	6,0			
2.5.1. Đường và vị trí phơi nhiễm	0,5	0,5			1,0	2,0			
2.5.2. Liều lượng phơi nhiễm	1,0	1,0			2,0	4,0			
CHƯƠNG 3. ĐỘC HỌC CỦA MỘT SỐ TÁC NHÂN GÂY Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG	4,5	1,5	4,0	1,0	11	22			
3.1. Độc chất trong các môi trường	0,5		0,5		1,0	2,0			<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về: Độc chất trong các môi trường đất, nước và không khí; Độc học của một số tác nhân; Đánh giá rủi ro môi trường và đánh giá rủi ro sức khỏe do ô nhiễm môi trường - Phân tích: Độc học của một số tác nhân hóa học, sinh học và vật lý - Hướng dẫn cách tính toán các bài tập về đánh giá rủi ro môi trường. - Giao bài tập về: Đánh giá rủi ro và thông báo thời gian nộp bài trước 01 ngày của buổi học tiếp theo. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 3.1 - 3.5 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 3.1 - 3.5
3.2. Độc học của một số tác nhân hóa học	2,0		2,0		4,0	8,0			
3.2.1. Độc học của một số kim loại nặng	0,5		0,5		1,0	2,0	A1.4 A1.5 A1.6 A2		
3.2.2. Độc học của một số dung môi hữu cơ	0,5		0,5		1,0	2,0			
3.2.3. Độc học của một số chất hữu cơ khó phân hủy	0,5		0,5		1,0	2,0			
3.2.4. Độc học của bụi và một	0,5		0,5		1,0	2,0			

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)								
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
số chất khí								* Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/y kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1, chương 3, từ trang 117 -225. Đọc tài liệu 2,3 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm.	
3.3. Độ học một số tác nhân sinh học	1,0		1,0		2,0	4,0			
3.4. Độ học một số tác nhân vật lý	0,5		0,5		1,0	2,0			
3.5. Giới thiệu về đánh giá rủi ro môi trường và đánh giá rủi ro sức khỏe do ô nhiễm môi trường	0,5	1,5			2,0	4,0			
Kiểm tra chương 1,2,3				2,0	2,0	4,0			
Cộng	16	4	8	2	30	60	A1.4		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ĐỘC HỌC VÀ SỨC KHỎE CON NGƯỜI							
1.1	Một số khái niệm cơ bản	x					x
1.2	Đặc trưng của tính độc và một số yếu tố ảnh hưởng đến tính độc của chất độc (độc chất, độc tố)	x					x
1.3	Một số văn bản quy định của nhà nước về điều kiện môi trường và sức khỏe con người	x					x

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
1.4	Đối tượng nghiên cứu và ý nghĩa của độc học môi trường	x					x
1.5	Một số văn bản quy định của nhà nước về điều kiện môi trường và sức khỏe con người	x					x
CHƯƠNG 2. NGUYÊN LÝ CỦA ĐỘC HỌC VÀ PHƯƠNG PHÁP TÍNH TOÁN MỘT SỐ CHỈ SỐ ĐỘC HỌC							
2.1	Nguyên tắc chung trong nghiên cứu độc học	x					x
2.2	Đường đi của độc chất trong môi trường và cơ thể động thực vật		x	x			x
2.3	Tác động của chất độc với cơ thể sống		x	x			x
2.4	Các thông số và một số phương pháp đánh giá độ độc			x		x	x
2.5	Đánh giá phơi nhiễm				x	x	x
CHƯƠNG 3. ĐỘC HỌC CỦA MỘT SỐ TÁC NHÂN GÂY Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG							
3.1	Độc chất trong các môi trường		x	x	x		x
3.2	Độc học của một số tác nhân hóa học		x	x	x		x
3.3	Độc học một số tác nhân sinh học		x	x	x		x
3.4	Độc học một số tác nhân vật lý		x	x	x		x
3.5	Giới thiệu về đánh giá rủi ro môi trường và đánh giá rủi ro sức khỏe do ô nhiễm môi trường		x	x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Nghe giảng bài và hướng dẫn học tập
- Làm bài tập, tham gia thảo luận theo yêu cầu của giáo viên
- Tự học: Nghiên cứu tài liệu để nắm vững lý thuyết, sau đó làm bài tập ở nhà và sửa chữa trên lớp.
- Kiểm tra: tham dự đầy đủ bài kiểm tra
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài tập	40	CDR 1, 2, 3, 5	20%
		A1.2	Thảo luận nhóm	40	CDR 1,2, 3, 4	
		A1.3	Chuyên cần	20	CDR6	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.4	Bài kiểm tra	50	CDR 2, 3, 4, 5	20%
		A1.5	Thảo luận nhóm	30	CDR 2, 3, 4, 5	
		A1.6	Chuyên cần	20	CDR6	
		Tổng		100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	-	CDR 1,2, 3, 4, 5,6	60%

Trong đó:

A1.1, A1.2 - Bài tập và thảo luận được đánh giá sau khi học xong chương 1&2:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	<ul style="list-style-type: none"> - Một số khái niệm về độc học môi trường; - Đặc trưng của tính độc và một số yếu tố ảnh hưởng đến tính độc của chất độc (độc chất, độc tố); - Phân loại độc chất; - Các thông số và một số phương pháp đánh giá độ độc; 	20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
	- Công thức tính toán liều lượng phơi nhiễm	
Hiểu	- Đường đi của độc chất trong môi trường và cơ thể động thực vật; - Tác động của chất độc với cơ thể sống	20
Vận dụng	- Tính toán được một số thông số độc học cơ bản	50
Phân tích	- Trình tự các bước trên đường đi của độc chất khi tác dụng lên động vật	10

A1.4 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Độc học của một số tác nhân hóa học (một số kim loại nặng; một số dung môi hữu cơ; một số chất hữu cơ khó phân hủy; bụi và một số chất khí) - Độc học một số tác nhân sinh học - Độc học một số tác nhân vật lý	30
Hiểu	- Nguồn, con đường xâm nhập, tính độc của các tác nhân hóa học, sinh học	30
Áp dụng	- Giải thích một số biện pháp phòng ngừa và hạn chế tác động của các chất này đến sức khỏe con người.	20
Vận dụng	- Dự đoán các chất gây tác động chủ yếu trong các nguồn thải và tác động của chúng đến hệ sinh thái và con người	20

A1.3, A1.6 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến thức của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các khái niệm, các tác nhân hóa học, vật lý và sinh học	20
Hiểu	Tóm tắt các nguồn, con đường xâm nhập, tính độc của các tác nhân hóa học, sinh học	20
Áp dụng	Giải thích một số biện pháp phòng ngừa và hạn chế tác động của các chất này đến sức khỏe con người.	20
Vận dụng	Tính toán một số thông số độc học cơ bản và dự đoán các chất gây tác động chủ yếu trong các nguồn thải và tác động của chúng đến hệ sinh thái và con người	20
Đánh giá	Đánh giá được rủi ro môi trường cho một đối tượng cụ thể dựa trên các thông số độc học đã phân tích	20

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP

Kiến tập nghề nghiệp 1

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: Kiến tập nghề nghiệp 1
 - + Tiếng Anh: Working practice 1
- Mã học phần : MTĐQ119
- Số tín chỉ: 01
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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				
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		Thực tập/khóa luận tốt nghiệp
<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	

- Học phần tiên quyết : Hóa kỹ thuật môi trường
- Học phần học trước: Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường
- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 02 tuần (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. Mô tả học phần

Học phần Kiến tập nghề nghiệp 1 là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ sở ngành. Học phần gồm các kiến thức thực tế về ngành nghề như tìm hiểu về các hệ thống xử lý môi trường tại các cơ sở sản xuất hoặc khu xử lý tập trung, hoặc công tác bảo vệ môi trường tại các cơ sở sản xuất cũng như công việc của một cán bộ môi trường. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như HSE, Kỹ thuật xử lý khí thải, Kỹ thuật xử lý nước thải, Kỹ thuật xử lý nước cấp...

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức thực tế về các công trình xử lý môi trường; công tác bảo vệ môi trường tại các cơ sở sản xuất
MT2	Hình dung công việc của một cán bộ môi trường, ngành công nghệ kỹ thuật môi trường
MT3	Định hướng công việc tương lai
MT4	Ý thức đối với nhiệm vụ của người cán bộ môi trường

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Tóm tắt được các nội dung đã được học tập tại cơ sở	2.1.8	TU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR2	Vận dụng các kiến thức học tập tại cơ sở về công trình xử lý môi trường, công tác bảo vệ môi trường tại các cơ sở sản xuất để hiểu và phục vụ cho các học phần kiến thức ngành	2.2.5	TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CDR3	Có thái độ học tập nghiêm túc, nhận thức được nhiệm vụ của người cán bộ môi trường tại các cơ sở sản xuất từ đó hình thành thái độ học tập đúng đắn	2.3.1	U
MT4	CDR4	Đề xuất được vấn đề cần giải đáp	2.3.2	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Phạm Ngọc Đăng (2020), *Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp*, NXB Xây dựng.
2. Nguyễn Thu Huyền (2016), *Quá trình Cơ bản trong công nghệ môi trường*, NXB Khoa học và kỹ thuật.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Hệ thống văn bản pháp lý nhà nước về quan trắc môi trường và quy chuẩn chất lượng môi trường đang có hiệu lực (luật, nghị định, thông tư)

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian làm đề án (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Làm quen và tìm hiểu chức năng nhiệm vụ, cơ cấu tổ chức, nhiệm vụ bảo vệ môi trường tại đơn vị học tập	1 ngày	2	A1, A2	<p>Hoạt động dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên quản lý lớp trong quá trình sinh viên được giới thiệu về chức năng nhiệm vụ, cơ cấu tổ chức, nhiệm vụ bảo vệ môi trường tại cơ sở - Giảng viên hướng dẫn sinh viên theo dõi, ghi chép các thông tin <p>Hoạt động học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên tìm hiểu trước các thông tin về đơn vị học tập - Chú ý theo dõi khi được người ở đơn vị giới thiệu

Nội dung	Thời gian làm đồ án (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<p>Tim 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, các nhiệm vụ bảo vệ môi trường mà đơn vị học tập</p>	5 ngày	10	A1, A2	<p>- Ghi chép những thông tin được cung cấp, đặt câu hỏi thảo luận.</p> <p>Hoạt động dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên hướng dẫn sinh viên những nội dung cần tìm hiểu - Giảng viên quản lý sinh viên trong quá trình thăm quan tại đơn vị - Giảng viên hướng dẫn sinh viên nêu các vấn đề cần thảo luận <p>Hoạt động học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên liệt kê các thông tin cần thu thập để phục vụ viết báo cáo - Các nhóm sinh viên chuẩn bị các vấn đề cần thảo luận để làm rõ những nội dung cần tìm hiểu.
Viết báo cáo thu hoạch	4 ngày	8	A2	<p>Hoạt động dạy:</p> <p>Giảng viên giải đáp những thắc mắc của sinh viên trong quá trình viết báo cáo</p> <p>Hoạt động học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên đọc các tài liệu và thực hiện viết báo cáo, ghi chép lại những vấn đề còn thắc mắc để hỏi giảng viên. - Sinh viên tập trung thảo luận nhóm để hoàn thiện báo cáo
Cộng	10	20		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần			
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4
1	Làm quen và tìm hiểu chức năng nhiệm vụ, cơ cấu tổ chức, nhiệm vụ bảo vệ môi trường tại đơn vị cơ sở			x	x
2	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, các nhiệm vụ bảo vệ môi trường mà đơn vị đang thực hiện.	x	x	x	
3	Viết báo cáo thu hoạch	x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Tham gia đầy đủ các buổi học tại cơ sở; Viết báo cáo thu hoạch.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1	Chuyên cần	100	CDR 3,4	50%
A2.Thi kết thúc học phần Hình thức: Báo cáo	Điểm số 2	A2	Báo cáo thu hoạch	100	CDR 1,2,3,4	50%

Trong đó:

A1- Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
--------	-----------------------	--------------

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng yêu cầu của môn học; tham gia đầy đủ các buổi học, tham gia mọi hoạt động học tập	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào các hoạt động học tập.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên về những thắc mắc trong quá trình học tập Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A2 - Bài đánh giá sau khi nộp báo cáo thu hoạch

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Tóm tắt được những nội dung được học tập trực tiếp tại cơ sở	60
Áp dụng	Áp dụng những kiến thức đã học để hiểu và giải thích, đánh giá về những nội dung đã được học tập tại cơ sở	30
Cầu thị	Nhận thức được nhiệm vụ của người cán bộ môi trường tại các cơ sở sản xuất	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

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

Các Phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường
The methods processing and analyzing environmental samples

MTĐQ114

04

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<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"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp					

- Học phần tiên quyết :

Hóa học đại cương, Vật lý đại cương, Hóa học phân tích

- Học phần học trước:

Hóa học phân tích

- Học phần song hành :

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

60 tiết

+ Nghe giảng lý thuyết:

30 tiết

- + Bài tập: 04 tiết
- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 04 tiết
- + Thực hành: 20 tiết
- + Kiểm tra: 02 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. Mô tả học phần

Học phần Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức ngành. Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức về các phương pháp xử lý mẫu môi trường trước khi phân tích (Phương pháp vô cơ hóa mẫu, phương pháp chiết, chưng cất...), các kiến thức về các phương pháp phân tích cổ điển và hiện đại ứng dụng trong phân tích mẫu môi trường (phương pháp phân tích thể tích, phương pháp phân tích khối lượng, phương pháp điện hóa, phương pháp quang học, phương pháp sắc ký). Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Quan trắc và phân tích môi trường nước, Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất...

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Cơ sở lý thuyết về nguyên tắc một số kỹ thuật xử lý mẫu cơ bản, ưu nhược điểm của các kỹ thuật xử lý mẫu và lĩnh vực ứng dụng trong phân tích môi trường.
MT2	Nguyên tắc của các phương pháp phân tích: quang học, điện hóa, sắc ký. Nguyên lý hoạt động của các thiết bị phân tích: 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...
MT3	Quy trình các bước phân tích định lượng cho các thông số chỉ tiêu môi trường, phương pháp sử dụng các thiết bị xử lý và phân tích mẫu môi trường hiện có trong phòng thí nghiệm.
MT4	Phương pháp tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm; năng lực chuyên môn nghiệp vụ; phương hướng giải quyết đối với các vấn đề liên quan đến kỹ thuật vận hành các thiết bị xử lý và phân tích mẫu nói chung.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Có khả năng hiểu được nguyên tắc, ưu nhược điểm của các kỹ thuật xử lý mẫu và ứng dụng trong trong lĩnh vực môi trường	2.1.4	IT
	CĐR2	Áp dụng được các kỹ thuật xử lý mẫu để thực hiện tiến hành các bước xử lý mẫu thực tế	2.1.5 2.1.7	IT ITU
MT2	CĐR 3	Có khả năng hiểu được nguyên tắc của các phương pháp phân tích: quang học, điện hóa, sắc ký.	2.1.4	IT
	CĐR4	Áp dụng được các phương pháp phân tích để thiết lập quy trình thực hiện phân tích định lượng cho các thông số chỉ tiêu môi trường.	2.1.5 2.1.7	IT ITU
<i>CĐR về kỹ năng:</i>				
MT3	CĐR5	Áp dụng và sử dụng thành thạo các thiết bị, các quy trình kỹ thuật xử lý mẫu và các phương pháp phân tích định lượng để đưa ra các thông số chỉ tiêu môi trường thực tế.	2.2.2	ITU
<i>CĐR năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR6	Có tinh thần trách nhiệm trong công việc, đảm bảo chất lượng kết quả và các kết luận phân tích.	2.3.2	IT

5. Tài liệu học tập

5.1. 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 Khoa học và kỹ thuật.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Từ Văn Mặc (2003), *Phân tích hóa lý – Phương pháp phổ nghiệm nghiên cứu cấu trúc phân tử* – NXB Khoa học và kỹ thuật;
2. Nguyễn Đức Huệ (2005), *Các phương pháp phân tích hữu cơ*, NXB Đại học Quốc gia;
3. Phạm Hùng Việt (2005), *Sắc ký khí*, NXB Đại học Quốc gia.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)									
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
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	1					1	2	A1.1, A1.2, A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các tài liệu cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày khái niệm cơ bản và phân loại về xử lý mẫu. - Giới thiệu về các nguyên tắc chung của quá trình xử lý mẫu - Giới thiệu các kỹ thuật vô cơ hóa mẫu - Làm bài tập và lấy ví dụ về các kỹ thuật vô cơ hóa mẫu; thông báo thời gian nộp bài trước buổi học tiếp theo 1 ngày. - Hướng dẫn chuẩn bị các bài thực hành * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung 1.1, 1.2, 1.3	
1.1.1. Các khái niệm cơ bản										
1.1.2. Phân loại các kỹ thuật xử lý mẫu										
1.2. Các nguyên tắc chung của quá trình xử lý mẫu		1				1	2			
1.2.1. Các yêu cầu cơ bản của quá trình xử lý mẫu										

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)									
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
2.4. Giới thiệu một số kỹ thuật xử lý và làm dầu mẫu phân tích khác	1,5					1,5	3			
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										
CHƯƠNG 3. CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH QUANG HỌC	8	1		6		15	30			
3.1. Đại cương về các phương pháp phân tích quang học	1,5					1,5	3	A1.1, A1.2, A1.3	* Dạy: - Giới thiệu lý thuyết và định luật cơ sở của các phương pháp đo	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)									
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
4.2.2. Phân tích cực phổ định lượng sử dụng dòng khuếch tá									<ul style="list-style-type: none"> - Nhận xét, đánh giá , thảo luận so sánh các phương pháp phân tích điện hóa - Nêu câu hỏi/ý kiến về các ví dụ và bài tập. - Thực hiện làm thí nghiệm các bài thực hành tại phòng thí nghiệm <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 từ 175 từ trang 223 đến 115, tài liệu 2 chương 4 và tài liệu tham khảo 2 - Làm bài tập phần các phương pháp điện hóa theo hướng dẫn - Chuẩn bị bài thực hành 	
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	A1.1, A1.2, A1.3 A1.4 A1.5 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu cơ sở lý thuyết của các phương pháp sắc ký - Trình bày, giới thiệu và phân tích về phương pháp sắc ký khí (GC) - Trình bày, giới thiệu và phân tích về phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC) - Làm bài tập và lấy ví dụ về các phương pháp phân tích sắc ký. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung 5.1, 5.2, 5.3 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung 5.4. 	
5.2. Phương pháp sắc ký khí (GC)	1,5	0,5		3		5	10			
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			

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)								
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
									<p>* Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nhận xét, đánh giá, thảo luận so sánh các phương pháp phân tích sắc ký - Nêu câu hỏi/ý kiến về các ví dụ và bài tập. - Thực hiện làm thí nghiệm các bài thực hành tại phòng thí nghiệm Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 từ 267 từ trang 377 đến 115, tài liệu 2 chương 5 và tài liệu tham khảo 3. - Làm bài tập phần các phương pháp sắc ký theo hướng dẫn - Chuẩn bị bài thực hành</p>
Thảo luận và kiểm tra chương 3+4+5					1	1	2		
Cộng	32	6	2	20	2	60	120		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; TH: Thực hành; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. KỸ THUẬT XỬ LÝ MẪU VÔ CƠ							

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
1.1	Khái niệm cơ bản và phân loại về xử lý mẫu	x	x				x
1.2	Các nguyên tắc chung của quá trình xử lý mẫu	x	x				x
1.3	Kỹ thuật vô cơ hóa mẫu	x	x			x	x
CHƯƠNG 2. KỸ THUẬT CHIẾT TÁCH VÀ LÀM GIÀU MẪU							
2.1	Giới thiệu chung về phương pháp chiết	x	x				x
2.2	Phương pháp chiết lỏng - lỏng	x	x			x	x
2.3	Phương pháp chiết pha rắn	x				x	x
2.4	Giới thiệu một số kỹ thuật xử lý và làm giàu mẫu phân tích khác	x	x				x
CHƯƠNG 3. CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH QUANG HỌC							
3.1	Đại cương về các phương pháp phân tích quang học			x	x		x
3.2	Các phương pháp phân tích phổ hấp thụ phân tử			x	x	x	x
3.3	Các phương pháp phân tích phổ nguyên tử			x	x	x	x
CHƯƠNG 4. CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH ĐIỆN HÓA							
4.1	Các phương pháp điện thế			x	x	x	x
4.2	Các phương pháp cực phổ và Von-ampe			x	x	x	x
CHƯƠNG 5. CÁC PHƯƠNG PHÁP SẮC KÝ							
5.1	Cơ sở lý thuyết của các phương pháp sắc ký			x	x		x
5.2	Phương pháp sắc ký khí (GC)			x	x	x	x
5.3	Phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC)			x	x	x	x
5.4	Các phương pháp sắc ký khác			x	x		x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Học tập trên lớp: nghe giảng, làm bài tập, thảo luận và làm thí nghiệm thực hành;
- Học nhóm; tự học, tự đọc, tra cứu tài liệu ở nhà theo nội dung học tập mà giáo viên yêu cầu;
- Kiểm tra và thi giữa kỳ: tham gia đầy đủ

- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết lý thuyết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự $\geq 70\%$ số giờ học của từng bài thực hành.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	30	1,2,3,4	10
		A1.2	Bài tập	50	2,4,5	
		A1.3	Chuyên cần	20	6	
		Tổng		100%		
	Điểm số 2	A1.4	Báo cáo	50	6	10
		A1.5	Bài thực hành	50	4,5,6	
		Tổng		100%		
	Điểm số 3	A1.6	Bài kiểm tra	100	1,2,3,4	20
		Tổng		100%		
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Thực hành	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100	1,2,3,4,5,6	60

Trong đó:

A1.1, A1.2 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 3.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày khái niệm cơ bản và phân loại về xử lý mẫu và các phương pháp phân tích	30
Hiểu	Giải thích được nguyên tắc của các kỹ thuật xử lý mẫu và các phương pháp phân tích	10

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Áp dụng	Áp dụng được các kỹ thuật xử lý mẫu và các phương pháp phân tích để thực hiện các bài thực hành trong phòng thí nghiệm	10
Phân tích	Phân tích được ưu nhược điểm, các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình xử lý và phân tích mẫu môi trường	20
Đánh giá	Đánh giá độ chính xác, độ tin cậy của các phương pháp	20
Sáng tạo	Đề xuất được các phương pháp xử lý và phân tích cho các đối tượng mẫu mới.	10

A1.4, A1.5 – Bài thực hành và báo cáo được đánh giá sau khi học xong chương 3,4,5.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Thực hiện thao tác kỹ thuật để tiến hành xử lý và phân tích mẫu theo hướng dẫn của giáo viên	30
Vận dụng	Xây dựng được quy trình kỹ thuật các bước để xử lý và phân tích mẫu	30
Chuẩn hóa	Hình thành được các kỹ năng trong quy trình tiến hành xử lý và phân tích các loại mẫu môi trường	20
Thành thạo	Kết hợp và vận dụng thành thạo các quy trình xử lý và phân tích để thực hiện các công việc quan trắc môi trường thực tế.	10
Kỹ xảo	Thiết kế, thực hiện và báo cáo được kết quả thực hành	10

A1.3 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Câu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập trên lớp và phòng thí nghiệm.	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết, giờ thảo luận bài tập, giờ thực hành Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề xảy ra trong quá trình thực hành Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể của bài tập và bài thực hành.	30
Tiếp thu chủ động	Kiểm chứng lại kết quả báo cáo thực hành, từ đó đề xuất đánh giá kết quả thực hành	10

A1.6 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày khái niệm cơ bản và phân loại về xử lý mẫu và các phương pháp phân tích	30

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Giải thích được nguyên tắc của các kỹ thuật xử lý mẫu và các phương pháp phân tích	10
Áp dụng	Áp dụng được các kỹ thuật xử lý mẫu và các phương pháp phân tích để thực hiện các bài thực hành trong phòng thí nghiệm và làm bài tập	10
Phân tích	Phân tích được ưu nhược điểm, các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình xử lý và phân tích mẫu môi trường	20
Đánh giá	Đánh giá độ chính xác, độ tin cậy của các phương pháp	20
Sáng tạo	Đề xuất được các phương pháp xử lý và phân tích cho các đối tượng mẫu mới.	10

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương trình.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Thực hiện thao tác kỹ thuật để tiến hành xử lý và phân tích mẫu theo hướng dẫn của giáo viên	30
Vận dụng	Xây dựng được quy trình kỹ thuật các bước để xử lý và phân tích mẫu và làm bài tập	30
Chuẩn hóa	Hình thành được các kỹ năng trong quy trình tiến hành xử lý và phân tích các loại mẫu môi trường	20
Thành thạo	Kết hợp và vận dụng thành thạo các quy trình xử lý và phân tích để thực hiện các công việc quan trắc môi trường thực tế.	10
Kỹ xảo	Thiết kế và thực hiện được các chương trình quan trắc môi trường phức tạp	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:																																																							
+ Tiếng Việt:	Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu																																																						
+ Tiếng Anh:	Experimental design and data analysis																																																						
- Mã học phần :	MTCM111																																																						
- Số tín chỉ:	03																																																						
- Đối tượng học:	Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường																																																						
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Kiến thức giáo dục đại cương</th> <th colspan="4">Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">Kiến thức cơ sở ngành</th> <th colspan="2">Kiến thức ngành</th> <th rowspan="2">□ Thực tập/khóa luận tốt nghiệp</th> </tr> <tr> <th>□ Bắt buộc</th> <th>□ Tự chọn</th> <th>☑ Bắt buộc</th> <th>□ Tự chọn</th> <th>□ Bắt buộc</th> <th>□ Tự chọn</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">- Học phần tiên quyết :</td> <td colspan="4">không</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">- Học phần học trước:</td> <td colspan="4">Xác suất thống kê</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">- Học phần song hành :</td> <td colspan="4">không</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :</td> <td colspan="4">45 tiết</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">+ Nghe giảng lý thuyết:</td> <td colspan="4">20 tiết</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp						Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		□ Thực tập/khóa luận tốt nghiệp	□ Bắt buộc	□ Tự chọn	☑ Bắt buộc	□ Tự chọn	□ Bắt buộc	□ Tự chọn	- Học phần tiên quyết :		không					- Học phần học trước:		Xác suất thống kê					- Học phần song hành :		không					- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :		45 tiết					+ Nghe giảng lý thuyết:		20 tiết				
Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp																																																					
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		□ Thực tập/khóa luận tốt nghiệp																																																	
□ Bắt buộc	□ Tự chọn	☑ Bắt buộc	□ Tự chọn	□ Bắt buộc	□ Tự chọn																																																		
- Học phần tiên quyết :		không																																																					
- Học phần học trước:		Xác suất thống kê																																																					
- Học phần song hành :		không																																																					
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :		45 tiết																																																					
+ Nghe giảng lý thuyết:		20 tiết																																																					

+ Bài tập:	15 tiết
+ Thảo luận, hoạt động nhóm:	08 tiết
+ Kiểm tra:	02 tiết
- Thời gian tự học :	90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường và Bộ môn Độc học và Quan trắc Môi trường, Khoa Môi trường	

2. Mô tả học phần

Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu là một môn học bắt buộc thuộc nhóm kiến thức ngành trong khối kiến thức nghề nghiệp thuộc chương trình Công nghệ kỹ thuật Môi trường. Môn học này gồm các kiến thức về việc xây dựng và lập kế hoạch thực nghiệm các nghiên cứu thử nghiệm về xử lý môi trường nói chung và xử lý chất thải nói riêng. Sau khi kết thúc học phần sinh viên có kỹ năng xây dựng và lập kế hoạch thực nghiệm, thiết kế các mô hình xử lý chất thải, thí nghiệm môi trường; biết cách xây dựng kế hoạch thu thập và xử lý số liệu khi vận hành mô hình.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức lý thuyết và thực tế để giúp người học có thể thiết kế mô hình thử nghiệm công trình xử lý, mô hình thí nghiệm để lấy số liệu của vấn đề cần nghiên cứu (khảo sát phương pháp phân tích, nghiên cứu vật liệu xử lý môi trường...) trên cơ sở vận dụng các kiến thức đã học.
MT2	Kiến thức lý thuyết và thực tế giúp người học xây dựng kế hoạch thu thập số liệu của mô hình, xử lý số liệu thực nghiệm của các mô hình, phân tích đánh giá mô hình. Kiến thức lý thuyết và thực tế giúp người học thực hiện xử lý dữ liệu môi trường: Dữ liệu điều tra, khảo sát; dữ liệu quan trắc môi trường.
MT3	Kỹ năng tổng hợp, kỹ năng giải quyết vấn đề trong bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu, kỹ năng làm việc theo nhóm

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
MT1	CĐR1	Hiểu được vai trò của các mô hình thực nghiệm trong nghiên cứu công nghệ kỹ thuật môi trường	2.1.4	I,T
	CĐR2	Áp dụng được kiến thức để triển khai một hệ thí nghiệm đánh giá hiệu quả xử lý công nghệ	2.1.4	IT
	CĐR3	Áp dụng được kiến thức để lên kế hoạch bố trí được mô hình thí nghiệm để lấy số liệu của vấn đề cần nghiên cứu (khảo sát phương pháp phân tích, nghiên cứu vật liệu xử lý môi trường...)	2.1.7	IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Tổ chức triển khai được các bản vẽ kỹ thuật cho các loại bể, đường ống, tháp. Sinh viên bố trí được mô hình thí nghiệm để lấy số liệu của vấn đề cần nghiên cứu (khảo sát phương pháp phân tích, nghiên cứu vật liệu xử lý môi trường...)	2.2.1	TU
	CĐR5	Thực hiện xử lý được các dữ liệu theo nhu cầu phân tích: dữ liệu thí nghiệm, dữ liệu điều tra, khảo sát; dữ liệu quan trắc môi trường.	2.2.4	TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR6	Có năng lực giải quyết việc thử nghiệm trên mô hình cho các công trình xử lý, các nghiên cứu về đánh giá hiệu quả, lập kế hoạch lấy mẫu và phân tích đánh giá hiệu quả làm việc của mô hình Có năng lực hoàn thành công việc bố trí mô hình thí nghiệm và xử lý số liệu khi được yêu cầu, thể hiện tinh thần nghiêm túc khi thực hiện công việc.	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Khắc Xương (2016), *Vật Liệu Kỹ Thuật - Chế Tạo, Cấu Trúc, Tính Chất, Lựa Chọn Và Ứng Dụng*, NXB Bách Khoa Hà Nội
2. Trần Xoa (2013), *Sổ tay Quá trình và thiết bị công nghệ hóa chất – Tập 1,2*. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
3. Nguyễn Đình Hiền (2017), *Giáo trình Thiết kế thí nghiệm*, NXB Nông nghiệp.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Phạm Đình Sùng (2019), *Giáo trình vật liệu cơ khí*, Nhà xuất bản xây dựng

2. Tên hãng phần mềm (năm phát hành/phiên bản), *Tên phần mềm*.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Seminar Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. VẬT LIỆU CHẾ TẠO THIẾT BỊ	4				4	8	A1.1 A1.2 A1.3 A2	* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về vật liệu chế tạo thiết bị trong công nghệ kỹ thuật môi trường * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về khái niệm các loại vật liệu, gia công vật liệu - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các loại vật liệu thường dùng, ưu và nhược điểm * Học: Học ở lớp: - Nhận xét, đánh giá về các loại vật liệu - Thảo luận và trình bày kết quả thảo luận về việc ứng dụng vật liệu phù hợp khi xử lý các loại chất thải khác nhau - Nêu câu hỏi/y kiến về các bài thảo luận
1.1. Một số khái niệm về vật liệu	1				1	2		
1.1.1 Định nghĩa vật liệu								
1.1.2 Đặc tính của vật liệu								
1.2 Vật liệu gia công cơ khí	1				1	2		
1.2.1. Thép								
1.2.2. Composite và chất dẻo								
1.2.3. Vật liệu khác								
1.3 Vật liệu xây dựng	1				1	2		
1.3.1. Vật liệu có gia cố								
1.3.2. Vật liệu không gia cố								
1.4 Thiết bị phụ kiện	1				1	2		
1.4.1. Phụ kiện hệ thống điện								
1.4.2. Phụ kiện hệ thống								

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
truyền dẫn thông tin								Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1, chương 5,6,7, - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thực hiện
1.4.3 . Phụ kiện thủy lực								
CHƯƠNG 2. CÁC PHƯƠNG PHÁP CƠ BẢN GIA CÔNG THIẾT BỊ MÔI TRƯỜNG	4		2		6	12	A1.1 A1.2 A1.3 A2	* Dạy: - Trình bày các nội dung về các phương pháp gia công thiết bị môi trường - Giới thiệu về các thiết bị hỗ trợ gia công - Giao bài tập nhóm chế tạo mô hình và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các phương pháp gia công thiết bị môi trường - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về việc ứng dụng phương pháp gia công với mỗi loại vật liệu và các biện pháp tăng độ cứng phù hợp với dung tích - kích thước thiết bị * Học: Học ở lớp: - Nhận xét, đánh giá về các loại gia công- thiết bị gia công khi sử dụng với các loại vật liệu cần lưu ý gì - Thảo luận và trình bày kết quả về ứng dụng phương pháp gia công với mỗi loại vật liệu và các biện pháp tăng độ cứng phù hợp với dung tích - kích thước thiết bị - Nêu câu hỏi/ý kiến về bài học
2.1 Cắt vật liệu	1		1		2			
2.2 Gia công nhiệt								
2.3 Gia công chống thấm, chống rò rỉ	1		1		1	2		
2.4 Ren, nối ống	1				1	2		
2.5. Tăng độ cứng cho thiết bị	1				1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Làm bài tập lớn Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1, chương 8,9 - Thảo luận nhóm để hoàn thành nhiệm vụ
CHƯƠNG 3. CẤU TẠO CHI TIẾT THIẾT BỊ MÔI TRƯỜNG	5	3	5	1	14	28		* Dạy: - Giới thiệu nhiệm vụ của các chi tiết thiết bị, đặc điểm; - Trình bày các nội dung về cấu tạo, yêu cầu độ bền của các chi tiết thiết bị - Giao bài tập tính toán chi tiết thiết bị và thông báo thời gian nộp bài... * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về đặc điểm của các chi tiết thiết bị môi trường - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về yêu cầu vật liệu và độ bền của các chi tiết thiết bị * Học: Học ở lớp: - Thực hiện tính toán xác định các chi tiết thiết bị của một bể chứa, tháo - Nhận xét, đánh giá độ hợp lý của các bài tập nhóm - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến về các bài tập của nhóm khác - Làm bài tập nhóm chế tạo Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 2 chương 12, 13 - Thảo luận nhóm để hoàn thành nhiệm vụ
3.1. Thiết kế vỏ thiết bị	1	1			2	4		
3.2 Thiết kế đáy, nắp thiết bị	1	1			2	4		
3.3 Thiết kế tai treo, chân đỡ, mối nối	1				1	2		
3.4 Tính toán hệ thống phụ trợ	1				1	2	A1.1 A1.2 A1.3	
3.5 Lắp ráp và kiểm tra	1	1			2	4	A2	
Bài tập nhóm chế tạo mô hình			5	1	6	12	...	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ THÍ NGHIỆM VÀ XỬ LÝ SỐ LIỆU	10	5	5	1	21	42		
4.1. Thiết kế thí nghiệm	5	2	2		9	18		
4.1.1. Nguyên lý, khái niệm cơ bản trong thiết kế thí nghiệm	0,5				0,5	1		
4.1.2. Các giai đoạn thực hiện thí nghiệm	0,5				0,5	1		
4.1.3. Thiết kế thí nghiệm một yếu tố.	1				1	2	A1.4	
4.1.4. Thiết kế thí nghiệm 2 yếu tố	1				1	2	A1.5 A1.6	
4.1.5. Một số ví dụ về thiết kế thí nghiệm	2	2	2		6	12	A2	
4.2. Xử lý số liệu	5	3	3		11	22		
4.2.1. Thông kê và các khái niệm cơ bản	1				1	2		
4.2.2. Đặc trưng của dữ liệu môi trường	0,5				0,5	1		
4.2.3. Xử lý hồi quy tương quan đơn biến, đa biến	2,0	2	2		6	12		
4.2.2. Xử lý dữ liệu quan trắc môi trường	1,5	1	1		3,5	7		
Kiểm tra chương 4				1	1	2		
Cộng	23	10	10	2	45	90		

*** Dạy:**

- Giảng dạy các phân lý thuyết về thiết kế thí nghiệm và xử lý số liệu
- Lấy các ví dụ thực tế minh họa lý thuyết
- Giao bài tập nhóm và bài tập cho từng cá nhân
- Giao các nội dung sinh viên cần nghiên cứu trước khi đến lớp

*** Phương pháp dạy:**

- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung lý thuyết về thiết kế thí nghiệm và xử lý số liệu (4.1.1; 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4; 4.2.1; 4.2.2; 4.2.3)
- Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy các ví dụ, bài tập nhóm

*** Học:**

Học ở lớp:

- Nghe giảng viên giảng bài
- Hoàn thành bài tập giáo viên giao
- Tham gia thảo luận nhóm theo yêu cầu của giảng viên
- Tham dự bài kiểm tra số 2

Học ở nhà:

- Đọc trước tài liệu 3 chương 4,5,6
- Thảo luận nhóm để hoàn thành nhiệm vụ giảng viên giao.

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. VẬT LIỆU CHẾ TẠO THIẾT BỊ							
1.1	Một số khái niệm về vật liệu	x			x	x	x
1.2	1.2 Vật liệu gia công cơ khí		x		x	x	x
1.3	1.3 Vật liệu xây dựng		x		x	x	x
1.4	1.4 Thiết bị phụ kiện		x		x	x	x
CHƯƠNG 2. CÁC PHƯƠNG PHÁP CƠ BẢN GIA CÔNG THIẾT BỊ MÔI TRƯỜNG							
2.1	Cắt vật liệu	x			x	x	x
2.2	Gia công nhiệt	x			x	x	x
2.3	Gia công chống thấm, chống rò rỉ	x			x	x	x
2.4	Ren, nối ống	x			x	x	x
2.5	Tăng độ cứng cho thiết bị	x			x	x	x
CHƯƠNG 3. CẤU TẠO CHI TIẾT THIẾT BỊ MÔI TRƯỜNG							
3.1	Thiết kế vỏ thiết bị	x		x		x	x
3.2	Thiết kế đáy, nắp thiết bị	x		x		x	x
3.3	Thiết kế tai treo, chân đỡ, mối nối	x		x		x	x
3.4	Tính toán hệ thống phụ trợ	x		x		x	x
3.5	Lắp ráp và kiểm tra	x		x		x	x
CHƯƠNG 4. THIẾT KẾ THÍ NGHIỆM VÀ XỬ LÝ SỐ LIỆU							
4.1	Thiết kế thí nghiệm	x		x		x	x
4.2	Xử lý số liệu	x		x		x	x

8. 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 nhóm theo yêu cầu. Đọc trước nội dung các chương trước buổi 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.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Kiểm tra	40	CĐR1,2,3,4	20
		A1.2	Bài tập nhóm	30	CĐR1,2,3,4,6	
		A1.3	Chuyên cần	30	CĐR6	
	Tổng			100%	-	
	Điểm số 2	A1.4	Kiểm tra	50	CĐR5,6	20
A1.5		Chuyên cần	50	CĐR6		
Tổng			100%	-		
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100%	CĐR1,2,3,4,5	60

Trong đó:

A1.1 – Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Tổng quan chung về các nội dung của học phần; Xác định các mô hình; Viết được công thức tính toán	40
Hiểu	Tính chất các loại vật liệu và cách gia công cho từng loại Đặc điểm của từng thiết bị và các thiết bị phụ trợ đi kèm	20
Phân tích	Phân tích đặc điểm của các loại chất thải cần xử lý trong thiết bị	20
Vận dụng	Phân tích đặc điểm thiết bị và loại vật liệu phù hợp để đề xuất áp dụng cho các trường hợp khác	20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
	nhau	

A1.2 - Bài tập nhóm được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Tổng quan chung về các nội dung của học phần; Xác định các mô hình; Viết được công thức tính toán	20
Hiểu	Tính chất các loại vật liệu và cách gia công cho từng loại Đặc điểm của từng thiết bị và các thiết bị phụ trợ đi kèm	10
Áp dụng	Áp dụng các kiến thức đã học để gia công, lắp ráp một mô hình xử lý môi trường	40
Phân tích	Phân tích đặc điểm thiết bị và loại vật liệu phù hợp	20
Sáng tạo	Đề xuất được các cải tiến cho tối ưu hơn	10

A1.4 - Bài kiểm tra 2 được đánh giá sau khi học xong chương 4:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Định nghĩa được các khái niệm cơ bản Trình bày được Các giai đoạn thực hiện thí nghiệm, Đặc trưng của dữ liệu môi trường Viết được các công thức trong phần xử lý số liệu	30
Hiểu	Giải thích được các định nghĩa liên quan Tóm tắt được các nội dung lý thuyết về thiết kế thí nghiệm và xử lý số liệu đã học	10
Áp dụng	Áp dụng thiết kế thí nghiệm cho 1 vấn đề nghiên cứu cụ thể Tính toán, xử lý được bộ số liệu cho trước theo yêu cầu	40
Phân tích	Phân tích, lý giải được mô hình thí nghiệm đã bố trí Phân tích kết quả sau khi xử lý	10
Đánh giá	Bình luận về kết quả đã xử lý	10

A1.3; A1.5. Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	20
Hình thành quan điểm và tiếp thu chủ động	Tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng trên lĩnh vực kinh tế chính trị, xác định được trách nhiệm của cá nhân trong hoạt động thực tiễn..	20

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi kết thúc học phần trên lớp

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Ghi nhớ	Nhớ được các khái niệm trong môn học, các dạng vật liệu, các loại thiết bị	30
Hiểu	Hiểu được nhiệm vụ của các thiết bị, cách lựa chọn vật liệu sử dụng cho vỏ, bộ đỡ, phụ kiện	30
Áp dụng	Áp dụng kiến thức đã học để tính toán cho 1 mô hình thí nghiệm Xây dựng công thức xử lý số liệu	20
Phân tích	Phân tích được bộ số liệu cho trước, từ đó rút ra các kết luận cho kết quả thí nghiệm	20

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP

Thực tập bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: Thực tập bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu
 - + Tiếng Anh: Practice on Experiment design and Data processing
- Mã học phần : MTCM116
- Số tín chỉ: 1
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<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"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp					

- Học phần tiên quyết : Không
- Học phần học trước: Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu
- Học phần song hành : không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động^[6]: 2 tuần (10 ngày)
- Thời gian tự học : 20 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường và Bộ môn Độc học và Quan trắc Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần Thực tập Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu là một môn học bắt buộc thuộc nhóm kiến thức ngành trong khối kiến thức nghề nghiệp thuộc chương trình Công nghệ kỹ thuật Môi trường. Môn học này được học sau môn Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu. Trong môn học này, sinh viên tiến hành thiết kế, thi công và lắp đặt các mô hình thí nghiệm xử lý môi trường, bố trí thí nghiệm cho một vấn đề nghiên cứu cụ thể. Từ các bộ số liệu cho sẵn, sinh viên được hướng dẫn để sử dụng một số phần mềm để xử lý số liệu, phân tích và đánh giá tập số liệu nhằm thu được các kết quả phù hợp với mục tiêu nghiên cứu.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các phương pháp thực tế để vận dụng kiến thức đã học tại môn học Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu để thiết kế các mô hình thực nghiệm cho một vấn đề nghiên cứu cụ thể, vận hành và phân tích, đánh giá kết quả; áp dụng phương pháp xử lý số liệu phù hợp đối với bộ số liệu đã cho..
MT2	Các kỹ năng tính toán, vận hành hệ thống và thu thập số liệu hoạt động của hệ thống; kỹ năng thiết kế thí nghiệm đối với một vấn đề nghiên cứu cụ thể; sử dụng phương pháp xử lý số liệu phù hợp với bộ số liệu đã cho.
MT3	Các bài thực hành nhằm rèn luyện tính kiên trì, nghiêm túc trong công việc, rèn luyện năng lực điều phối, ra quyết định cũng như khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ, thể hiện tính nghiêm túc trong công việc.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần ^[1]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
CDR về Kiến thức				
MT1	CDR1	Áp dụng được các kiến thức đã học để đưa ra vào thực hiện các mô hình thực nghiệm xử lý môi trường và một số mô hình thí nghiệm khác phù hợp với mục tiêu nghiên cứu cụ thể, vận dụng được các phương pháp xử lý số liệu phù hợp với từng bộ số liệu.	2.1.4	IU
			2.1.3	
CDR về kỹ năng:				
MT2	CDR2	Vận dụng được kiến thức để tổ chức, triển khai bản vẽ cho các mô hình xử lý chất thải, thành thạo kỹ năng vận hành hệ thống thí nghiệm mô phỏng xử lý Thiết kế và thực hiện triển khai một số mô hình thí nghiệm phù hợp với mục tiêu nghiên cứu cụ thể, thực hiện xử lý số liệu đối với bộ số liệu cho trước phù hợp với	2.2.1	IU

Mục tiêu học phần	CĐR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
		mục tiêu cần phân tích, đánh giá.		
	CĐR3	Thành thạo kỹ năng vận hành hệ thống thí nghiệm mô phỏng xử lý nước/khí/chất thải rắn	2.2.2	IT
<i>CĐR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR4	Cầu thị và có thái độ nghiêm túc trong công việc	2.3.1	U
	CĐR5	Có khả năng điều phối và ra quyết định khi làm việc theo các dự án, bài thực tập	2.3.2	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Khắc Xương (2016), *Vật Liệu Kỹ Thuật - Chế Tạo, Cấu Trúc, Tính Chất, Lựa Chọn Và Ứng Dụng*, Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội

2. Trần Xoa (2013), *Sổ tay Quá trình và thiết bị công nghệ hóa chất – Tập 1,2*. NXB Khoa học và Kỹ thuật.

3. Nguyễn Đình Hiền (2017), *Giáo trình Thiết kế thí nghiệm*, NXB Nông nghiệp.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Phạm Đình Sùng (2019), *Giáo trình vật liệu cơ khí*, Nhà xuất bản xây dựng

2. Tên hãng phần mềm (năm phát hành/phiên bản), *Tên phần mềm*.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input checked="" type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input checked="" type="checkbox"/> Dự án/Đề án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input checked="" type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input checked="" type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input checked="" type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Thiết lập một bể xử lý nước với các thông số động học	1,5 ngày	3 giờ	A1	

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
cho trước			A2	Hoạt động dạy: Giảng viên giao nhiệm vụ và hướng dẫn sinh viên. Phương pháp: Dạy học thực hành, thí nghiệm Hoạt động học: -Sinh viên đi học đầy đủ, đúng giờ -Sinh viên làm theo yêu cầu của giảng viên -Sinh viên đọc tài liệu chương 5,6,7 tài liệu số 3 -Tự học theo hướng dẫn
Thiết lập một tháp xử lý khí với các thông số công nghệ cho trước	1,5 ngày	3 giờ	A1 A2	
Vận hành hệ thống và đánh giá hiệu quả xử lý	2 ngày	4 giờ	A1 A2	
Thiết kế thí nghiệm cho một vấn đề nghiên cứu cụ thể (khảo sát phương pháp phân tích, nghiên cứu vật liệu xử lý môi trường...)	2 ngày	4 giờ	A1 A2	
Xử lý số liệu từ bộ số liệu đã cho phù hợp với mục tiêu cần đánh giá, phân tích.	2 ngày	4 giờ	A1 A2	
Tổng hợp kết quả và báo cáo	1 ngày	2 giờ	A2	
Cộng	10	20		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
1	Thiết lập một bể xử lý nước với các thông số động học cho trước	x	x		x	x	x
2	Thiết lập một tháp xử lý khí với các thông số công nghệ cho trước	x	x		x	x	x
3	Vận hành hệ thống và đánh giá hiệu quả xử lý			x	x	x	x
4	Thiết kế thí nghiệm cho một vấn đề nghiên cứu cụ thể (khảo sát phương pháp phân tích, nghiên cứu vật liệu xử lý môi trường...)	x	x		x	x	x
5	Xử lý số liệu từ bộ số liệu đã cho phù hợp với mục tiêu cần đánh giá, phân tích.	x	x		x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- + Thực hiện theo yêu cầu, hướng dẫn của giảng viên, đảm bảo tiến độ và nội dung
- + Báo cáo kết quả

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1	Chuyên cần	100		50
A2.Thi kết thúc học phần Hình thức: Báo cáo	Điểm số 2	A2	Báo cáo thực ập	100		50

A1 được đánh giá xuyên suốt quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ thực hành. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể. Hoàn thành đúng tiến độ	40

A2 được đánh giá khi kết thúc môn

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Hiểu được mô hình và phần mềm đã thực hiện	20
Áp dụng	Thiết lập được mô hình, vận hành được mô hình	40
Phân tích	Hệ thống hóa được các phần mềm trong một công việc đánh giá cụ thể	30
Đánh giá	Tổng hợp được các kiến thức đã học để giải quyết tình huống thực tế, giải thích biện luận được	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Tin học ứng dụng

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Tin học ứng dụng

+ Tiếng Việt:

Tin học ứng dụng

+ Tiếng Anh:

Applied Informatics

- Mã học phần :

MTCM120

- Số tín chỉ:

03

- Đối tượng học:

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn

- Học phần tiên quyết :

Không

- Học phần học trước:

Cơ sở khoa học môi trường, Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường, Tin học đại cương

- Học phần song hành :	Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :	45 tiết
+ Nghe giảng lý thuyết:	21 tiết
+ Bài tập:	14 tiết
+ Thảo luận, hoạt động nhóm:	8 tiết
+ Kiểm tra:	2 tiết
- Thời gian tự học :	90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường, Khoa Môi trường	

2. Mô tả học phần

Học phần tin học ứng dụng giữ vai trò chủ đạo và mở rộng tri thức, kỹ năng cũng như cách tiếp cận trong thời đại công nghệ 4.0, hỗ trợ đắc lực trong quá trình học tập và công việc trong tương lai của sinh viên, tạo cơ sở vững chắc trong việc áp dụng thành thạo các phần mềm chuyên ngành trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường. Vì vậy trong chương trình Công nghệ kỹ thuật Môi trường, môn Tin học ứng dụng được xếp vào môn bắt buộc thuộc nhóm các môn học Kiến thức ngành của khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp. Học phần bao gồm các kiến thức về hệ thống thông tin địa lý (GIS), các kiến thức về công nghệ kết nối vạn vật (IoT), mô hình hóa và mô phỏng, đánh giá vòng đời sản phẩm (LCA) ứng dụng trong quản lý môi trường và một số phần mềm chuyên ngành; phạm vi áp dụng các phần mềm chuyên ngành trong xây dựng các bản đồ chuyên đề về quản lý chất thải rắn, bản đồ phân bố ô nhiễm, dự báo chất lượng môi trường không khí và môi trường nước, thực hiện đánh giá vòng đời sản phẩm (LCA), ứng dụng trong thực hiện sản xuất sạch hơn, đánh giá quá trình, công nghệ, phân tích hệ thống trong lĩnh vực môi trường.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức cơ bản về hệ thống thông tin địa lý (GIS), công nghệ kết nối vạn vật (IoT), mô hình hóa, mô phỏng, đánh giá vòng đời sản phẩm (LCA) để khai thác, sử dụng phần mềm xây dựng các bản đồ chuyên ngành môi trường, tự động hóa quá trình giám sát môi trường, đánh giá sản phẩm, công nghệ, hệ thống trong lĩnh vực môi trường
MT2	Kỹ năng sử dụng phần mềm GIS, phần mềm ứng dụng công nghệ IoT, phần mềm mô hình hóa, phần mềm LCA

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT3	Nội dung về vai trò, trách nhiệm của người làm công việc ứng dụng các phần mềm chuyên ngành môi trường, phát triển hệ thống IoT xây dựng các báo cáo giám sát môi trường, đánh giá tác động môi trường: cẩn thận, trung thực, làm việc theo đúng quy trình và kỷ luật của mỗi đơn vị.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Hiểu được các kiến thức cơ bản của phần mềm GIS như đăng ký bản đồ, xây dựng và quản lý dữ liệu bản đồ, các bước lập bản đồ chuyên đề môi trường. Hiểu được những khái niệm cơ bản và các ứng dụng của công nghệ IoT trong quản lý chất thải, theo dõi phát thải, giám sát môi trường không khí và nguồn nước. Hiểu được các kiến thức cơ bản của mô hình hóa như mô hình Gauss, mô hình Berliand, mô hình Qual2K. Hiểu được những khái niệm cơ bản của chương trình đánh giá vòng đời sản phẩm như dòng tham chiếu, đơn vị quá trình, vòng đời sản phẩm.	2.1.2 2.1.5	I IT
	CDR2	Áp dụng được các kiến thức được học thực hiện các thao tác cơ bản khi xây dựng bản đồ quản lý chất thải rắn, bản đồ phân vùng ô nhiễm, dự báo chất lượng môi trường không khí và môi trường nước cho một đối tượng, khu vực cụ thể. Áp dụng được kiến thức được học về hệ thống IoT trong vận hành, kiểm tra hệ thống tự động giám sát môi trường. Áp dụng kiến thức được học để thực hiện các thao tác cơ bản như tính toán kiểm kê phát thải, đánh giá tác động môi trường của sản phẩm, dịch vụ, hệ thống.	2.1.5	IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR3	Vận dụng kiến thức để xây dựng bản đồ theo đối tượng và khu vực nghiên cứu như tạo các đối tượng trên bản đồ, nhập, sửa các loại dữ liệu, định dạng từng loại dữ liệu, tính toán trên bảng dữ liệu thông qua công thức và hàm, hiển thị thông tin dữ	2.2.1	TU

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
		liệu, định dạng và tạo lập layout in ấn bản đồ. Thực hiện thành thạo các thao tác thiết lập và xây dựng mô hình giám sát các chất ô nhiễm, dự báo chất lượng môi trường không khí, môi trường nước. Có kỹ năng chuẩn hóa các quá trình trong hệ thống sử dụng công nghệ IoT. Thành thạo trong 4 giai đoạn của một đánh giá vòng đời cho các sản phẩm, quá trình, công nghệ.		
	CĐR4	Kết hợp thành thạo các kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng thuyết trình, thương thảo trong các hoạt động thuộc lĩnh vực môi trường.	2.2.5	U
<i>CĐR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR5	Có năng lực tiếp thu chủ động trong việc sử dụng các phần mềm; 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, rèn luyện tinh nghiêm túc khi làm việc	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Đặng Văn Đức, 2001, *Hệ thống thông tin địa lý*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
2. Bùi Tá Long, 2014, *Mô hình hóa Môi trường*, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
3. Curran, Mary Ann, 1996. *Environmental Life Cycle Assessment*, McGraw-Hill

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Tiêu chuẩn Quốc gia, *Quản lý môi trường - Đánh giá vòng đời của sản phẩm - Yêu cầu và hướng dẫn Environmental Management - Life Cycle Assessment - Requirements and Guidelines: TCVN ISO 14044:2011, ISO 14044:2006*
2. QGIS Development Team (2020/3.14.16-2), *phần mềm QuantumGIS (QGIS)*
3. Envim Group (2011), *phần mềm CAP*
4. Tufts University (2009), *mô hình Qual2K*
5. GreenDelta (2020/1.9), *phần mềm OpenLCA*

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Day học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Seminar Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ (GIS) TRONG NGHIÊN CỨU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG	7	5	3		15	30		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các khái niệm cơ bản về GIS, các thành phần của GIS, cơ sở địa lý, hệ quy chiếu và cấu trúc cơ sở dữ liệu trong GIS - Trình bày về phần mềm QGIS và các bước thực hiện trên phần mềm - Hướng dẫn sinh viên tìm hiểu, thảo luận về các ứng dụng của công nghệ GIS trong quản lý tài nguyên và môi trường - Giao bài tập 1 và thông báo thời gian nộp bài tập 1 <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về tổng quan GIS, phần mềm QGIS - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về ứng dụng công nghệ GIS trong quản lý môi trường - Phương pháp làm việc nhóm, trình bày báo cáo: áp dụng khi giảng dạy nội dung về ứng dụng công nghệ GIS trong quản lý môi trường
1.1. Tổng quan về GIS	3				3	6	A1.1 A1.4	
1.1.1. Khái niệm GIS	1				1	2		
1.1.2. Các thành phần của hệ thống thông tin địa lý	1				1	2		
1.1.3. Cơ sở địa lý và các hệ quy chiếu bản đồ								
1.1.4. Cấu trúc cơ sở dữ liệu trong GIS	1				1	2		
1.2. Phần mềm QGIS	4	2			6	12	A1.1 A1.4 A1.5 A2	
1.2.1. Giới thiệu phần mềm QGIS	1				1	2		
1.2.2. Xây dựng các đối tượng bản đồ								

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.2.3. Biên tập các đối tượng	1	1			2	4		- Phương pháp thảo luận, nhận xét, đánh giá sau khi sinh viên hoàn thành bài tập 1 * Học: Học ở lớp:
1.2.4. Phân tích dữ liệu	1				1	2		
1.2.5. Thành lập bản đồ chuyên đề	1	1			2	4		
1.3. Ứng dụng công nghệ GIS trong quản lý môi trường		3	3		6	12		- Nêu câu hỏi/ý kiến nội dung phần tổng quan GIS, phần mềm QGIS - Làm theo các nội dung hướng dẫn trên phần mềm QGIS - Thảo luận và trình bày kết quả bài tập 1 Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 trang 1-145 - Tải về, cài đặt trước phần mềm số 2 (tài liệu tham khảo) - Thao tác lại các bước thực hiện trên phần mềm QGIS - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ bài tập 1 - Thực hiện bài tập 1 theo phân công nhiệm vụ
1.3.1. Ứng dụng GIS quản lý mạng lưới thu gom chất thải rắn, quản lý chất thải nguy hại		1	1		2	4	A1.1	
1.3.2. Ứng dụng GIS giám sát ô nhiễm không khí, ô nhiễm nguồn nước, ô nhiễm tiếng ồn		1	1		2	4	A1.4 A1.5 A2	
1.3.3. Ứng dụng GIS trong quy hoạch và quản lý tài nguyên môi trường		1	1		2	4		
CHƯƠNG 2. CÔNG NGHỆ KẾT NỐI VẠN VẬT (IOT) VÀ MÔ HÌNH HÓA MÔI TRƯỜNG	7	5	3		15	30		* Dạy: - Giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của công nghệ IoT - Trình bày nội dung về mạng cảm biến không dây, ứng dụng IoT trong giám sát thông số môi trường - Hướng dẫn sinh viên tìm hiểu, thảo luận về các ứng dụng của công nghệ IoT - Trình bày về các mô hình tính toán ô nhiễm Gauss, Berliand
2.1. Công nghệ IoT	3	1	1		5	10	A1.4	
2.2.1. Tổng quan về IoT và ứng dụng	1				1	2	A1.5 A2	
2.2.2. Mạng cảm biến không dây								

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	1				1	2		<ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn thao tác thực hành mô hình hóa trên phần mềm Envim, CAP - Trình bày cơ sở lý thuyết của mô hình Qual2K - Hướng dẫn thao tác xây dựng mô hình Qual2K - Giao bài tập 2 và thông báo thời gian nộp bài tập 2 <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về công nghệ IoT, mô hình hóa Gauss, Berliand, cơ sở lý thuyết mô hình Qual2K - Phương pháp mô phỏng: áp dụng khi giảng dạy nội dung mô hình hóa ô nhiễm không khí và mô phỏng chất lượng nước - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về ứng dụng công nghệ IoT - Phương pháp thảo luận, nhận xét, đánh giá sau khi sinh viên hoàn thành bài tập 2 <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi/ý kiến nội dung về ứng dụng công nghệ IoT - Làm theo các nội dung hướng dẫn trên phần mềm ENVIM, CAP, Qual2K <p>- Tự học có hướng dẫn với nội dung khảo sát, thu thập thông tin và xây dựng mô hình trên phần mềm Envim, CAP</p> <p>Học ở nhà:</p>
2.2.3. Ứng dụng công nghệ IoT giám sát thông số môi trường	1	1			2	4		
2.2.4. Triển khai hệ thống phần mềm quản lý số liệu quan trắc tự động, liên tục tại Việt Nam	1				1	2		
2.2. Mô hình hóa ô nhiễm không khí bằng phần mềm Envim, CAP	2	2	1		5	10		
2.2.1. Mô hình hóa ô nhiễm không khí theo phương pháp Gauss	1	1			2	4	A1.2 A1.4 A1.5 A2	
2.2.2. Mô hình hóa ô nhiễm không khí theo phương pháp Berliand								
2.2.3. Khảo sát, thu thập thông tin và xây dựng mô hình trên phần mềm Envim, CAP	1	1	1		3	6		
2.3. Mô phỏng chất lượng nước bằng mô hình Qual2K	2	2	1		5	10	A1.2 A1.4 A1.5 A2	
2.3.1. Cơ sở lý thuyết của mô hình Qual2K	1	1			2	2		
2.3.2. Mô phỏng các thông số	1	1	1		3	6		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
chất lượng nước sông trên mô hình chất lượng nước Qual2K								<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 2 trang 26-214 - Tải về phần mềm số 3, 4 (tài liệu tham khảo) - Đọc lại các ứng dụng của công nghệ IoT giám sát thông số môi trường - Thao tác lại các bước thực hiện trên phần mềm ENVIM, CAP, Qual2K
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ VÒNG ĐỜI SẢN PHẨM (LCA)	7	4	2		13	26		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học;
3.1. Cơ sở lý thuyết của LCA	3				3	6	A1.3 A1.4 A2	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các khái niệm cơ bản về GIS, các thành phần của GIS, cơ sở địa lý, hệ quy chiếu và cấu trúc cơ sở dữ liệu trong GIS
3.1.1. Khái niệm chung về LCA	1				1	2		<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày về phần mềm QGIS và các bước thực hiện trên phần mềm
3.1.2. Các giai đoạn đánh giá vòng đời	1				1	2		<ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn sinh viên tìm hiểu, thảo luận về các ứng dụng của công nghệ GIS trong quản lý tài nguyên và môi trường
3.1.3. Đánh giá vòng đời và bộ tiêu chuẩn ISO 14000	1				1	2		<ul style="list-style-type: none"> - Giao bài tập 1 và thông báo thời gian nộp bài tập 1
3.2. Phần mềm OpenLCA	4	2			6	12	A1.3 A1.4 A1.5 A2	<p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về tổng quan GIS, phần mềm QGIS
3.2.1. Cơ sở dữ liệu	1				1	2		<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về ứng dụng công nghệ GIS trong quản lý môi trường
3.2.2. Dòng cơ bản, dòng sản phẩm, dòng năng lượng	1				1	2		<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp làm việc nhóm, trình bày báo cáo: áp dụng khi giảng
3.2.3. Quá trình	1	1			2	4		
3.2.4. Hệ thống sản phẩm	1	1			2	4		
3.3. Ứng dụng LCA trong		2	2		4	8	A1.3	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
quản lý môi trường							A1.4	dạy nội dung về ứng dụng công nghệ GIS trong quản lý môi trường * Học: Học ở lớp: - Nêu câu hỏi/ý kiến nội dung phần tổng quan GIS, phần mềm QGIS - Làm bài thực hành theo các nội dung phần mềm QGIS - Thảo luận và trình bày kết quả bài tập 1 - Nhận xét, đánh giá bài tập 1 Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 3 trang 2.1 - 2.36, 14.1 - 14.42, 15.1 - 15.12, - Thao tác lại các bước thực hiện trên phần mềm QGIS - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ bài tập 1 - Thực hiện bài tập 1 theo phân công nhiệm vụ
3.3.1. Đánh giá vòng đời trong quản lý chất thải đô thị		1	1		2	4	A1.5	
3.3.2. Đánh giá vòng đời các sản phẩm có nguồn gốc sinh học		1	1		2	4	A2	
Kiểm tra				2	2	4	A1.5	
Cộng	21	14	8	2	45	90		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
CHƯƠNG 1. ỨNG DỤNG HỆ THỐNG THÔNG TIN ĐỊA LÝ (GIS) TRONG NGHIÊN CỨU TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG						
1.1	Tổng quan về GIS	x				x

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
1.2	Phần mềm QGIS	x	x	x		x
1.3	Ứng dụng công nghệ GIS trong quản lý môi trường			x	x	x
CHƯƠNG 2. CÔNG NGHỆ KẾT NỐI VẠN VẬT (IOT) VÀ MÔ HÌNH HÓA MÔI TRƯỜNG						
2.1	Công nghệ IoT	x	x	x		x
2.2	Mô hình hóa ô nhiễm không khí bằng phần mềm Envim, CAP	x	x	x		x
2.3	Mô phỏng chất lượng nước bằng mô hình Qual2K	x	x	x		x
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ VÒNG ĐỜI SẢN PHẨM (LCA)						
3.1	Cơ sở lý thuyết của LCA	x				x
3.2	Phần mềm OpenLCA	x	x	x		x
3.3	Ứng dụng LCA trong quản lý môi trường			x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Nghiên cứu trước các nội dung bài học tiếp theo; chuẩn bị và tham gia thảo luận theo hướng dẫn của GV
- Hoàn thành các bài tập được giao
- Hoàn thành và phải đạt yêu cầu các bài tập lớn
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá	CDR học	Trọng số của
---------------------	---------------	--------------	---------	--------------

		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)	phần	điểm đánh giá (%)
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài tập 1	25%	CĐR1,2	20%
		A1.2	Bài tập 2	25%	CĐR1,2,3	
		A1.3	Bài tập 3	25%	CĐR3,4	
		A1.4	Chuyên cần	25%	CĐR5	
		Tổng		100%		
	Điểm số 2	A1.5	Bài kiểm tra	100%	CĐR1,2,3,4	20%
		Tổng		100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: thực hành	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100	CĐR1,2,3,4	60%

Trong đó:

A1.1 - Bài tập 1 sinh viên thực hiện tại nhà, được đánh giá sau khi học xong chương 1: Mỗi nhóm (3-5 sinh viên). Thu thập tài liệu ít nhất 3 ứng dụng GIS gần chuyên ngành công nghệ kỹ thuật môi trường. Làm báo cáo, nhận xét, trình bày về cấu trúc của mô hình ứng dụng. Dựa trên phần mềm QGIS, xây dựng ứng dụng QGIS (lập bản đồ nền, quản lý dữ liệu thuộc tính, tính toán dữ liệu, hiển thị dữ liệu...) cho một khu vực cụ thể.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhớ được cấu trúc của mô hình	20
Hiểu	Hiểu được trình tự thực hiện bản đồ nền và quản lý dữ liệu để thực hiện	10
Áp dụng	Áp dụng được các kiến thức để lựa chọn các ứng dụng GIS	10
Phân tích	- Hệ thống hóa các ứng dụng GIS đã thực hiện trên thế giới và Việt Nam với chủ đề đã chọn	30
Vận dụng	Vận dụng được các kỹ năng đã học với phần mềm QGIS để xây dựng một ứng dụng GIS cho một trong ba lĩnh vực quản lý tài nguyên và môi trường đã học trong bài	30

A1.2 - Bài tập 2 sinh viên thực hiện tại nhà được đánh giá sau khi học xong chương 2: Mỗi sinh viên thực hiện chạy một mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường không khí với phần mềm CAP, một mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường nước với mô hình Qual2K

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Làm theo các hướng dẫn lập mô hình trên phần mềm CAP và mô hình Qual2K để thực hiện các bước nhập dữ liệu và chạy mô hình	50
Vận dụng	Tạo ra bộ dữ liệu đầu vào của mô hình theo các nhóm dữ liệu	20
Chuẩn hóa	Thể hiện chính xác các nội dung như đã hướng dẫn, xây dựng báo cáo cho mô hình	10
Thành thạo	Thành thạo cách sử dụng phần mềm CAP	10
Kỹ xảo	Hình thành được tư duy khi tính toán lan truyền ô nhiễm	10

A1.3 - Bài tập 3 sinh viên thực hiện tại nhà được đánh giá sau khi học xong chương 3: Mỗi sinh viên lựa chọn một sản phẩm hoặc một đối tượng trong hệ thống quản lý chất thải rắn để vận dụng phần mềm OpenLCA tính toán phát thải cho vòng đời của sản phẩm/đối tượng đã chọn

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Làm theo các hướng dẫn đánh giá vòng đời sản phẩm, hướng dẫn sử dụng phần mềm, lặp lại các bước xây dựng dòng cơ bản, dòng sản phẩm, dòng vật chất, đơn vị quá trình... để xây dựng dữ liệu cho đánh giá vòng đời	40
Vận dụng	Sử dụng dữ liệu đã thực hiện để xây dựng các kịch bản đánh giá trên các quá trình, tính năng sản phẩm hoặc cải tiến và hoàn tất đánh giá	30
Chuẩn hóa	Thể hiện chính xác các nội dung như đã hướng dẫn, xây dựng báo cáo cho mô hình	10
Thành thạo	Thành thạo cách sử dụng phần mềm OpenLCA	10
Kỹ xảo	Hình thành được tư duy khi tính toán vòng đời sản phẩm	10

A1.4. Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30%
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30%
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	20%
Hình thành quan điểm và tiếp thu chủ động	Tự tin khi giải quyết vấn đề, xác định được trách nhiệm của cá nhân trong hoạt động thực tiễn..	20%

A1.5 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 3: Mỗi sinh viên thực hiện kiểm tra trên lớp.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày các ứng dụng của GIS, công nghệ IoT, mô hình hóa môi trường, đánh giá vòng đời sản phẩm tại Việt Nam	30
Áp dụng	Áp dụng được các kiến thức đã học để giải quyết vấn đề	10
Vận dụng	Hoàn tất được các yêu cầu dựa trên việc lựa chọn phần mềm phù hợp	40
Thành thạo	Thành thạo các thao tác theo yêu cầu trên các phần mềm đã được cung cấp trong học phần để giải quyết vấn đề	10
Kỹ xảo	Hình thành tư duy về việc sử dụng phần mềm trong kiểm soát ô nhiễm	10

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi kết thúc học phần trên lớp

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Áp dụng	Áp dụng các bước xây dựng mô hình, xây dựng đánh giá để giải quyết các yêu cầu;	20%

	Tính toán trên dữ liệu đã cho	
Phân tích	Lý giải kết quả, so sánh kết quả thu được từ tính toán	10%
Vận dụng	Thực hiện các thao tác theo yêu cầu trên các phần mềm đã được cung cấp trong học phần để ra được kết quả, áp dụng các tiêu chuẩn quy chuẩn để đưa ra đánh giá về kết quả.	70%

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP

Đồ án Tin học ứng dụng

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Đồ án tin học ứng dụng

Applied informatics in practice

MTCM121

1

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

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

- Học phần tiên quyết :

- Học phần học trước:

Tin học đại cương, Tin học ứng dụng

- Học phần song hành :

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

1 tuần

- Thời gian tự học :

24 tiết

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần đồ án tin học ứng dụng trong môi trường là học phần chuyên sâu trong số các học phần chuyên ngành của chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường. Học phần này được bố trí thực hiện sau học phần Tin học ứng dụng và các học phần kiến thức cơ sở khác. Học phần đề cập tới những nội dung cơ bản có liên quan đến kỹ năng về ứng dụng các phần mềm đã học ở các học phần chuyên môn để lập bản đồ chuyên ngành môi trường, xây dựng mô hình giám sát và dự báo chất lượng môi trường, đánh giá vòng đời sản phẩm (LCA) cho quá trình, công nghệ, sản phẩm đảm bảo yêu cầu trong lĩnh vực quản lý tài nguyên và môi trường.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Trình tự ứng dụng những kiến thức đã được trang bị trong học phần lý thuyết Tin học ứng dụng vào trong thực tế thông qua các bài tập tình huống cụ thể
MT2	Phương pháp áp dụng từng phần mềm đã được trang bị trước đó để xây dựng bản đồ chuyên đề môi trường, thiết lập các mô hình dự báo chất lượng môi trường, lập các báo cáo LCA cho sản phẩm, đối tượng cụ thể
MT3	Môi trường rèn luyện vai trò, trách nhiệm của người làm công việc ứng dụng các phần mềm chuyên ngành môi trường, phát triển hệ thống IoT xây dựng các báo cáo giám sát môi trường, đánh giá tác động môi trường: cẩn thận, trung thực, làm việc theo đúng

quy trình và kỷ luật của mỗi đơn vị.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Hiểu được phương pháp xây dựng bản đồ trên phần mềm GIS như đăng ký bản đồ, xây dựng và quản lý dữ liệu bản đồ, các bước lập bản đồ chuyên đề môi trường. Hiểu được các ứng dụng của công nghệ IoT trong quản lý chất thải, theo dõi phát thải, giám sát môi trường không khí và nguồn nước. Hiểu được các phương pháp xây dựng mô hình Gauss, mô hình Berliand, mô hình Qual2K trên phần mềm. Hiểu được các thuật ngữ khi xây dựng kịch bản đánh giá vòng đời sản phẩm như dòng tham chiếu, đơn vị quá trình, vòng đời sản phẩm.	2.1.2 2.1.5	I IT
	CDR2	Vận dụng được các kiến thức đã học thực hiện các thao tác cơ bản khi xây dựng bản đồ quản lý chất thải rắn, bản đồ phân vùng ô nhiễm, dự báo chất lượng môi trường không khí và môi trường nước cho một đối tượng, khu vực cụ thể; Áp dụng được kiến thức được học về hệ thống IoT trong vận hành, kiểm tra hệ thống tự động giám sát môi trường; Áp dụng kiến thức đã học để thiết kế kịch bản kiểm kê phát thải, đánh giá tác động môi trường của sản phẩm, dịch vụ, hệ thống.	2.1.5	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR3	Xây dựng bản đồ hệ thống thu gom chất thải rắn (CTR) cho một địa phương trên phần mềm GIS; Xây dựng mô hình giám sát các chất ô nhiễm, dự báo chất lượng môi trường không khí, môi trường nước trên phần mềm ENVIM, CAp, mô hình Qual2K Xây dựng kịch bản đánh giá vòng đời cho một sản phẩm/ quá trình/ công nghệ trong lĩnh vực môi trường trên phần mềm LCA	2.2.1	TU
	CDR4	Xây dựng tài liệu báo cáo kỹ thuật	2.2.4	U
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CDR5	Có khả năng nghiên cứu, tự học hỏi, có trách nhiệm cao với các công việc được giao; thực hiện tác phong làm việc chuyên nghiệp; tuân thủ các quy định về chuyên môn nghiệp vụ.	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. 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. Curran, Mary Ann (1996), *Environmental Life Cycle Assessment*, McGraw-Hill

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Tiêu chuẩn Quốc gia, *Quản lý môi trường - Đánh giá vòng đời của sản phẩm - Yêu cầu và hướng dẫn Environmental Management - Life Cycle Assessment - Requirements and Guidelines: TCVN ISO 14044:2011, ISO 14044:2006*
2. QGIS Development Team (2020/3.14.16-2), *phần mềm QuantumGIS (QGIS)*
3. Envim Group (2011), *phần mềm CAP*
4. Tufts University (2009), *mô hình Qual2K*
5. GreenDelta (2020/1.9), *phần mềm OpenLCA*

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|---|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input checked="" type="checkbox"/> Dự án/Đề án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input checked="" type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input checked="" type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input checked="" type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Giao đề án và yêu cầu đề án 1. Hình thức giao: Giảng viên giao đề bài cho từng sinh viên 2. Các nội dung thực hiện: Sinh viên thực hiện đề án theo yêu cầu dưới đây: (a) Nội dung 1: Xây dựng bản đồ nền và bản đồ chuyên đề quản lý chất thải rắn/ bản đồ phân vùng ô	Ngày 1	2	A1, A2	Hoạt động dạy: Giảng viên giao bài cho từng sinh viên trên phần mềm GIS Giảng viên hướng dẫn sinh viên tìm tài liệu, cách thực hiện đề án

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
nhiệm/ bản đồ dự báo chất lượng môi trường không khí (hoặc nước) cho địa phương cụ thể theo đề bài; (b) Thể hiện nội dung nói trên vào: + Tập project quản lý dữ liệu GIS (file trên phần mềm và báo cáo)				Hoạt động học: Sinh viên chủ động tìm hiểu từ các nguồn tài liệu, thu thập dữ liệu Lên kế hoạch thực hiện đồ án
Xây dựng bản đồ chuyên đề môi trường trên phần mềm QGIS	Ngày 2, 3	4	A1, A2	Hoạt động dạy: Giảng viên hướng dẫn sinh viên tạo các dữ liệu vector, nhập các thông tin thuộc tính, tính toán trên dữ liệu, hiển thị trên bản đồ Giảng viên kiểm tra bài làm của sinh viên Hoạt động học: Sinh viên đề xuất phương án, vẽ các đối tượng, nhập dữ liệu và tính toán và thể hiện kết quả bản đồ trên phần mềm, in ấn bản đồ
Giao đồ án và yêu cầu đồ án 1. Hình thức giao: Giảng viên giao đề bài cho từng sinh viên 2. Các nội dung thực hiện: Sinh viên thực hiện đồ án theo yêu cầu dưới đây: (a) Nội dung 2: Xây dựng mô hình giám sát, dự báo ô nhiễm không khí, nước cho một đối tượng cụ thể được giáo viên chỉ định	Ngày 4	2	A1, A2	Hoạt động dạy: Giảng viên giao bài cho từng sinh viên trên phần mềm mô hình hóa Giảng viên hướng dẫn sinh viên tìm tài liệu, cách thực hiện đồ án

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(b) Thể hiện các nội dung nói trên vào: + Tập dữ liệu trên phần mềm mô hình hóa Envim, CAP, Qual2K (file trên phần mềm và báo cáo)				Hoạt động học: Sinh viên chủ động tìm hiểu từ các nguồn tài liệu, thu thập dữ liệu Lên kế hoạch thực hiện đồ án
Sinh viên xây dựng mô hình, chạy mô hình, xuất báo cáo trên phần mềm mô hình	Ngày 5, 6	4	A1, A2	Hoạt động dạy: Giảng viên hướng dẫn sinh viên nhập các dữ liệu cho mô hình lan truyền các chất ô nhiễm môi trường, chạy mô hình, xuất báo cáo trên phần mềm, đánh giá mô hình Giảng viên kiểm tra bài làm của sinh viên Hoạt động học: Sinh viên đề xuất phương án xây dựng mô hình, tính toán và thể hiện kết quả trên bản đồ dự báo
Giao đồ án và yêu cầu đồ án 1. Hình thức giao: Giảng viên giao đề bài cho từng sinh viên 2. Các nội dung thực hiện: Sinh viên thực hiện đồ án theo yêu cầu dưới đây: (a) Nội dung 3: Đánh giá vòng đời sản phẩm cho 1 sản phẩm cụ thể theo đề bài (b) Thể hiện các nội dung nói trên vào:	Ngày 7	2	A1, A2	Hoạt động dạy: Giảng viên giao bài cho từng sinh viên trên phần mềm LCA Giảng viên hướng dẫn sinh viên tìm tài liệu, cách thực hiện đồ án

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
+ Tập cơ sở dữ liệu trên phần mềm LCA (file trên phần mềm và báo cáo) Tổng là 03 file trên phần mềm và 01 báo cáo tổng hợp				Hoạt động học: Sinh viên chủ động tìm hiểu từ các nguồn tài liệu Lên kế hoạch thực hiện đồ án
Xây dựng kịch bản, thu thập dữ liệu, tính toán trên phần mềm LCA	Ngày 8, 9	4	A1, A2	Hoạt động dạy: Giảng viên hướng dẫn sinh viên nhập các dữ liệu cho đánh giá LCA trên phần mềm Giảng viên kiểm tra bài làm của sinh viên Hoạt động học: Sinh viên đề xuất kịch bản, thu thập dữ liệu, tính toán trên phần mềm, viết báo cáo
Viết báo cáo tổng hợp và trình bày báo cáo Hình thức thực hiện: - Cấu trúc, trình bày: theo các hướng dẫn mục 2 - Hình thức đồ án: Đồ án hoàn chỉnh được đánh máy, (font chữ Time new Roman 13, lề trên 2, lề dưới 2, trái 3, phải 2), tối đa 40 trang trong đó tổng quan không quá 20% số trang	Ngày 10	4	A1, A2	Hoạt động dạy: Giảng viên hướng dẫn sinh viên viết báo cáo tổng hợp Hoạt động học: Sinh viên viết và hoàn thành báo cáo
Cộng	10 ngày	20		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
1	Giao đồ án và yêu cầu đồ án	x	x			x
2	Xây dựng bản đồ chuyên đề môi trường trên phần mềm QGIS	x	x	x	x	x
3	Xây dựng mô hình, chạy mô hình, xuất báo cáo trên phần mềm mô hình	x	x	x	x	x
4	Xây dựng kịch bản, thu thập dữ liệu, tính toán trên phần mềm LCA			x	x	x
5	Viết báo cáo tổng hợp				x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Cài đặt các phần mềm đã học ở học phần Tin học ứng dụng
- Sinh viên thu thập, phân tích tài liệu liên quan xây dựng bản đồ vạch tuyến thu gom chất thải rắn/ bản đồ phân vùng ô nhiễm/ bản đồ giám sát chất lượng môi trường/ bản đồ chuyên đề môi trường khác
- Sinh viên dựa theo yêu cầu đề bài, các tài liệu hướng dẫn và chỉ dẫn của giáo viên để xây dựng một mô hình phát tán chất ô nhiễm trong môi trường không khí hoặc nước
- Sinh viên thiết lập và chạy kịch bản đánh giá vòng đời sản phẩm
- Sinh viên chỉnh sửa theo góp ý của giảng viên, thể hiện trong báo cáo

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1	Chuyên cần	100		50

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A2.Thi kết thúc học phần Hình thức: Báo cáo	Điểm số 2	A2	Báo cáo thực ập	100		50

A1 được đánh giá xuyên suốt quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30%
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ thực hành. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30%
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể. Hoàn thành đúng tiến độ	40%

A2 được đánh giá khi kết thúc môn

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Hiểu được mô hình và phần mềm đã thực hiện	30
Áp dụng	Áp dụng được phần mềm phù hợp cho từng trường hợp cụ thể	30
Phân tích	Hệ thống hóa được các phần mềm trong một công việc đánh giá cụ thể	30
Đánh giá	Tổng hợp được các kiến thức đã học để giải quyết tình huống thực tế, giải thích biện giải được	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường
 - + Tiếng Việt: Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường
 - + Tiếng Anh: Biological processes in environmental technology
- Mã học phần : MTCM112
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn
<input type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp					

- Học phần tiên quyết : không
- Học phần học trước: Vi sinh vật kỹ thuật môi trường, Hóa kỹ thuật môi trường
- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động : 30 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 25 tiết
 - + Bài tập: 04 tiết

- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 00 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. Mô tả học phần

Học phần Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường thuộc kiến thức cơ sở ngành trong khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về cơ sở lý thuyết về sinh trưởng của vi sinh vật, các quá trình sinh học xử lý chất thải (nước thải, khí thải, chất thải rắn) trong điều kiện hiếu khí và kỵ khí; các quá trình sinh học trong xử lý đất ô nhiễm.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Cơ sở lý thuyết quá trình sinh học xử lý chất thải trong điều kiện hiếu khí, kỵ khí, xử lý khí, xử lý bằng thực vật. Các công thức tính toán thông số động học, sinh trưởng của sinh vật trong quá trình xử lý nước thải và chất thải rắn. Các giai đoạn sinh trưởng của vi sinh vật theo các điều kiện khác nhau
MT2	Các thông tin về các giai đoạn sinh trưởng và chuyển hóa vật chất trong xử lý môi trường nước và rác thải; các công thức tính toán các thông số động học sinh trưởng của vi sinh vật
MT3	Môi trường rèn luyện năng lực tự chủ và trách nhiệm thông qua các bài tập về việc ứng dụng sinh học trong xử lý môi trường; từ đó giúp người học rèn luyện 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 thái độ nghiêm túc trong công việc

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy

Mục tiêu học phần	CĐR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Trình bày được cơ sở lý thuyết quá trình sinh học xử lý chất thải trong điều kiện hiếu khí, kỵ khí, xử lý khí, xử lý bằng thực vật;	2.1.3	IT
	CĐR2	Hiểu và vận dụng được các công thức tính toán thông số động học, sinh trưởng của sinh vật trong quá trình xử lý nước thải và chất thải rắn.	2.1.6	IT
	CĐR3	Phân biệt được các quá trình sinh học xử lý nước thải, khí thải, chất thải rắn và đất theo các chế độ và điều kiện khác nhau	2.1.6	IT
<i>CĐR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Sắp xếp được các giai đoạn sinh trưởng và chuyển hóa vật chất trong xử lý môi trường nước và rác thải; tính toán thành thạo các thông số động học sinh trưởng của vi sinh vật	2.2.3	ITU
<i>CĐR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR5	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. Rèn luyện tính nghiêm túc trong công việc.	2.3.1	TU

5. Tài liệu học tập

5.1. 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;
2. Nguyễn Xuân Thành, Vũ Thị Xuân Hương, Đinh Hồng Duyên (2010), *Công nghệ vi sinh trong sản xuất nông nghiệp*, Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ;

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Lê Xuân Phương (2001), *Vi sinh vật công nghiệp*, Nhà xuất bản Xây dựng;

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Seminar Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG	2				2	4		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về: các khái niệm quá trình sinh học sử dụng trong công nghệ môi trường - Giới thiệu về: phạm vi nghiên cứu, vai trò của các quá trình sinh học trong môi trường <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các khái niệm quá trình sinh học sử dụng trong công nghệ môi trường, phạm vi nghiên cứu, vai trò của các quá trình sinh học trong môi trường - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các khái niệm quá trình sinh học sử dụng trong công nghệ môi trường, phạm vi nghiên cứu, vai trò của các quá trình sinh học trong môi trường <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận xét, đánh giá
1.1. Các khái niệm quá trình sinh học sử dụng trong công nghệ môi trường	0,5				0,5	1		
1.2. Phạm vi nghiên cứu	0,5				0,5	1		
1.3. Vai trò của các quá trình sinh học trong môi trường	1				1	2	A1.1 A1.2 A1.3 A2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HĐN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1, chương 2. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ
CHƯƠNG 2. QUÁ TRÌNH SINH HỌC XỬ LÝ CHẤT THẢI TRONG ĐIỀU KIỆN HIẾU KHÍ	7	4			11	22	A1.1 A1.2 A1.3 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về: cơ sở lý thuyết quá trình hiếu khí, động học quá trình sinh trưởng hiếu khí, xử lý nước thải, xử lý chất thải rắn, xử lý khí thải, các chế phẩm xử lý môi trường - Giao bài tập chương 2 và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về: cơ sở lý thuyết quá trình hiếu khí, động học quá trình sinh trưởng hiếu khí, xử lý nước thải, xử lý chất thải rắn, xử lý khí thải, các chế phẩm xử lý môi trường - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về: cơ sở lý thuyết quá trình hiếu khí, động học quá trình sinh trưởng hiếu khí, xử lý nước thải, xử lý chất thải rắn, xử lý khí thải, các chế phẩm xử lý môi trường <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p>
2.1 Cơ sở lý thuyết quá trình hiếu khí	0,5				0,5	1		
2.2 Động học quá trình sinh trưởng hiếu khí	1,5	1,5			3	6		
2.3 Xử lý nước thải	2	1			3	6		
2.4 Xử lý chất thải rắn	1	0,5			1,5	3		
2.5 Xử lý khí thải	1	0,5			1,5	3		
2.6 Các chế phẩm xử lý môi trường	1	0,5			1,5	3		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HĐN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Đọc trước tài liệu 1, chương 3 - Thảo luận nhóm để làm bài tập
CHƯƠNG 3. QUÁ TRÌNH SINH HỌC XỬ LÝ CHẤT THẢI TRONG ĐIỀU KIỆN KỸ KHÍ	5,5	3	0,5		9	18		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về: cơ sở lý thuyết quá trình sinh trưởng yếm khí, động học quá trình sinh trưởng yếm khí, xử lý nước thải trong điều kiện kỵ khí, công nghệ biogas xử lý chất thải rắn hữu cơ - Giới thiệu về các ứng dụng khác - Giao bài tập chương 3 và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về cơ sở lý thuyết quá trình sinh trưởng yếm khí, động học quá trình sinh trưởng yếm khí, xử lý nước thải trong điều kiện kỵ khí, công nghệ biogas xử lý chất thải rắn hữu cơ, các ứng dụng khác <p>A1.1 A1.2 A1.3 A2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về cơ sở lý thuyết quá trình sinh trưởng yếm khí, động học quá trình sinh trưởng yếm khí, xử lý nước thải trong điều kiện kỵ khí, công nghệ biogas xử lý chất thải rắn hữu cơ, các ứng dụng khác <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến
3.1 Cơ sở lý thuyết quá trình sinh trưởng yếm khí	1				1	2		
3.2 Động học quá trình sinh trưởng yếm khí	1				1	2		
3.3 Xử lý nước thải trong điều kiện kỵ khí	1,5	2			3,5	7		
3.4 Công nghệ biogas xử lý chất thải rắn hữu cơ	1,5	1			2,5	5		
3.5 Các ứng dụng khác	0,5		0,5		1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1, chương 4 - Thảo luận nhóm để làm bài tập lớn
CHƯƠNG 4. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG	7				7	14		* Dạy: - Trình bày các nội dung về: các chất gây ô nhiễm, công nghệ sinh học xử lý đất ô nhiễm, ứng dụng vi sinh trong xử lý ô nhiễm đất, ứng dụng thực vật trong xử lý ô nhiễm đất * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về: các chất gây ô nhiễm, công nghệ sinh học xử lý đất ô nhiễm, ứng dụng vi sinh trong xử lý ô nhiễm đất, ứng dụng thực vật trong xử lý ô nhiễm đất - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về: các chất gây ô nhiễm, công nghệ sinh học xử lý đất ô nhiễm, ứng dụng vi sinh trong xử lý ô nhiễm đất, ứng dụng thực vật trong xử lý ô nhiễm đất * Học: Học ở lớp: - Nhận xét, đánh giá... - Thảo luận và trình bày kết quả - Thảo luận nhóm để làm bài tập lớn - Nêu câu hỏi/ý kiến
4.1 Công nghệ sinh học xử lý đất ô nhiễm	2				2	4	A1.1	
4.2 Ứng dụng thực vật xử lý nước thải	2				2	4	A1.2 A1.3	
4.3 Một số nghiên cứu khác	3				3	6	A2	
Kiểm tra				1	1	2		
Cộng	21,5	7	0,5	1	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG						
1.1	Các khái niệm quá trình sinh học sử dụng trong công nghệ môi trường	x				x
1.2	Phạm vi nghiên cứu	x				x
1.3	Vai trò của các quá trình sinh học trong môi trường	x				x
CHƯƠNG 2. QUÁ TRÌNH SINH HỌC XỬ LÝ CHẤT THẢI TRONG ĐIỀU KIỆN HIẾU KHÍ						
2.1	Cơ sở lý thuyết quá trình hiếu khí	x				x
2.2	Động học quá trình sinh trưởng hiếu khí		x	x	x	x
2.3	Xử lý nước thải		x	x	x	x
2.4	Xử lý chất thải rắn		x	x	x	x
2.5	Xử lý khí thải		x	x	x	x
2.6	Các chế phẩm xử lý môi trường		x	x	x	x
CHƯƠNG 3. QUÁ TRÌNH SINH HỌC XỬ LÝ CHẤT THẢI TRONG ĐIỀU KIỆN KỶ KHÍ						
3.1	Cơ sở lý thuyết quá trình sinh trưởng yếm khí	x				x
3.2	Động học quá trình sinh trưởng yếm khí		x	x	x	x
3.3	Xử lý nước thải trong điều kiện kỵ khí		x	x	x	x
3.4	Công nghệ biogas xử lý chất thải rắn hữu cơ		x	x	x	x
3.5	Các ứng dụng khác		x	x	x	x
CHƯƠNG 4. QUÁ TRÌNH SINH HỌC TRONG XỬ LÝ Ô NHIỄM ĐẤT						
4.1	Các chất gây ô nhiễm đất		x	x		x
4.2	Công nghệ sinh học xử lý đất ô nhiễm		x	x		x
4.3	Ứng dụng vi sinh trong xử lý đất ô nhiễm		x	x		x
4.4	Ứng dụng thực vật trong xử lý đất ô nhiễm		x	x		x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu chính.
- Tự học: Chuẩn bị bài ở nhà trước mỗi buổi lên lớp. Trả lời các câu hỏi kiểm tra thường xuyên trên lớp.

- Chuyên cần: Có mặt ít nhất 70% trên lớp.
- Thảo luận: Tham gia tích cực trong hoạt động nhóm, thảo luận (đặt nhiều câu hỏi, chất lượng câu hỏi...)
- Kiểm tra Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và bài thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	50	CDR1,2,3,4	20
		A1.2	Bài tập	30	CDR1,2,3,4	
		A1.3	Chuyên cần	20	CDR5	
	Tổng			100%	-	
	Điểm số 2	A1.4	Bài tập lớn	100	CDR1,2,3,4,5	20
		Tổng			100%	-
			Tổng	40%		
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100	CDR1,2,3,4	60
					Tổng	60%

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 4:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày được các khái niệm quá trình sinh học sử dụng trong công nghệ môi trường - Trình bày được vai trò của các quá trình sinh học trong môi trường - Trình bày được cơ sở lý thuyết quá trình hiếu khí - Trình bày được cơ sở lý thuyết quá trình sinh trưởng yếm khí - Trình bày được các chất gây ô nhiễm đất 	20
Hiểu	<ul style="list-style-type: none"> - Tóm tắt/ phân biệt/ khái quát hóa/ cho ví dụ/ so sánh được quá trình sinh học xử lý chất thải trong điều kiện hiếu khí - Tóm tắt/ phân biệt/ khái quát hóa/ cho ví dụ/ so sánh được quá trình sinh học xử lý chất thải trong điều kiện kỵ khí - Tóm tắt/ phân biệt/ khái quát hóa/ cho ví dụ/ so sánh được quá trình sinh học trong xử lý đất ô nhiễm 	40
Áp dụng	<ul style="list-style-type: none"> - Tính toán được các bài tập liên quan đến quá trình xử lý sinh học xử lý chất thải trong điều kiện hiếu khí - Tính toán được các bài tập liên quan đến quá trình xử lý sinh học xử lý chất thải trong điều kiện kỵ khí 	40

A1.2 - Bài tập cá nhân và phát biểu, thảo luận được đánh giá thường xuyên trong suốt quá trình học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Nhớ	Trình bày được các khái niệm, vai trò và cơ sở lý thuyết của các quá trình sinh học	20
Hiểu	Phân biệt/cho ví dụ/so sánh được các quá trình sinh học trong xử lý chất thải	20
Áp dụng	Tính toán được các bài tập liên quan đến quá trình sinh học trong xử lý chất thải	20
Về kỹ năng		20
Bắt chước	Làm theo các bước giải bài tập trong quá trình sinh học trong xử lý chất thải	10
Vận dụng	Hoàn tất được bài tính toán trong quá trình sinh học trong xử lý chất thải	10
Về thái độ		20
Tiếp thu chủ động	Xác định được trách nhiệm của cá nhân trong học tập và hoạt động thực tiễn	20

A1.3 Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	50
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	20

A1.4 - Bài báo cáo được đánh giá sau khi học xong chương 4:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Lập lại được định nghĩa về các quá trình sinh học trong xử lý chất thải trong điều kiện hiếu khí và kỵ khí	10
Vận dụng	Sử dụng được các kiến thức đã học về quá trình sinh học trong xử lý chất thải trong điều kiện hiếu khí hoặc kỵ khí, quá trình sinh học trong xử lý đất ô nhiễm trong trường hợp thực tế	40
Chuẩn hóa	Nắm vững được các kiến thức đã học về quá trình sinh học trong xử lý chất thải trong điều kiện hiếu khí hoặc kỵ khí, quá trình sinh học trong xử lý đất ô nhiễm khi áp dụng trong thực tế	30
Tiếp thu chủ động	Duy trì được tác phong nghiêm túc khi thực hiện bài tập	20

A2. Thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các khái niệm quá trình sinh học sử dụng trong công nghệ môi trường Trình bày được vai trò của các quá trình sinh học trong môi trường Trình bày được cơ sở lý thuyết quá trình hiếu khí Trình bày được cơ sở lý thuyết quá trình sinh trường yếm khí Trình bày được các chất gây ô nhiễm đất	20
Hiểu	Tóm tắt/ phân biệt/ khái quát hóa/ cho ví dụ/ so sánh được quá trình sinh học xử lý chất thải trong điều kiện hiếu khí	40

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
	Tóm tắt/ phân biệt/ khái quát hóa/ cho ví dụ/ so sánh được quá trình sinh học xử lý chất thải trong điều kiện kỵ khí Tóm tắt/ phân biệt/ khái quát hóa/ cho ví dụ/ so sánh được quá trình sinh học trong xử lý đất ô nhiễm	
Áp dụng	Tính toán được các bài tập liên quan đến quá trình xử lý sinh học xử lý chất thải trong điều kiện hiếu khí Tính toán được các bài tập liên quan đến quá trình xử lý sinh học xử lý chất thải trong điều kiện kỵ khí	30
Đánh giá	Cho ý kiến về lựa chọn công nghệ xử lý ứng dụng các quá trình sinh học trong dây chuyền công nghệ xử lý chất thải	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Tiếng Anh chuyên ngành

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Tiếng anh chuyên ngành

+ Tiếng Việt

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Tiếng anh chuyên ngành

English for Environmental Studies

MTĐQ117

03

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		□ Thực tập/khóa luận 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	

- Học phần tiên quyết :

- Học phần học trước:

- Học phần song hành :

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

+ Nghe giảng lý thuyết:

+ Bài tập:

Tiếng anh cơ bản;

Cơ sở khoa học môi trường

Kỹ thuật xử lý nước cấp

45 tiết

13 tiết

19 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 Độc học và quan trắc môi trường và Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường.

2. Mô tả học phần

Học phần Tiếng Anh chuyên ngành thuộc kiến thức ngành trong khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Học phần gồm 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, kỹ năng đọc hiểu tài liệu tiếng Anh chuyên ngành... Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp...

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Một số kiến thức đặc trưng của tiếng anh 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
MT2	Phương pháp phát triển một số kỹ năng đọc hiểu cơ bản bằng tiếng anh 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
MT3	Phương pháp rèn luyện kỹ năng đọc, nói, và viết các văn bản, các từ khóa chuyên ngành, nắm bắt được ý chính của các đoạn, bài, tài liệu liên quan đến chuyên ngành về môi trường. Trình bày tóm tắt báo cáo bằng tiếng anh, thảo luận theo các chủ đề bằng tiếng anh, và viết tóm tắt theo cấu trúc câu chuyên ngành.
MT4	Phương pháp tự học thông qua nghiên cứu các tài liệu, tìm tòi, sáng tạo từ các nguồn tài liệu từ thư viện, mạng Internet; ... chia sẻ các thông tin bằng tiếng anh tới bạn bè và giáo viên.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Hiểu được kiến thức đặc trưng của tiếng anh 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	2.1.2	IT
			2.1.8	IT
	CDR2	Áp dụng 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.	2.1.2	IT
			2.1.8	IT
MT2	CDR3	Áp dụng vốn từ vựng chuyên ngành cơ bản để diễn đạt và trao đổi ý kiến thảo luận trong các cuộc hội thảo chuyên ngành	2.1.2	TU
			2.1.8	TU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT3	CDR4	Vận dụng kiến thức để rèn luyện kỹ năng đọc, nói, và viết các văn bản, các từ khóa chuyên ngành, nắm bắt được ý chính của các đoạn, bài, tài liệu liên quan đến chuyên ngành về môi trường. Trình bày tóm tắt báo cáo bằng tiếng anh, thảo luận theo các chủ đề bằng tiếng anh, và viết được tóm tắt theo cấu trúc câu chuyên ngành	2.2.4	TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CDR5	Có thái độ cầu thị, tiếp thu chủ động thông qua bài giảng, nghiên cứu các tài liệu, tìm tòi, sáng tạo từ các nguồn tài liệu từ thư viện, mạng Internet, ... Chia sẻ các thông tin bằng tiếng anh tới bạn bè và giáo viên. Chủ động, tích cực các hoạt động thảo luận bằng tiếng anh trên lớp	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

- Richard Lee (2009), *English for Environmental science*, Garnet Publishing Ltd;
- Lê Thanh Huyền, Phạm Thị Mai Thảo, Lê Thị Trinh, Nguyễn Thị Hồng Hạnh, Lương Thanh Tâm, Bùi Thị Oanh, Mai Thị Hiền (2019), *English for Students of Environmental Sciences*. Lưu hành nội bộ. Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Daniel D. Chiras (2014), *Environmental Sciences*, University of Denver, 708 pages;
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.
7. U.S. Environmental Protection Agency (1975), *EPA Designated Equivalent Method No. EQS-0775-002*.
8. United Nations (2021), *Environmental Law*, Audiovisual Library of international Law.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
MODULE 1. ENVIRONMENTAL	1	2	2		5	10		* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần;

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
SCIENCE								- Hướng dẫn về cách tra nghĩa một số từ chuyên ngành bằng tiếng Anh;
1.1. Vocabulary and writing								- Thảo luận các câu hỏi sau theo cặp/nhóm:
1.2. Listening and speaking								1. What is environmental science?
1.3. Reading comprehension								2. What does the atmosphere consist of?
								3. How many layers are there in the atmosphere? What are they?
								4. What are types of energy?
								5. Why is renewable energy important?
								- Tóm tắt và dịch bài đọc: What do environmental scientists do?; The atmosphere?
							A1.1	* Phương pháp dạy:
							A1.2	- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 1.1, 1.2, 1.3
							A1.3	- Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 1.2, 1.3
							A2	* Học:
								Học ở lớp:
								- Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên; Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận
								- Thảo luận và trình bày tóm tắt bằng tiếng anh
								- Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài
								Học ở nhà:
								- Đọc trước tài liệu 1

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm
MODULE 2. ANALYSIS TECHNIQUE	2	2	2		6	12		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải nghĩa một số từ mới chuyên ngành. - Thảo luận nhóm các câu hỏi: <ol style="list-style-type: none"> 1. What is the principle of the method? 2. Which case the method can be applied to? 3. What are reagents and apparatus used in the experiment? 4. How to build a calibration curve for the method? 5. How to determine the concentration of SO₂ in an air sample? - Tóm tắt và dịch bài đọc:
2.1. Vocabulary and writing								
2.2. Listening and speaking								
2.3. Reading comprehension							<p>A1.1</p> <p>A1.2</p> <p>A1.3</p> <p>A2</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 2.1, 2.2, 2.3 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 2.2, 2.3 <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên; Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày tóm tắt bằng tiếng anh - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài <p>Học ở nhà:</p>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 2 bài 9; Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm
MODULE 8. AIR POLLUTION CONTROL AND MANAGEMENT	2	2	1		5	10		* Dạy: - Tra nghĩa các từ mới và đặt câu với các từ đó. Trả lời câu hỏi: What are some adverse effects on human health caused by airborne gaseous pollutants? What does air pollution management require? - Thảo luận các câu hỏi theo nhóm. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung Module 8 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung Module 8 * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên; Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày tóm tắt bằng tiếng anh - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 2 bài 10, 11; Thảo luận nhóm để lập kế
8.1. Vocabulary and writing								
8.2. Listening and speaking								
8.3. Reading comprehension								
							A1.4 A1.5 A1.6 A2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm
REVISION	1				1	2	A1.5	- Ôn tập theo nội dung cho trước.
TEST 2				1	1	2	A1.5	- Ôn tập theo nội dung cho trước.
Cộng	15	16	12	2	45	90		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
MODULE 1. ENVIRONMENTAL SCIENCE						
1.1	Vocabulary and writing	x			x	x
1.2	Listening and speaking	x		x	x	x
1.3	Reading comprehension		x		x	x
MODULE 2. ANALYSIS TECHNIQUE						
2.1	Vocabulary and writing	x			x	x
2.2	Listening and speaking	x		x	x	x
2.3	Reading comprehension		x		x	x
MODULE 3. ENVIRONMENTAL MONITORING						
3.1	Vocabulary and writing	x			x	x
3.2	Listening and speaking	x		x	x	x
3.3	Reading comprehension		x		x	x
MODULE 4. DEALING WITH POLLUTION						

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
4.1	Vocabulary and writing	x			x	x
4.2	Listening and speaking	x		x	x	x
4.3	Reading comprehension		x		x	x
MODULE 5. TREATMENT TECHNOLOGY FOR SUPPLY WATER TREATMENT						
5.1	Vocabulary and writing	x			x	x
5.2	Listening and speaking	x		x	x	x
5.3	Reading comprehension		x		x	x
MODULE 6. WASTEWATER TREATMENT						
6.1	Vocabulary and writing	x			x	x
6.2	Listening and speaking	x		x	x	x
6.3	Reading comprehension		x		x	x
MODULE 7. SOLID WASTE MANAGEMENT						
7.1	Vocabulary and writing	x			x	x
7.2	Listening and speaking	x		x	x	x
7.3	Reading comprehension		x		x	x
MODULE 8. AIR POLLUTION CONTROL AND MANAGEMENT						
8.1	Vocabulary and writing	x			x	x
8.2	Listening and speaking	x		x	x	x
8.3	Reading comprehension		x		x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Học tập trên lớp: nghe giảng, làm bài tập và thảo luận
- Học nhóm; tự học, tự đọc, tra cứu tài liệu ở nhà theo nội dung học tập mà giáo viên yêu cầu
- Kiểm tra: tham gia đầy đủ 02 bài kiểm tra ở lớp
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài tập và thảo luận	50	CĐR 1,2,3,4	20%
		A1.2	Bài kiểm tra 1	30	CĐR1,2,3,4,5	
		A1.3	Chuyên cần	20	CĐR5	
		Tổng			100%	
	Điểm số 2	A1.4	Bài tập và thảo luận	50	CĐR1,2,3,4	20%
		A1.5	Bài kiểm tra 2	30	CĐR1,2,3,4,5	
		A1.6	Thái độ học tập	20	CĐR5	
		Tổng			100%	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	60	CĐR1,2,3,4,5	60%

Trong đó:

A1.1, A1.4 – Bài tập và thảo luận được đánh giá sau khi học xong Module 1,2,3,4 và Module 5,6,7,8:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Các các từ vựng liên quan đến 7 modules - Các từ khóa liên quan đến bài đọc	30
Hiểu	- Nghĩa các câu và nghe được bài đọc - Đọc được các bài theo modules	10

Áp dụng	- Áp dụng để làm các bài tập, dịch và tóm tắt lại các bài	20
Phân tích	- Các cấu trúc câu theo chủ đề - Ý nghĩa trong các bài đọc để đưa ra được từ khóa của bài	20
Đánh giá	- Các nhóm thảo luận bằng tiếng anh	10
Sáng tạo	- Từ các bài đọc sinh viên tự viết 1 đoạn văn ngắn bằng tiếng anh từ những từ khóa (key words) của các bài	10

A1.2. - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong Module 1,2,3,4:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	- Tóm tắt lại được các bài đọc modules 1,2,3,4	20
Vận dụng	- Làm các bài tập thảo luận bằng tiếng anh	20
Chuẩn hóa	- Nắm vững được các từ mới chuyên ngành và cấu trúc câu mới	20
Thành thạo	- Phân tích đề dịch bài đọc dựa trên các từ vựng đã học	20
Kỹ xảo	- Chỉ ra được các từ khóa chính của các modules	20

A1.5. - Bài kiểm tra 2 được đánh giá sau khi học xong Module 5,6,7,8:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	- Tóm tắt lại được các bài đọc modules 5,6,7	20
Vận dụng	- Làm các bài tập thảo luận bằng tiếng anh	20
Chuẩn hóa	- Nắm vững được các từ mới chuyên ngành và cấu trúc câu mới	20
Thành thạo	- Phân tích đề dịch bài đọc dựa trên các từ vựng đã học	20
Kỹ xảo	- Chỉ ra được các từ khóa chính của các modules	20

A1.3, A1.6 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những từ vựng và cấu trúc câu của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi bằng tiếng anh.	30

Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức từ vựng chuyên ngành và các nội dung chính của học phần Tranh luận bằng tiếng anh và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể bằng tiếng anh.	30
----------------	---	----

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương trình.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Tóm tắt lại được các bài đọc modules 1,2,3,4,5,6,7,8	30
Vận dụng	Làm các bài tập tiếng anh dựa trên các module đã học	30
Chuẩn hóa	Nắm vững được các từ mới chuyên ngành và cấu trúc câu mới	20
Thành thạo	Phân tích đề dịch bài dựa trên các từ vựng chuyên ngành và cấu trúc câu đã học	10
Kỹ xảo	Chỉ ra được các từ khóa chính của các modules	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Kỹ thuật xử lý nước cấp

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Kỹ thuật xử lý nước cấp

Water supply treatment and engineering

MTCM118

02

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<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"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp					

- Học phần tiên quyết :

Không

- Học phần học trước:

Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường

- Học phần song hành :

không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

30 tiết

+ Nghe giảng lý thuyết:

19 tiết

+ Bài tập:

03 tiết

+ Thảo luận, hoạt động nhóm:

06tiết

+ 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. Mô tả học phần

Học phần Kỹ thuật xử lý nước cấp là một học phần kiến thức ngành bắt buộc, thuộc khối kiến thức chuyên nghiệp trong chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật Môi trường, học phần 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 cấp cho sinh hoạt đến việc tính toán thiết kế từng công trình đơn vị trong một trạm xử lý nước. Môn học này đưa ra kiến thức lý thuyết giúp sinh viên thực hiện một hồ sơ thiết kế công trình xử lý nước cấp cho sinh hoạt. Đây là một học tiền đề trước khi sinh viên thực hành tại môn học Đồ án xử lý nước cấp.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức cơ sở về các quá trình xử lý nước cấp, các công nghệ xử lý nước cấp thường được sử dụng, cấu tạo và nguyên tắc làm việc của các công trình xử lý
MT2	Phương pháp vận dụng công thức tính toán và thiết kế các công trình xử lý nước cấp cho các trường hợp cụ thể và cách thể hiện bản vẽ các công trình đơn vị
MT3	Các yêu cầu của một người làm việc trong lĩnh vực quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước cấp

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Trình bày được các công nghệ và các phương pháp xử lý nước cấp cho sinh hoạt từ các nguồn nước mặt hoặc nước ngầm	2.1.3	IT
	CDR2	Áp dụng được trong thực tế các kiến thức để lựa chọn được các công trình đơn vị trong một dây chuyền công nghệ xử lý nước.	2.1.6	IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR3	Có kỹ năng vận dụng tiêu chuẩn quy chuẩn, các kỹ thuật tính toán trong quá trình lựa chọn dây chuyền công nghệ, có khả năng làm việc theo nhóm	2.2.3 2.2.5 2.2.4	IT

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1: NƯỚC THIÊN NHIÊN – CƠ SỞ LỰA CHỌN PHƯƠNG PHÁP VÀ ĐÂY CHUYÊN XỬ LÝ NƯỚC	3,0	1	1		5	10	A1.1 A1.2 A1.3 A2	* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về nguồn nước mặt, nước ngầm ... - Giới thiệu về giới hạn quy định của các chất độc hại, cũng như các thông số chính để đánh giá chất lượng nước - Giao bài tập chương 1 và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về nguồn nước, thông số, quy chuẩn, tiêu chuẩn - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về nguồn nước, thông số đặc trưng * Học: Học ở lớp: - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 (chương 1), tài liệu 2 (chương 1), tài liệu 3 (chương 1) - Hoàn thành bài tập
1.1. Đặc điểm, thành phần, tính chất của nước mặt và nước ngầm dùng làm nước cấp	1,0		1		2	4		
1.2. Nồng độ giới hạn cho phép của các chất độc hại trong nguồn nước cấp	1,0				1	2		
1.3. Một số thông số đánh giá chất lượng nước	1,0	1			2	4		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ và thực hiện bài thảo luận, bài tập nhóm
CHƯƠNG 2. CÁC PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ NƯỚC CẤP	12,0	5,0	1,0		18	36	A1.1 A1.2 A1.3 A2	* Dạy: - Trình bày cách tính toán các công trình xử lý nước - Giới thiệu về các phương pháp xử lý nước - Giao bài tập chương 2 và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các phương pháp xử lý - Phương pháp thảo luận: lựa chọn phương pháp xử lý nước * Học: Học ở lớp: - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 (chương 2), tài liệu 2 (chương 2) - Hoàn thành bài tập - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ và thực hiện bài thảo luận, bài tập nhóm
2.1. Các nguyên tắc lựa chọn phương pháp xử lý nước	1,0	1			2	4,0		
2.2. Phương pháp keo tụ	2,0	1			3	6,0		
2.3. Lắng nước	2,0	1			3	6,0		
2.4. Lọc nước	2,0	1,0			3	6,0		
2.5. Xử lý sắt và mangan	2,0	1,0			3	6,0		
2.6. Khử trùng nước	1,0				1	2,0		
2.7 Một số phương pháp xử lý khác	2,0	1,0	1,0		4	8,0		
CHƯƠNG 3. QUY HOẠCH TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC	2,0		1,0		3,0	6,0	A1.1 A1.2 A1.3	* Dạy: - Trình bày việc lựa chọn vị trí đặt trạm xử lý nước - Giới thiệu các nguyên tắc lựa chọn, quy hoạch mặt

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.1 Lựa chọn vị trí trạm xử lý nước	1,0				1	2,0	A2	bảng trạm xử lý - Giao bài tập chương 3 và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy về nguyên tắc lựa chọn, quy hoạch mặt bằng - Phương pháp thảo luận: lựa chọn vị trí * Học: Học ở lớp: - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 (Chương 3,4), tài liệu 2 (chương 4), tài liệu 3 (chương 4) - Hoàn thành bài tập - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ và thực hiện bài thảo luận, bài tập nhóm
3.2 Bố trí quy hoạch mặt bằng trạm xử lý nước cấp	1,0		1,0		2	4,0		
Kiểm tra				1,0	1,0	2,0	A1.1	
Bài tập nhóm			3		3	6	A1.3	
TỔNG SỐ	17,0	6	6	1,0	30,0	60,0		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần
-----	----------	------------------

		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5
CHƯƠNG 1: NƯỚC THIÊN NHIÊN – CƠ SỞ LỰA CHỌN PHƯƠNG PHÁP VÀ ĐÂY CHUYÊN XỬ LÝ NƯỚC						
1.1	Đặc điểm, thành phần, tính chất của nước mặt và nước ngầm dùng làm nước cấp	x				x
1.2	Nồng độ giới hạn cho phép của các chất độc hại trong nguồn nước cấp	x	x			x
1.3	Một số thông số đánh giá chất lượng nước	x	x			x
CHƯƠNG 2. CÁC PHƯƠNG PHÁP XỬ LÝ NƯỚC CẤP						
2.1	Các nguyên tắc lựa chọn phương pháp xử lý nước	x				x
2.2	Phương pháp keo tụ	x		x		x
2.3	Lắng nước	x		x	x	x
2.4	Lọc nước	x		x	x	x
2.5	Xử lý sắt và mangan	x		x		x
2.6	Khử trùng nước	x			x	x
2.7	Một số phương pháp xử lý khác	x			x	x
CHƯƠNG 3. QUY HOẠCH TỔNG THỂ TRẠM XỬ LÝ NƯỚC						
3.1	Lựa chọn vị trí trạm xử lý nước	x				x
3.2	Bố trí quy hoạch mặt bằng trạm xử lý nước cấp	x				x

8. 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%.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	80	CĐR1,2,3,4	20

		A1.2	Chuyên cần	20	CĐR5	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.3	Bài tập nhóm	80	CĐR1,2,3,4,5	20
		Tổng		100%	-	
		Tổng				
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi tự luận	Điểm thi kết thức học phần	A2	Bài thi kết thức học phần	100	CĐR1,2,3,4	60%
		Tổng				

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Định nghĩa được các khái niệm về các phương pháp xử lý nước Nhớ được các quy định có liên quan đến chất lượng nước nguồn, chất lượng nước cấp cho ăn uống	20
Hiểu	Hiểu được cấu tạo, vận hành của các công trình xử lý nước, phạm vi áp dụng các công trình	30
Áp dụng	Lựa chọn phương pháp, công trình xử lý nước cấp cho sinh hoạt Tính toán các công trình xử lý nước	40
Phân tích	Phân tích ưu nhược điểm của các phương pháp, công trình xử lý nước	10

A1.2. Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà), hoàn thành bài tập theo đúng tiến độ	50%
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	20%
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	20%
Hình thành quan điểm và tiếp thu chủ động	Tự tin khi giải quyết vấn đề, xác định được trách nhiệm của cá nhân trong hoạt động thực tiễn..	10%

A1.3 - Bài tập nhóm được thực hiện bằng cách chia nhóm và thực hiện thiết kế xử lý nước cấp cho sinh hoạt

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Làm theo các hướng dẫn về lựa chọn công nghệ, công trình đơn vị, tính toán các công trình theo hướng dẫn	40
Vận dụng	Sử dụng dữ liệu đã cho để xác định mức độ tự làm sạch, hiệu quả xử lý cho từng công trình	30
Chuẩn hóa	Nắm vững cách sử dụng các tiêu chuẩn và quy chuẩn	10
Thành thạo	Thành thạo cách tính toán và sử dụng phần mềm Auto Cad để thể hiện kết quả tính toán	10
Hình thành quan điểm	Tự tin giải quyết vấn đề, xác định trách nhiệm cá nhân trong hoạt động nhóm, hoàn thành công việc đúng tiến độ	10

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi kết thúc học phần trên lớp

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Giải thích được vai trò nhiệm vụ của các công trình trong dây chuyền xử lý, biết cách lựa chọn các thông số kỹ thuật	20
Áp dụng	Áp dụng các bước tính toán cho một công trình xử lý nước cấp với các số liệu cho trước	40%
Bắt chước	Lập lại được quy trình tính toán theo quy định đã được học	10%
Vận dụng	Thực hiện các yêu cầu thiết kế để đảm bảo chất lượng nước đầu ra	30%

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Kỹ thuật xử lý nước thải

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Kỹ thuật xử lý nước thải
 - + Tiếng Việt:
 - + Tiếng Anh:
- Mã học phần :
- Số tín chỉ:
- Đối tượng học:

Kỹ thuật xử lý nước thải

Wastewater Treatment Engineering

MTCM123

03

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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				□ Thực tập/khóa luận tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		
<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	

- Học phần tiên quyết :
- Học phần học trước:
- Học phần song hành :
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :
 - + Nghe giảng lý thuyết:

Không

Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường, Quá trình sinh học trong công nghệ môi trường

Không

45 tiết

28 tiết

- + Bài tập: 13 tiết
- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 02 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. Mô tả học phần

Học phần Kỹ thuật xử lý nước thải là một học phần kiến thức ngành bắt buộc, thuộc khối kiến thức chuyên nghiệp trong chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật Môi trường, học phần gồm những kiến thức cơ bản nhất thuộc lĩnh vực xử lý nước thải dân dụng gồm 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; các quá trình và các công trình xử lý nước thải dân dụng và xử lý bùn cặn nước thải. Cách tính toán các công trình và thể hiện kết quả tính toán lên bản vẽ kỹ thuật. Đây là một môn học tiền đề trước khi sinh viên thực hiện đồ án môn học Đồ án xử lý nước thải hoặc môn Đồ án Tốt nghiệp.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức cơ sở về các quá trình xử lý nước thải, các công nghệ xử lý nước thải thường được sử dụng
MT2	Phương pháp vận dụng công thức tính toán và thiết kế các công trình xử lý nước thải cho khu đô thị, khu công nghiệp, nhà máy ...
MT3	Nội dung về vai trò, trách nhiệm của người làm trong lĩnh vực quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Trình bày được các công nghệ và các phương pháp xử lý nước thải từ nhà máy, khu đô thị, khu công nghiệp...	2.1.3	IT
	CDR2	Áp dụng được trong thực tế các kiến thức để lựa chọn được các công trình đơn vị trong một dây chuyền công nghệ xử lý nước.	2.1.6	IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR3	Có kỹ năng vận dụng tiêu chuẩn quy chuẩn, các kỹ thuật tính toán trong quá trình	2.2.3	IT

Mục tiêu học phần	CĐR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
		lựa chọn dây chuyền công nghệ		
	CĐR4	Có năng lực tư vấn kỹ thuật, thiết kế, tổ chức triển khai các bản vẽ kỹ thuật cho các công trình xử lý nước thải	2.2.1	ITU
<i>CĐR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR5	Có năng lực đưa ra các sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ quản lý, vận hành hệ thống xử lý nước thải. Có năng lực giải quyết vấn đề chuyên môn và nghiệp vụ trong lĩnh vực xử lý nước thải, có ý thức tổ chức kỷ luật trong công việc	2.3.1	TU

5. Tài liệu học tập

5.1. 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.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Phước Dân, Tôn Thất Lãng, Nguyễn Thị Minh Sáng (2007), *Giáo trình Kỹ thuật xử lý nước cấp và nước thải*. NXB Bản đồ.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|---|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HĐN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG	8	2	1		11	22		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về nguồn THẢI - Giới thiệu về giới hạn quy định của các chất độc hại, cũng như các thông số chính để đánh giá chất lượng nước - Giao bài tập chương 1 và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về nguồn thải, thông số, quy chuẩn, tiêu chuẩn - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về nguồn thải, thông số đặc trưng <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 (chương 1), tài liệu 2 (chương 1), tài liệu 3 (chương 1) - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công
1.1. Đặc điểm của nước thải	3				3	6		
1.1.1. Nguồn gốc và lưu lượng nước thải 1.1.2. Thành phần và tính chất nước thải								
1.2. Đánh giá mức độ ô nhiễm cần xử lý 1.2.1. Dấu hiệu nguồn nước bị nhiễm bẩn 1.2.2. Các tiêu chuẩn để quản lý môi trường nước 1.2.3. Nguyên tắc xả nước thải vào nguồn nước 1.2.4. Xác định mức độ xử lý nước thải	3	1			4	8	A1.1 A1.2 A1.3 A2	
1.3. Công nghệ xử lý nước thải 1.3.1. Các phương pháp xử lý 1.3.2. Các công đoạn xử lý	1	1	1		3	6		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
nước thải 1.3.3. Sơ đồ công nghệ chung xử lý nước thải và bùn thải trong trạm xử lý								nhiệm vụ
1.4 Đặc điểm của bùn cặn trong trạm xử lý nước thải	1				1	2		
CHƯƠNG 2. XỬ LÝ BẰNG BIỆN PHÁP CƠ HỌC	4	3	1		8	16	A1.1 A1.2 A1.3 A2	* Dạy: - Trình bày cách tính toán các công trình xử lý nước - Giới thiệu về các phương pháp xử lý nước - Giao bài tập chương 2 và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các phương pháp xử lý - Phương pháp thảo luận: lựa chọn phương pháp xử lý nước * Học: Học ở lớp: - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 (chương 2), tài liệu 3 (chương 2)
2.1. Song chắn rác và lưới lọc	0,5	0,5			1,5	3		
2.2. Bể lắng cát	0,5							
2.3. Bể tuyển nổi tách dầu, mỡ	0,5	0,5			1,5	3		
2.4. Bể điều hòa lưu lượng và chất lượng	0,5							
2.5. Bể lắng	2	2	1		6	12		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HĐN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Hoàn thành bài tập - Thảo luận nhóm để thực hiện bài tập tổng hợp
CHƯƠNG 3. XỬ LÝ BẰNG BIỆN PHÁP SINH HỌC	10	5			15	30	A1.1 A1.2 A1.3 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày cách tính toán các công trình xử lý nước - Giới thiệu về các phương pháp xử lý nước - Giao bài tập chương 3 và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các phương pháp xử lý - Phương pháp thảo luận: lựa chọn phương pháp xử lý nước <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 (chương 3) - Hoàn thành bài tập - Thảo luận nhóm để thực hiện bài tập tổng hợp
3.1. Các công trình xử lý trong điều kiện tự nhiên	0,5	0,5			1	2		
3.1.1. Ao hồ sinh học								
3.1.2. Cánh đồng tưới, cánh đồng lọc								
3.2. Các công trình xử lý trong điều kiện nhân tạo								
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		
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		
3.3 Xử lý bùn cặn bằng phương pháp sinh học								
3.3.1 Xử lý sơ bộ bùn cặn	0,5	0,5			1	2		
3.3.2. Công trình lắng đợt 1 kết hợp lên men bùn cặn	1,5	0,5			2	4		
6.2.2. Bể mê tan								
6.2.3. Bể nén bùn								

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HĐN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
6.2.4. Làm khô bùn cặn								
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG PHÁP HÓA HỌC VÀ HÓA LÝ	4	2			6	12		
4.1. Phương pháp hóa-lý	1	0,5			1,5	3		
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								
4.2. Phương pháp khác	1	0,5			1,5	3	A1.1 A1.2 A1.3 A2	
4.2.1. Phương pháp hấp phụ, hấp thụ								
4.2.2. Phương pháp trao đổi ion								
4.2.3. Phương pháp tách bằng màng								
4.3 Khử trùng nước thải								
4.3.1. Các phương pháp khử trùng	1	0,5			1,5	3		
4.3.2. Máng trộn, bề tiếp xúc, cống xả nước thải ra nguồn	1	0,5			1,5	3		
Kiểm tra				1	1	2	A1.1	

*** Dạy:**

- Trình bày cách tính toán các công trình xử lý nước
- Giới thiệu về các phương pháp xử lý nước
- Giao bài tập chương 4 và thông báo thời gian nộp bài

*** Phương pháp dạy:**

- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các phương pháp xử lý
- Phương pháp thảo luận: lựa chọn phương pháp xử lý nước

*** Học:****Học ở lớp:**

- Thực hiện tính toán bài tập
- Thảo luận và trình bày kết quả
- Nêu câu hỏi/ý kiến

Học ở nhà:

- Đọc trước tài liệu 1 (chương 4,5)
- Hoàn thành bài tập
- Thảo luận nhóm để thực hiện bài tập tổng hợp

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HĐN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Bài tập tổng hợp		3	1		4	8	A1.3	
Tổng	26	15	3,0	1,0	45,0	90,0		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HĐN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
	CHƯƠNG 1. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG					
1.1	Đặc điểm của nước thải	X				X
1.2	Đánh giá mức độ ô nhiễm cần xử lý	X		X		X
1.3	Công nghệ xử lý nước thải		X	X		X
1.4	Đặc điểm của bùn cặn trong trạm xử lý nước thải	X	X	X		X
	CHƯƠNG 2. XỬ LÝ NƯỚC THẢI BẰNG BIỆN PHÁP CƠ HỌC					
2.1	Song chắn rác và lưới lọc	X				X
2.2	Bể lắng cát	X	X			X
2.3	Bể tuyển nổi tách dầu, mỡ	X	X			X
2.4	Bể điều hòa lưu lượng và chất lượng	X	X			X
2.5	Bể lắng	X	X			X
	CHƯƠNG 3. XỬ LÝ NƯỚC THẢI BẰNG BIỆN PHÁP SINH HỌC					
3.1	Các công trình xử lý trong điều kiện tự nhiên	X	X			X
3.2	Các công trình xử lý trong điều kiện nhân tạo	X	X		X	X
3.3	Xử lý bùn cặn trong trạm xử lý nước thải	X	X		X	X

STT	Nội dung	CĐR của học phần				
		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5
	CHƯƠNG 4. PHƯƠNG PHÁP HÓA HỌC VÀ HÓA LÝ					
4.1	Phương pháp hóa-lý	x	x			x
4.2	Phương pháp khác	x	x			x
4.3	Khử trùng nước thải	x	x	x		x

8. 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%.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	80	CĐR1,2,3,4	20
		A1.2	Chuyên cần	20	CĐR5	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.3	Bài tập tổng hợp	100	CĐR1,2,3,4,5	20
		Tổng		100%	-	
					Tổng	40%
A2. Thi kết thúc học phần	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100		60%

Thành phần đánh giá	Điểm đánh	Bài đánh giá	CĐR học	Trọng số của
		Tổng		100%

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Định nghĩa được các khái niệm về các phương pháp xử lý nước Nhớ được các quy định có liên quan	20
Hiểu	Hiểu được cấu tạo, vận hành của các công trình xử lý nước Hiểu được các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình xử lý	30
Áp dụng	Lựa chọn phương pháp, công trình xử lý nước Tính toán các công trình xử lý nước	40
Phân tích	Phân tích ưu nhược điểm của các phương pháp, công trình xử lý nước	10

A1.2. Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	50
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	20
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	20
Hình thành quan điểm và tiếp thu chủ động	Tự tin khi giải quyết vấn đề, xác định được trách nhiệm của cá nhân trong hoạt động thực tiễn..	10

A1.3 - Bài tập nhóm được thực hiện bằng cách chia nhóm và thực hiện thiết kế xử lý nước thải cho một trạm xử lý nước thải gia đình

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Làm theo các hướng dẫn về lựa chọn công nghệ, công trình đơn vị, tính toán các công trình theo hướng dẫn	40

Vận dụng	Sử dụng dữ liệu đã cho để xác định mức độ tự làm sạch, hiệu quả xử lý cho từng công trình	30
Chuẩn hóa	Nắm vững cách sử dụng các tiêu chuẩn và quy chuẩn	10
Thành thạo	Thành thạo cách tính toán và sử dụng phần mềm Auto Cad để thể hiện kết quả tính toán	10
Hình thành quan điểm	Tự tin giải quyết vấn đề, xác định trách nhiệm cá nhân trong hoạt động nhóm	10

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi kết thúc học phần trên lớp

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Giải thích được vai trò nhiệm vụ của các công trình trong dây chuyền xử lý, biết cách lựa chọn các thông số kỹ thuật	20
Áp dụng	Áp dụng các bước tính toán cho một công trình xử lý nước thải với các số liệu cho trước	40
Bắt chước	Lập lại được quy trình tính toán theo quy định đã được học	10
Vận dụng	Thực hiện các yêu cầu thiết kế để đảm bảo chất lượng nước đầu ra	30

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC

TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Kỹ thuật xử lý khí thải

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Kỹ thuật xử lý khí thải
 - + Tiếng Việt:
 - + Tiếng Anh:
- Mã học phần :

Kỹ thuật xử lý khí thải

Exhaust Gas Treatment Engineering

MTCM124

- Số tín chỉ: 03
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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				
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		<input type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận 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	

- Học phần tiên quyết : Không
- Học phần học trước: Quá trình và thiết bị chuyên khối, Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường
- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :
- + Nghe giảng lý thuyết: 45 tiết
 - + Bài tập: 27 tiết
 - + Thảo luận, hoạt động nhóm: 11 tiết
 - + Kiểm tra: 05 tiết
- Thời gian tự học : 02 tiết
- Thời gian tự học : 90 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần Kỹ thuật xử lý khí thải là một học phần kiến thức ngành bắt buộc, thuộc khối kiến thức chuyên nghiệp trong chương trình đào tạo Công nghệ kỹ thuật môi trường. Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm các 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. Đây là môn học cơ sở giúp sinh viên thực hiện đề án môn học Xử lý khí thải hoặc đề án tốt nghiệp.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu	Mô tả mục tiêu học phần
----------	-------------------------

học phần	<i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức cơ sở về các quá trình xử lý khí thải, các công nghệ xử lý khí thải thường được sử dụng; Có khả năng tự thiết kế được dây chuyền công nghệ xử lý khí thải cấp dựa trên các tiêu chuẩn, quy chuẩn, cũng như đặc điểm của nguồn thải và đặc điểm khu vực
MT2	Kỹ năng vận dụng lý thuyết về xử lý khí thải để tính toán các công trình xử lý và thể hiện bằng bản vẽ kỹ thuật kết quả tính toán
MT3	Các bài tập giúp người học rèn luyện năng lực đưa ra các sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ quản lý, vận hành hệ thống xử lý khí thải. năng lực giải quyết vấn đề chuyên môn và nghiệp vụ trong lĩnh vực xử lý khí thải, quy định tổ chức kỷ luật trong công việc, Các yêu cầu của một người làm việc trong lĩnh vực quản lý, vận hành hệ thống xử lý bụi, khí thải

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Trình bày được các nguồn phát sinh khí thải, phân biệt được đặc điểm, tính chất các mô hình phát tán khí thải	2.1.3	IT
	CDR2	Trình bày được cấu tạo, hoạt động, phạm vi áp dụng, ưu nhược điểm các thiết bị xử lý bụi, các phương pháp xử lý khí thải, các sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý khí thải	2.1.6	IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR3	Vận dụng được công thức và các yêu cầu trong quy chuẩn kỹ thuật quốc gia để xác định hiệu quả xử lý bụi, 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.	2.2.1	IT
			2.2.3	
	CDR4	Có năng lực tư vấn kỹ thuật, thiết kế thiết bị xử lý bụi, khí thải, tổ chức triển khai các bản vẽ kỹ thuật	2.2.4	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CDR5	Có năng lực giải quyết vấn đề chuyên môn và nghiệp vụ trong lĩnh vực xử lý khí thải, có ý thức tổ chức kỷ luật trong công việc	2.3.1	IT

5. Tài liệu học tập

5.1. 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

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Duy Động, 2009. *Thông gió và kỹ thuật xử lý khí thải*. Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam
2. Tên hãng phần mềm (năm phát hành/phiên bản), *Tên phần mềm*.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|---|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ	4	1	5		10	20		* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học;
1.1. Khái niệm cơ bản về không khí	0,5		0,5		1	2	A1.1 A1.2	- Trình bày các nội dung về khí quyển
1.2. Cấu tạo của khí quyển	1		0,5		1,5	3	A1.3 A2	- Giới thiệu về giới hạn quy định của nhà nước - Giao bài tập chương 1 và thông báo thời gian nộp bài

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tổng			
	LT	BT	TL, HĐN	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
1.3. Các nguồn gây ô nhiễm không khí	0,5		0,5			1	2	<p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về khí quyển - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về nguồn thải, về QCVN <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 (chương 1), tài liệu 2 (chương 1), tài liệu 3 (chương 1) - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ 	
1.4. Các QCVN có liên quan	1		1,5			2,5	5		
1.5. Cách xác định tải lượng chất ô nhiễm									
	1	1	2			4	8		
CHƯƠNG 2. TÍNH TOÁN LAN TRUYỀN Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ	7	3				10	20	A1.1	* Dạy:
2.1. Chuyển động của lớp không khí sát mặt đất	1					1	2	A1.2	- Trình bày cách tính toán lan truyền
2.2. Độ cao nâng của	1					1	2	A1.3 A2	- Giới thiệu về các nguồn thải
									- Giao bài tập chương 2 và thông báo thời gian nộp bài
									* Phương pháp dạy:
									- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tổng			
	LT	BT	TL, HDN	KTr					
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
luồng khói									dung về phân loại nguồn - Phương pháp thảo luận: tính toán nguồn cao, nguồn thấp * Học: Học ở lớp: - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 (chương 2), tài liệu 2 (chương 2) - Làm việc nhóm theo yêu cầu
2.3. Phân loại nguồn cao nguồn thấp	1				1	2			
2.4. Tính toán khuếch tán chất ô nhiễm từ nguồn điểm cao	1	1			2	4			
2.5. Tính toán khuếch tán chất ô nhiễm từ nguồn điểm thấp	1	1			2	4			
2.6. Mô hình khuếch tán với nguồn đường	0,5				1	2			
2.7. Mô hình khuếch tán với nguồn mặt	0,5				0,5	1			
2.8. Khuếch tán bụi	0,5	1			1,5	3			
CHƯƠNG 3: XỬ LÝ BỤI	5	2		1	8	16		* Dạy: - Trình bày cách tính toán các công trình xử lý bụi - Giới thiệu về các phương pháp xử lý bụi - Giao bài tập chương 3 và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội	
3.1. Các khái niệm cơ bản	1				1	2	A1.1 A1.2 A1.3 A2		
3.2. Xử lý bụi theo phương pháp trọng lực, quán tính, ly tâm	1	1			2	4			

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HĐN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.3. Lưới lọc bụi	1	0,5			1,5	3		dung về các phương pháp xử lý -Làm việc nhóm theo yêu cầu * Học: Học ở lớp: - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 (chương 3), tài liệu 2 (chương 3) - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ
3.4. Thiết bị thu bụi tĩnh điện	1	0,5			1,5	3		
3.5. Thiết bị thu bụi theo phương pháp ướt	1				3	6		
CHƯƠNG 4: XỬ LÝ KHÍ THẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP HẤP THU	5	2			8	16		* Dạy: - Trình bày cách tính toán các công trình khí thải bằng hấp thụ A1.1 - Giới thiệu về các phương pháp hấp thụ A1.2 - Giao bài tập chương 4 và thông báo thời gian nộp bài A1.3 * Phương pháp dạy: A2 - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các phương pháp xử lý - Phương pháp thảo luận: lựa chọn phương pháp xử lý * Học: Học ở lớp:
4.1. Cơ sở lý thuyết	1				1	2		
4.2. Hấp thụ SO₂	1	1			2	4		
4.3. Xử lý H₂S bằng hấp thụ	1				2	4		
4.4. Xử lý NO_x	1	1			2	4		
4.5. Xử lý các khí thải khác bằng phương pháp	1				1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HĐN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
hấp thụ								<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 (chương 4) - Làm việc nhóm theo yêu cầu
CHƯƠNG 5: XỬ LÝ KHÍ THẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP HẤP PHỤ	4	1			5	10	A1.1 A1.2 A1.3 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày cách tính toán các công trình khí thải bằng hấp phụ - Giới thiệu về các phương pháp hấp phụ - Giao bài tập chương 5 và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các phương pháp xử lý - Phương pháp thảo luận: lựa chọn phương pháp xử lý <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến
5.1. Cơ sở lý thuyết	1				1	2		
5.2. Xử lý SO₂ bằng phương pháp hấp phụ	1	0,5			1,5	3		
5.3. Xử lý H₂S bằng phương pháp hấp phụ	1	0,5			2,5	5		
5.4. Xử lý các khí khác bằng phương pháp hấp phụ	1				1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HĐN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 (Chương 5) - Làm việc nhóm theo yêu cầu
CHƯƠNG 6: XỬ LÝ KHÍ THẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐỐT, XÚC TÁC VÀ ĐIỀU CHỈNH QUÁ TRÌNH CHÁY	2				3	6		* Dạy: - Trình bày cách tính toán các công trình khí thải bằng điều chỉnh quá trình cháy - Giới thiệu về các phương pháp - Giao bài tập chương 4 và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy:
6.1. Xử lý khí thải bằng phương pháp đốt	1				1,5	3	A1.1 A1.2	- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các phương pháp xử lý - Phương pháp thảo luận: lựa chọn phương pháp xử lý
6.2. Xử lý khí thải bằng điều chỉnh quá trình cháy	1				1,5	3	A1.3 A2	* Học: Học ở lớp: - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 (chương 6) - Làm việc nhóm theo yêu cầu

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HĐN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Kiểm tra				1	1	2	A1.1	
Bài tập tổng hợp		3	1		4	8	A1.3	
Cộng	26	12	6	1	45	90		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HĐN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
	CHƯƠNG 1. NHỮNG VẤN ĐỀ CHUNG VỀ Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ					
1.1	Khái niệm cơ bản về không khí	x				x
1.2	Cấu tạo của khí quyển	x				x
1.3	Các nguồn gây ô nhiễm không khí	x				x

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
1.4	Các QCVN có liên quan	X				X
1.5	Cách xác định tải lượng chất ô nhiễm	X				X
	CHƯƠNG 2. TÍNH TOÁN LAN TRUYỀN Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ					
2.1	Chuyển động của lớp không khí sát mặt đất	X	X	X		X
2.2	Độ cao nâng của luồng khói	X	X	X		X
2.3	Phân loại nguồn cao nguồn thấp	X	X	X		X
2.4	Tính toán khuếch tán chất ô nhiễm từ nguồn điểm cao	X	X	X		X
2.5	Tính toán khuếch tán chất ô nhiễm từ nguồn điểm thấp	X	X	X		X
2.6	Mô hình khuếch tán với nguồn đường	X	X	X		X
2.7	Mô hình khuếch tán với nguồn mặt	X	X	X		X
2.8	Khuếch tán bụi	X	X	X		X
	CHƯƠNG 3: XỬ LÝ BỤI					
3.1	Các khái niệm cơ bản		X			X
3.2	Xử lý bụi theo phương pháp trọng lực, quán tính, ly tâm		X		X	X
3.3	Lưới lọc bụi		X		X	X
3.4	Thiết bị thu bụi tĩnh điện		X		X	X
3.5	Thiết bị thu bụi theo phương pháp ướt		X		X	X
	CHƯƠNG 4: XỬ LÝ KHÍ THẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP HẤP THỤ					
4.1	Cơ sở lý thuyết		X			X
4.2	Hấp thụ SO ₂		X		X	X
4.3	Xử lý H ₂ S bằng hấp thụ		X		X	X
4.4	Xử lý NO _x		X		X	X
4.5	Xử lý các khí thải khác bằng phương pháp hấp thụ		X		X	X
	CHƯƠNG 5: XỬ LÝ KHÍ THẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP HẤP PHỤ					
5.1	Cơ sở lý thuyết		X		X	X

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
5.2	Xử lý SO ₂ bằng phương pháp hấp phụ		x		x	x
5.3	Xử lý H ₂ S bằng phương pháp hấp phụ		x		x	x
5.4	Xử lý các khí khác bằng phương pháp hấp phụ		x		x	x
	CHƯƠNG 6: XỬ LÝ KHÍ THẢI BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐỐT, XÚC TÁC VÀ ĐIỀU CHỈNH QUÁ TRÌNH CHÁY					
6.1	Xử lý khí thải bằng phương pháp đốt		x			x
6.2	Xử lý khí thải bằng điều chỉnh quá trình cháy		x			x

8. 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%.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	80	CDR1,2,3,4	20
		A1.2	Chuyên cần	20	CDR5	
		Tổng		100%	-	

Thành phần đánh giá	Điểm đánh	Bài đánh giá			CĐR học	Trọng số của
		A1.3	Bài tập tổng hợp	100	CĐR1,2,3,4,5	
Điểm số 2	Tổng			100%	-	
						Tổng
A2. Thi kết thúc học phần	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100		60

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Định nghĩa được các khái niệm về các thiết bị xử lý bụi và khí thải Nhớ được các quy định có liên quan đến chất lượng không khí	20
Hiểu	Hiểu được cấu tạo, vận hành của các công trình xử lý bụi Hiểu được cấu tạo, vận hành của các công trình xử lý khí	30
Áp dụng	Tính toán được khuếch tán khí Tính toán được các thiết bị	40
Phân tích	Phân tích ưu nhược điểm của các thiết bị xử lý	10

A1.2. Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	50
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	20
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	20
Hình thành quan điểm và tiếp thu chủ động	Tự tin khi giải quyết vấn đề, xác định được trách nhiệm của cá nhân trong hoạt động thực tiễn..	10

A1.3 - Bài tập nhóm được thực hiện bằng cách chia nhóm và thực hiện thiết kế xử lý nước thải cho một trạm xử lý nước thải giả định

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Làm theo các hướng dẫn về lựa chọn công nghệ, công trình đơn vị, tính toán các công trình theo hướng dẫn	40
Vận dụng	Sử dụng dữ liệu đã cho để xác định phạm vi khuếch tán, hiệu quả xử lý cho từng công trình	30
Chuẩn hóa	Nắm vững cách sử dụng các tiêu chuẩn và quy chuẩn	10
Thành thạo	Thành thạo cách tính toán và sử dụng phần mềm Auto Cad để thể hiện kết quả tính toán	10
Hình thành quan điểm	Tự tin giải quyết vấn đề, xác định trách nhiệm cá nhân trong hoạt động nhóm	10

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi kết thúc học phần trên lớp

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Giải thích được vai trò nhiệm vụ của các công trình trong dây chuyền xử lý, biết cách lựa chọn các thông số kỹ thuật	20
Áp dụng	Áp dụng các bước tính toán cho một công trình xử lý khí thải với các số liệu cho trước Áp dụng các bước tính toán khuếch tán ô nhiễm Áp dụng các bước tính toán dự báo ô nhiễm khí thải	40
Bắt chước	Lập lại được quy trình tính toán theo quy định đã được học	10
Vận dụng	Thực hiện các yêu cầu thiết kế để đảm bảo chất lượng nước đầu ra	30

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Quản lý môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Quản lý môi trường

Environmental Management

MTQM106

02

Hệ đại học vừa làm vừa học

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

- Học phần tiên quyết :

Không

- Học phần học trước:

Cơ sở Khoa học môi trường

- Học phần song hành :

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

30 tiết

+ Nghe giảng lý thuyết:

17 tiết

+ Bài tập:

0 tiết

+ Thảo luận, hoạt động nhóm:

12 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. Mô tả học phần

Học phần Quản lý môi trường là học phần thuộc nội dung kiến thức cơ sở ngành, bao gồm những kiến thức cơ bản về quản lý môi trường: khái niệm, nguyên tắc, tổ chức quản lý môi trường; các công cụ quản lý môi trường đang được áp dụng trên Thế giới và ở Việt Nam: công cụ luật pháp chính sách, công cụ kinh tế, công cụ kỹ thuật và công cụ phụ trợ. Đồng thời, học phần đưa ra hướng dẫn, áp dụng các công cụ quản lý môi trường phù hợp để quản lý các thành phần môi trường đất, nước, không khí và di sản thiên nhiên hiệu quả.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức cơ bản về quản lý môi trường: khái niệm, nguyên tắc, tổ chức quản lý môi trường; các công cụ quản lý môi trường
MT2	Phương pháp vận dụng các kiến thức cơ bản để quản lý các thành phần môi trường đất, nước, không khí và di sản thiên nhiên hiệu quả.
MT3	Phương pháp rèn luyện kỹ năng lập luận, tư duy, phân tích, đánh giá, hỗ trợ ra quyết định trong quản lý môi trường, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng trình bày báo cáo
MT4	Năng lực cũng như khả năng tự định hướng, có năng lực giải quyết vấn đề về tài nguyên và môi trường

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Trình bày được các kiến thức cơ bản về quản lý môi trường: khái niệm, nguyên tắc, tổ chức quản lý môi trường; các công cụ quản lý môi trường đang được áp dụng trên Thế giới và ở Việt Nam: công cụ luật pháp chính sách, công cụ kinh tế, công cụ kỹ thuật và công cụ phụ trợ	2.1.2	IT
			2.1.3	IT
			2.1.4	ITU
			2.1.5	ITU
			2.1.7	IT
MT2	CĐR2	Vận dụng được các kiến thức cơ bản để quản lý các thành phần môi trường đất,	2.1.3	ITU

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
		nước, không khí và di sản thiên nhiên hiệu quả.	2.1.4	ITU
			2.1.5	ITU
			2.1.7	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT3	CĐR3	Sử dụng hiệu quả các công cụ quản lý môi trường, hỗ trợ ra quyết định trong quản lý môi trường	2.2.2	IT
			2.2.5	IT
	CĐR4	Lập được kế hoạch làm việc và tổ chức theo nhóm	2.2.5	ITU
			2.2.6	ITU
	CĐR5	Có khả năng giao tiếp, viết và trình bày báo cáo	2.2.5	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR6	Có khả năng tự định hướng, có năng lực giải quyết vấn đề về tài nguyên và môi trường	2.3.1	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

- Hoàng Anh Huy (2017), *Giáo trình Quản lý môi trường và phát triển bền vững*, NXB Khoa học và Kỹ thuật
- Lưu Đức Hải, Nguyễn Thị Hoàng Liên, Vũ Quyết Thắng (2010), *Cẩm nang quản lý môi trường*. NXB Giáo dục.
- Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia: Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia giai đoạn 2011-2015; Chất thải (2017, 2019); Môi trường không khí (2013); Môi trường nước (2012, 2018).

5.2 Tài liệu tham khảo

Hệ thống văn bản pháp luật liên quan như:

- Luật bảo vệ môi trường năm 2020 (2021), Nhà xuất bản lao động
- Nghị định số 36/2017/NĐ-CP của Chính phủ quy định về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

3. Nghị định số 53/2020/NĐ-CP của Chính phủ quy định về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;
 4. Nghị định số 55/2021/NĐ-CP của Chính phủ quy định về sửa đổi Nghị định 155/2016/NĐ-CP quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. KHÁI QUÁT CHUNG VỀ QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG	4		1		5	10	A1.1 A1.2 A1.3 A1.5 A2	* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích khái niệm, nguyên tắc quản lý môi trường; - Trình bày, giải thích khái niệm, phân loại công cụ quản lý môi trường; - Trình bày hệ thống tổ chức, nội dung quản lý nhà nước về môi trường ở Việt Nam. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các khái niệm, nguyên tắc, phân loại, nội dung; - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các ví dụ công cụ quản lý môi trường cụ thể;
1.1. Khái niệm và nguyên tắc quản lý môi trường	1				1	2		
1.2. Khái niệm và phân loại công cụ quản lý môi trường	1				1	2		
1.3. Hệ thống cơ quan quản lý BVMT ở Việt Nam	2		1		3	6		
1.3.1. Tổ chức hệ thống cơ quan quản lý BVMT ở Việt Nam	1							
1.3.2. Chính sách của Nhà nước về bảo vệ môi trường	1							

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp làm việc nhóm: Giao bài tập nhóm tìm hiểu và trình bày về hệ thống tổ chức quản lý môi trường Việt Nam. * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Nhận xét, đánh giá, liên hệ thực tế các nguyên tắc, công cụ quản lý môi trường; - Thảo luận về các ví dụ công cụ quản lý môi trường cụ thể, hệ thống tổ chức quản lý môi trường Việt Nam. Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu chính số 1 trang 11-26; số 2 trang 5-24 và tài liệu tham khảo số 2; - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ; - Tổng hợp nội dung chương 1 bằng sơ đồ tư duy.
CHƯƠNG 2. CÁC CÔNG CỤ QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG	9		7	1	17	34	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A2	<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Tổng quan, giới thiệu và giải thích nội dung: phân loại, phạm vi áp dụng, phân tích một số trường hợp điển hình của các nhóm công cụ trong quản lý môi trường: công cụ luật pháp, công cụ kinh tế, công cụ kỹ thuật, công cụ phụ trợ; - Chia nhóm sinh viên, mỗi nhóm gồm 4-5 sinh viên. Giao bài tập nhóm: Lựa chọn 01 công cụ quản lý môi trường cụ thể trong 04 nhóm, đánh giá tình hình thực hiện công cụ này ở Việt Nam; đưa ra yêu cầu với bài tập nhóm, thông báo thời gian báo cáo và chuẩn bị powerpoint để trình bày và thảo luận trên lớp. * Phương pháp dạy:
2.1. Công cụ pháp lý trong quản lý môi trường	2		2		4	8		
2.1.1. Khái quát chung về công cụ pháp lý	2							
2.1.2. Phân tích một số trường hợp điển hình			2					
2.2. Công cụ kinh tế trong quản lý môi trường	3		2		5	10		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2.2.1. Khái quát chung về công cụ kinh tế	3							<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung phân loại, phạm vi áp dụng, phân tích một số trường hợp điển hình của các nhóm công cụ trong quản lý môi trường: công cụ luật pháp, công cụ kinh tế, công cụ kỹ thuật, công cụ phụ trợ; - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 01 công cụ quản lý môi trường cụ thể. * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận về 01 công cụ quản lý môi trường cụ thể; - Nêu câu hỏi/ý kiến. Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Ôn tập kiến thức chương 1, 2 chuẩn bị cho kiểm tra 1 tiết; - Đọc trước tài liệu chính số 1 trang 28-43; số 2 trang 27-49,57-105,118-146; số 3 và tài liệu tham khảo số 1,3,4,5; - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ; - Tổng hợp nội dung chương 2 bằng sơ đồ tư duy.
2.2.2. Phân tích một số trường hợp điển hình			2					
2.3. Công cụ kỹ thuật trong quản lý môi trường	2		2		4	8		
2.3.1. Khái quát chung về công cụ kỹ thuật	2							
2.3.2. Phân tích một số trường hợp điển hình			2					
2.4. Công cụ phụ trợ trong quản lý môi trường	2		1		3	6		
Kiểm tra				1	1	2		
CHƯƠNG 3. QUẢN LÝ CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG VÀ DI SẢN THIÊN NHIÊN	4		4		8	16		<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về quản lý các thành phần môi trường đất, nước, không khí và di sản thiên nhiên; - Giới thiệu một số công cụ quản lý môi trường được áp dụng trong quản lý các thành phần môi trường đất, nước, không khí và di sản thiên nhiên;
3.1. Quản lý môi trường đất	1		1				A1.3	
3.2. Quản lý môi trường nước	1		1				A1.4	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.3. Quản lý môi trường không khí	1		1				A1.5 A2	<ul style="list-style-type: none"> - Chia nhóm sinh viên, mỗi nhóm gồm 4-5 sinh viên. Các nhóm bốc thăm theo các chủ đề đã được giới thiệu, hướng dẫn chuẩn bị để xây dựng một báo cáo, thông báo thời gian nộp báo cáo và chuẩn bị powerpoint để trình bày và thảo luận trên lớp. - Hướng dẫn các nhóm trình bày báo cáo, nhận xét, đánh giá và cho điểm từng nhóm (lấy điểm thành 1 bài kiểm tra). - Ôn tập và kết thúc học phần. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về quản lý các thành phần môi trường đất, nước, không khí và di sản thiên nhiên, Giới thiệu một số công cụ quản lý môi trường được áp dụng trong quản lý các thành phần môi trường đất, nước, không khí và di sản thiên nhiên; - Phương pháp thảo luận; phương pháp làm việc nhóm, phương pháp trình bày báo cáo áp dụng cho từng nhóm sinh viên, yêu cầu các nhóm sinh viên hoàn thành báo cáo theo yêu cầu, chuẩn bị powerpoint để trình bày và thảo luận trên lớp <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên nghe giảng. - Nêu ý kiến và trả lời các câu hỏi. - Sinh viên làm việc nhóm, thảo luận và trình bày báo cáo theo yêu cầu; - Các nhóm sinh viên khác nêu câu hỏi/ý kiến, nhận xét, đánh giá cho
3.4. Quản lý môi trường di sản thiên nhiên	1		1					

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								nhóm đang trình bày; Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu chính số 1 trang 170-188, số 3 trang 235-258, và tài liệu tham khảo số 1,3,4,5; - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ để hoàn thành báo cáo nhóm theo yêu cầu; - Đánh giá điểm phân loại cho từng thành viên trong nhóm theo mức độ tham gia, đóng góp xây dựng báo cáo.
Cộng	17		12	1	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. KHÁI QUÁT CHUNG VỀ QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG							
1.1	Khái niệm và nguyên tắc quản lý môi trường	x					
1.2	Khái niệm và phân loại công cụ quản lý môi trường	x					
1.3	Hệ thống cơ quan quản lý BVMT ở Việt Nam	x					
CHƯƠNG 2. CÁC CÔNG CỤ QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG							
2.1	Công cụ pháp lý trong quản lý môi trường	x		x			

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
2.2	Công cụ kinh tế trong quản lý môi trường	x					
2.3	Công cụ kỹ thuật trong quản lý môi trường	x					
2.4	Công cụ phụ trợ trong quản lý môi trường	x					
CHƯƠNG 3. QUẢN LÝ CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG VÀ DI SẢN THIÊN NHIÊN							
3.1	Quản lý môi trường đất		x	x	x	x	x
3.2	Quản lý môi trường nước		x	x	x	x	x
3.3	Quản lý môi trường không khí		x	x	x	x	x
3.4	Quản lý môi trường di sản thiên nhiên		x	x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên phải tham gia dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Học tập trên lớp: nêu ý kiến, trả lời câu hỏi, thảo luận và nghe giảng;
- Nghiên cứu trước các nội dung bài học theo nội dung học tập mà giáo viên yêu cầu;
- Thảo luận nhóm để hoàn thành bài tập và báo cáo nhóm;
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra chương 1,2	50	CDR1,3,6	20
		A1.2	Bài tập thảo luận nhóm: Lựa chọn 01 công cụ quản lý môi trường cụ thể trong 04 nhóm, đánh giá tình hình thực hiện công cụ này ở Việt Nam	20	CDR1,3,4,5,6	
		A1.3	Chuyên cần	30	CDR1,2,3,4,5,6	
		Tổng		100%		
	Điểm số 2	A1.4	Báo cáo hoạt động nhóm: Lựa chọn 01 địa phương cụ thể: trình bày hiện trạng môi trường đất/nước/không khí/di sản thiên nhiên, hiện trạng quản lý môi trường, đề xuất giải pháp quản lý môi trường đất/nước/không khí/di sản thiên nhiên phù hợp	70	CDR1,2,3,4,5,6	20
		A1.5	Thái độ học tập	30	CDR1,2,3,4,5,6 CDR3,6	
		Tổng		100%		
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần		CDR1,2,3,4,5,6	60
					Tổng	100

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 2:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày khái niệm quản lý môi trường, công cụ quản lý môi trường	10

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Phân loại các công cụ quản lý môi trường, cho ví dụ tương ứng với từng cách phân loại	20
Áp dụng	Áp dụng các công cụ quản lý môi trường tại Việt Nam	20
Phân tích	Phân tích các nguyên tắc quản lý môi trường	30
Đánh giá	Đánh giá tình hình thực hiện các công cụ/nguyên tắc quản lý môi trường tại Việt Nam	15
Sáng tạo	Đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả việc sử dụng các công cụ quản lý môi trường tại Việt Nam	5

A1.2 - Bài thảo luận nhóm được đánh giá sau khi học xong chương 2:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Lựa chọn 01 công cụ quản lý môi trường cụ thể trong 04 nhóm công cụ đang được thực hiện ở Việt Nam	10
Hiểu	Tóm tắt việc thực hiện công cụ quản lý môi trường đã chọn tại Việt Nam	30
Áp dụng	Lấy ví dụ tại một địa phương cụ thể đang sử dụng công cụ quản lý môi trường đã chọn	20
Phân tích	Phân tích hiệu quả của việc sử dụng công cụ quản lý môi trường đã chọn	20
Đánh giá	Đánh giá tình hình thực hiện công cụ quản lý môi trường tại Việt Nam	15
Sáng tạo	Đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả việc sử dụng công cụ quản lý môi trường đã lựa chọn	5

A1.4 - Bài báo cáo hoạt động nhóm được đánh giá sau khi học xong chương 3:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Mô tả lại hiện trạng môi trường, quản lý môi trường đất/nước/không khí/di sản thiên nhiên tại 01 địa phương cụ thể	10
Vận dụng	Sử dụng các công cụ trong quản lý môi trường đất/nước/không khí/di sản thiên nhiên	20
Chuẩn hóa	Nắm vững các công cụ quản lý môi trường đang được thực hiện đối với môi trường đất/nước/không khí/di sản thiên nhiên tại địa phương	40
Thành thạo	Kết hợp các công cụ trong quản lý môi trường đất/nước/không khí/di sản thiên nhiên	20
Kỹ xảo	Chỉ ra các đề xuất nâng cao hiệu quả công tác quản lý môi trường đất/nước/không khí/di sản thiên nhiên	10

A1.3, A1.5 - Chuyên cần và thái độ học tập được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng các điểm kiến thức; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	35
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận, báo cáo bài tập nhóm. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	35
Đưa ra quan điểm	Bày tỏ quan điểm cá nhân trước các thông tin, kiến thức trước giảng viên và bạn cùng lớp, đặc biệt đối với các vấn đề trong thực tiễn. Tham gia tranh luận để đưa ra hướng giải quyết cho một số tình huống cụ thể.	30

A2- Bài thi kết thúc học phần:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày được các kiến thức cơ bản về quản lý môi trường: khái niệm, nguyên tắc, tổ chức quản lý môi trường; các công cụ quản lý môi trường đang được áp dụng trên Thế giới và ở Việt Nam: công cụ luật pháp chính sách, công cụ kinh tế, công cụ kỹ thuật và công cụ phụ trợ.	25
Hiểu	- Bản chất các công cụ quản lý môi trường, các quy định pháp luật về quản lý các thành phần môi trường đất, nước, không khí và di sản thiên nhiên hiệu quả.	25
Áp dụng	- Vận dụng được các kiến thức cơ bản để quản lý các thành phần môi trường đất, nước, không khí và di sản thiên nhiên hiệu quả.	15
Phân tích	- Phân tích được các tình huống xoay quanh vấn đề áp dụng các công cụ quản lý môi trường và trường hợp điển hình đối với các quy định quản lý các thành phần môi trường đất, nước, không khí và di sản thiên nhiên.	15
Đánh giá	- Đánh giá được thực trạng áp dụng các công cụ quản lý môi trường. - Đánh giá được vấn đề đặt ra trong các trường hợp điển hình đối với các quy định quản lý các thành phần môi trường đất, nước, không khí và di sản thiên nhiên.	10
Sáng tạo	- Đưa ra quan điểm cá nhân. - Đề xuất hướng giải quyết.	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: **Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại**

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

Solid Waste and Hazardous Waster Management

MTCM122

03

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường và ngành quản lý tài nguyên và môi trường

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<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"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp					

- Học phần tiên quyết :

- Học phần học trước:

- Học phần song hành :

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

+ Nghe giảng lý thuyết:

Không

Toán cao cấp, Hóa đại cương, Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường

Kỹ thuật xử lý nước thải, kỹ thuật xử lý khí thải

45 tiết

21 tiết

- + Bài tập: 11 tiết
- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 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. Mô tả 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

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức cơ sở về hoạt động quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, các quá trình thu gom, vận chuyển, xử lý CTR. Lý thuyết về quá trình thu gom và xử lý, các dạng công trình và hệ thống thu gom sơ cấp, thứ cấp, trung chuyên
MT2	Cách vận dụng công thức tính toán và thiết kế các công trình thu gom và xử lý chất thải rắn theo các trường hợp khác nhau
MT3	Các yêu cầu của một người làm việc trong lĩnh vực quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	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	2.1.3	ITU
	CDR2	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. So sánh, lựa chọn được công nghệ xử lý CTR&CTNH, nắm được nguyên tắc thu gom và vận chuyển	2.1.6	IT
	CDR3	Trình bày được nguyên lý thu gom và vận chuyển chất thải rắn và chất thải nguy hại	2.1.6	IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				

MT2	CĐR4	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...;	2.2.3	IT
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR5	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 CTR&CTNH. Có năng lực giải quyết vấn đề chuyên môn và nghiệp vụ trong lĩnh vực xử lý CTR& CTNH, có ý thức tổ chức kỷ luật trong công việc	2.3.1	TU

5. Tài liệu học tập

5.1. 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.

5.2 Tài liệu tham khảo

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

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|---|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học		Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)	☺		

	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ CHẤT THẢI RẮN (CTR) VÀ CHẤT THẢI NGUY HẠI (CTNH)	3	2	1		6	12		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về khí quyển - Giới thiệu về giới hạn quy định của nhà nước - Giao bài tập chương 1 và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về CTR, CTNH - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về CTR, CTNH <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 (chương 1), tài liệu 2 (chương 1,2), tài liệu 3 (chương 1) - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ
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	4	A1.1 A1.2 A1.3 A2	
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	1	1		4	8		
CHƯƠNG 2. THU	3	4	5	1	13	26	A1.1	* Dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
GOM, VẬN CHUYỂN VÀ TRUNG CHUYỂN CTR							A1.2 A1.3 A2	- Trình bày cách tính toán thu gom, vận chuyển, trung chuyển CTR - Giới thiệu về thu gom, vận chuyển, trung chuyển CTR - Giao bài tập chương 2 và thông báo thời gian nộp bài
2.1. Thu gom CTR	1	2			3	6		* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các phương pháp xử lý - Phương pháp thảo luận: lựa chọn phương pháp xử lý
2.2. Lưu trữ và xử lý sơ bộ CTR tại nguồn	1	1	1		3	6		* Học: Học ở lớp: - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến
2.3. Trung chuyển và vận chuyển CTR	1	1	1		3	6		Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 (chương 2) - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ
2.4 Bài tập lớn về tính toán vạch tuyến thu gom.			3		3	6		
Kiểm tra				1	1	2		
CHƯƠNG 3: TÁI CHẾ	8	3	6		17	34	A1.3	* Dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
VÀ XỬ LÝ CTR							A1.4 A2	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày cách tính toán các phương pháp xử lý CTR - Giới thiệu về các phương pháp xử lý CTR - Giao bài tập chương 3 và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các phương pháp xử lý - Phương pháp thảo luận: lựa chọn phương pháp xử lý * Học: <ul style="list-style-type: none"> Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 (chương 2,3) - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ
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	1				1	2		
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								
3.2. Xử lý CTR bằng phương pháp cơ học	1				1	2		
3.3. Xử lý CTR bằng phương pháp vi sinh	2	1	1		4	8		
3.4. Xử lý CTR bằng	2	1	1		4	8		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
phương pháp nhiệt								
3.5. Bãi chôn lấp CTR	2	1	1		4	8		
3.6. Hướng dẫn tính toán thiết kế hệ thống xử lý chất thải rắn			3		3	6		
CHƯƠNG 4: QUẢN LÝ CHẤT THẢI NGUY HẠI	7	1			9	16		
4.1 Vấn đề an toàn trong lưu trữ, vận chuyển và quản lý chất thải nguy hại	1				1	2	A1.3 A1.4	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày cách tính toán các phương pháp quản lý CTR - Giới thiệu về các phương pháp quản lý CTR - Giao bài tập chương 4 và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các phương pháp xử lý - Phương pháp thảo luận: lựa chọn phương pháp xử lý <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p>
4.2 Các phương pháp tái chế chất thải nguy hại	1				1	2	A2	
4.3 Các phương pháp xử lý chất thải nguy hại								
4.3.1 Công nghệ xử lý hóa – lý	3	1			5	10		
4.3.2 Công nghệ thiêu đốt								

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
4.3.3 Công nghệ chôn lấp								- Đọc trước tài liệu 2 (chương 2,3,4) và tài liệu 3(chương 2,3) - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ
4.4 Sự cố và đánh giá, phòng tránh sự cố với chất thải nguy hại	1				1	2		
4.5 Công cụ pháp lý và chính sách quản lý CTR và chất thải nguy hại	1				1	2		
Kiểm tra				1	1	2	A1.3	
Cộng	21	10	12	2	45	90		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
	CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ CTR & CTNH					
1.1	Nguồn gốc phát sinh và phân loại CTR, CTR Nguy hại	x				x
1.2	Thành phần và tính chất của CTR, CTNH	x				x
	CHƯƠNG 2. THU GOM, VẬN CHUYỂN VÀ TRUNG CHUYỂN CTR					
2.1	Thu gom CTR	x		x		x
2.2	Lưu trữ và xử lý sơ bộ CTR tại nguồn	x		x		x

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
2.3	Trung chuyển và vận chuyển CTR	X		X		X
2.4	Bài tập lớn về tính toán vạch tuyến thu gom.	X		X	X	X
CHƯƠNG 3: TÁI CHẾ VÀ XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN						
3.1	Tái chế	X	X			X
3.2	Xử lý CTR bằng phương pháp cơ học	X	X		X	X
3.3	Xử lý CTR bằng phương pháp vi sinh	X	X		X	X
3.4	Xử lý CTR bằng phương pháp nhiệt	X	X		X	X
3.5	Bãi chôn lấp CTR	X	X			X
3.6	Hướng dẫn tính toán thiết kế hệ thống xử lý chất thải rắn				X	X
CHƯƠNG 4: QUẢN LÝ CHẤT THẢI NGUY HẠI						
4.1	Vấn đề an toàn trong lưu trữ, vận chuyển và quản lý chất thải nguy hại	X				X
4.2	Các phương pháp tái chế chất thải nguy hại	X	X			X
4.3	Các phương pháp xử lý chất thải nguy hại	X	X			X
4.4	Sự cố và đánh giá, phòng tránh sự cố với chất thải nguy hại	X				X
4.5	Công cụ pháp lý và chính sách quản lý CTR và chất thải nguy hại	X				X

8. 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%.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	80	CĐR1,2,3,4	20
		A1.2	Chuyên cần	20	CĐR5	
		Tổng		100%		
	Điểm số 2	A1.3	Bài kiểm tra	80	CĐR1,2,3,4	20
		A1.4	Chuyên cần	20	CĐR5	
		Tổng		100%		
Tổng					40%	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi Trắc nghiệm	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100	CĐR1,2,3,4	60%
		Tổng				

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 1, 2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Định nghĩa được các khái niệm về các phương pháp xử lý Nhớ được các quy định có liên quan trong TCVN, QCVN	20
Hiểu	Hiểu được nguyên tắc hoạt động của hệ thu gom cố định và di động Hiểu và phân tích được các yếu tố của hoạt động thu gom sơ cấp, thứ cấp, trung chuyên Hiểu được các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình thu gom và hiệu quả thu gom	30

Áp dụng	Lựa chọn loại hình thu gom Tính toán được hệ thu gom với các trường hợp khác nhau	40
Phân tích	Phân tích ưu nhược điểm của các hệ thống thu gom	10

A1.2 và A1.4 Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể. Nghiêm túc trong công việc	40

A1.3 - Bài kiểm tra 2 được đánh giá sau khi học xong chương 1, 2, 3, 4

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Áp dụng	Lựa chọn phương pháp, công trình xử lý Tính toán các công trình xử lý đơn vị	20
Bắt chước	Thực hiện bài tính toán theo hướng dẫn	30
Vận dụng	Tính toán và lựa chọn công nghệ	40
Chuẩn hóa	Thiết kế các công trình với các kích thước phù hợp yêu cầu	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

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

Quan trắc và phân tích môi trường nước

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Quan trắc và phân tích môi trường nước

Environmental monitoring and analysis of water

MTĐQ126

04

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<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"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp					

- Học phần tiên quyết :

- Học phần học trước:

- Học phần song hành :

Hóa học phân tích

Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 60 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 23 tiết
 - + Bài tập: 10 tiết
 - + Thảo luận, hoạt động nhóm: 04 tiết
 - + Thực hành: 20 tiết
 - + Kiểm tra: 03 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. Mô tả học phần

Học phần Quan trắc và phân tích môi trường nước là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Nội dung học phần bao gồm các kiến thức về Quan trắc và phân tích môi trường nước như: 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. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Thực tập đánh giá chất lượng môi trường; Thực tập quan trắc và phân tích môi trường...

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức cơ bản liên quan đến quan trắc môi trường; các bước thiết kế một chương trình quan trắc môi trường; quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường, quy trình phân tích một số thông số cơ bản trong môi trường nước (nguyên tắc xác định, quy trình tiến hành, phương pháp tính kết quả).
MT2	Quy trình thiết kế 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, nước mưa, nước biển ...).
MT3	Phương pháp tính toán nồng độ hóa chất phân tích và kết quả quan trắc. Sử dụng một số thiết bị quan trắc hiện trường, lập báo cáo kết quả quan trắc và phân tích.
MT4	Năng lực chuyên môn nghiệp vụ cũng như khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề liên quan đến kỹ thuật quan trắc và phân tích môi trường nước

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Phân biệt được đặc điểm các loại nước, đặc điểm các loại trạm quan trắc. Có khả năng hiểu và vận dụng các kiến thức đã học vào phân tích một số thông số cơ bản trong môi trường nước.	2.1.4	IT
MT2	CĐR2	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). Lấy được mẫu và bảo quản theo quy định	2.1.7	IT
	CĐR3	Có khả năng hiểu và áp dụng được các kiến thức về quan trắc phân tích môi trường nước vào thực hiện quan trắc môi trường nước và đánh giá chất lượng môi trường nước theo QCVN	2.1.7	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT3	CĐR4	Áp dụng và sử dụng thành thạo trong sử dụng các thiết bị và phân tích các thông số, chỉ tiêu môi trường nước thực tế.	2.2.2	ITU
<i>CDR năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR5	Có tinh thần trách nhiệm trong công việc, đảm bảo chất lượng kết quả và các kết luận phân tích.	2.3.1	IT
	CĐR6	Có khả năng đưa ra các kết luận về chất lượng môi trường	2.3.2	IT

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Trương Mạnh Tiến (2005), *Quan trắc Môi trường*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội
2. Nguyễn Văn Kiệt (2006), *Quan trắc nước thải công nghiệp*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.
3. Lê Đức (2004), *Một số phương pháp phân tích môi trường*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. APHA, AWWA, WEF (2017), *Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water*, 23rd edition.
2. Các thông tư qui định về qui trình quan trắc của Bộ Tài Nguyên và Môi trường, các tiêu chuẩn hướng dẫn phân tích các thông số trong môi trường nước.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input checked="" type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input checked="" type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input checked="" type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input checked="" type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)						Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
CHƯƠNG 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG	5	5	1			11	22		
1.1. Khái niệm, mục tiêu và yêu cầu của quan trắc môi trường	0,5					0,5	1	A1.1 A1.2 A1.3 A1.6 A2	* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các tài liệu cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày khái niệm cơ bản về quan trắc môi trường và phân loại các trạm quan trắc môi trường - Giới thiệu về tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường, cách
1.2. Phân loại quan trắc môi trường và trạm QTMT	0,5					0,5	1		
1.3. Tiêu chuẩn quy chuẩn	3	4	1			8	16		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)									
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
1.4.3. Các hoạt động để thực hiện QC										
CHƯƠNG 2. QUY TRÌNH KỸ THUẬT QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG NƯỚC	3		1	2,5	1	7,5	15			
2.1. Các loại mẫu nước và đặc điểm	1					1	2	A1.1 A1.2 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	* Dạy: - Trình bày đặc điểm các loại nước - Trình bày, giới thiệu một số trang thiết bị đo nhanh và các thiết bị phân tích nước; - Làm bài tập và lấy ví dụ về thiết kế chương trình quan trắc nước; xử lý số liệu quan trắc; thông báo thời gian nộp bài trước buổi học tiếp theo 1 ngày. - Thực hiện làm thí nghiệm thực hành tại phòng thí nghiệm * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung 2.1, 2.2, 2.3 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung 2.2; 2.3 - Phương pháp trực quan: áp dụng giảng dạy nội dung 2.2; 2.3 * Học:	
2.2. Thiết bị lấy mẫu nước và thiết bị đo nhanh một số thông số tại hiện trường	1					1	2			
2.3. Quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường nước	1		1	2,5		4,5	9			
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										

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)									
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
2.3.5 Xử lý số liệu trong quan trắc và PT										Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giảng viên - Nhận xét, đánh giá, thảo luận so sánh quy trình thiết kế với từng loại mẫu nước - Nêu câu hỏi/ý kiến về các ví dụ và bài tập. - Thực hiện làm thí nghiệm các bài thực hành tại phòng thí nghiệm Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu chính 2 (trang 50-75) và tài liệu tham khảo 3 toàn bộ - Chuẩn bị bài thực hành
Kiểm tra chương 1+2					1	1	2	A1.6		
CHƯƠNG 3. PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH MỘT SỐ CHỈ TIÊU TRONG MÔI TRƯỜNG NƯỚC	15	5	2	17,5	2	41,5	83			
3.1. Xác định cặn	1	1		2,5		4,5	9	A1.1	* Dạy: - Giới thiệu về khái niệm, nguyên tắc, quy trình phân tích một số chỉ tiêu phân tích trong môi trường nước - Làm bài tập về phân tích mẫu nước bằng phương pháp chuẩn độ, trắc quang, AAS, ...	
3.2. Xác định độ kiềm	1					1	2	A1.2		
3.3. Xác định độ cứng	1					1	2	A1.3		
3.4. Xác định DO, BOD, COD	3	1	1	2,5		7,5	15	A1.4 A1.5		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)									
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
3.5. Xác định một số chỉ tiêu Nitơ (NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+ , tổng N)	2	1	1	2,5		6,5	13	A2	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về phương pháp phân tích với từng chỉ tiêu * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy tất cả các nội dung chương 3 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung 3,2, 3.4, 3.5, 3.10 - Phương pháp trực quan: Áp dụng khi dạy thực hành trong PTN * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giảng viên - Nhận xét, đánh giá, thảo luận so sánh các phương pháp phân tích các chỉ tiêu trong môi trường nước - Nêu câu hỏi/ý kiến về các ví dụ và bài tập. - Thực hiện làm thí nghiệm các bài thực hành tại phòng thí nghiệm Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu chính 1 trang (1:25), tài liệu chính số 2 (trang 100-150), tài liệu chính 3 (trang 45-150) Tài liệu tham khảo 1 (trang 50:105), tài liệu tham khảo 2 (trang 10: 170), tài liệu tham khảo 3 (trang 45-350 theo từng chỉ tiêu) - Làm bài tập phần các phương pháp sắc ký theo 	
3.6. Xác định PO_4^{3-} và tổng P	2	1		2,5		5,5	11			
3.7 Xác định một số anion khác	1			2,5		3,5	7			
3.8 Xác định Fe tổng	1	1				2	4			
3.9 Xác định kim loại nặng	1			2,5		3,5	7			
3.10 Xác định dầu tổng số	1			2,5		3,5	7			
3.1.1 Xác định dư lượng thuốc BVTV	1					1	2			
Kiểm tra thực hành					2	2	4			

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)									
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
									hướng dẫn - Chuẩn bị bài thực hành: Tính trước lượng hóa chất cần pha trong 100 ml dung dịch	
Cộng	23	10	7	20	3	60	120			

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; TH: Thực hành; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. ĐẠI CƯƠNG VỀ QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG							
1.1	Khái niệm, mục tiêu và yêu cầu của quan trắc môi trường	x	x				
1.2	Phân loại quan trắc môi trường và trạm QTMT	x	x				
1.3	Tiêu chuẩn quy chuẩn môi trường	x	x			x	
1.4	QA/QC trong quan trắc và phân tích môi trường				x		
CHƯƠNG 2. QUY TRÌNH KỸ THUẬT QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG NƯỚC							
2.1	Các loại mẫu nước và đặc điểm	x	x				
2.2	Thiết bị lấy mẫu nước và thiết bị đo nhanh một số thông số tại hiện trường	x	x			x	
2.3	Quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường nước	x				x	
CHƯƠNG 3. PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH MỘT SỐ CHỈ TIÊU TRONG MÔI TRƯỜNG NƯỚC							
3.1	Xác định cặn			x	x	x	x

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
3.2	Xác định độ kiềm			x	x	x	x
3.3	Xác định độ cứng			x	x	x	x
3.4	Xác định DO, BOD, COD			x	x	x	x
3.5	Xác định một số chỉ tiêu Nitơ (NO_3^- , NO_2^- , NH_4^+ , tổng N)			x	x	x	x
3.6	Xác định PO_4^{3-} và tổng P					x	x
3.7	Xác định một số anion khác						x
3.8	Xác định Fe tổng			x	x		x
3.9	Xác định kim loại nặng			x	x	x	x
3.10	Xác định dầu tổng số			x	x	x	x
3.11	Xác định dư lượng thuốc BVTV			x	x		x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Học tập trên lớp: nghe giảng, làm bài tập, thảo luận và làm thí nghiệm thực hành;
- Học nhóm; tự học, tự đọc, tra cứu tài liệu ở nhà theo nội dung học tập mà giáo viên yêu cầu;
- Kiểm tra: tham gia đầy đủ bài kiểm tra trên lớp
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết lý thuyết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự $\geq 70\%$ số giờ học của từng bài thực hành.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài thảo luận	30	1,2,3,4	10%
		A1.2	Bài tập	50	1,2,3,4	
		A1.3	Chuyên cần	20	3,4,5	
		Tổng		100%		
	Điểm số 2	A1.4	Báo cáo	50	4	10%
		A1.5	Bài thực hành	50	2,3,4,5	
		Tổng		100%		
	Điểm số 3	A1.6	Bài kiểm tra	100	1,2,3,4	20%
		Tổng		100%		
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Thực hành	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	-	1,2,3,4,5,6	60%

Trong đó:

A1.1, A1.2- Bài thảo luận và bài tập được đánh giá sau khi học xong chương 1,2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Trình bày được các khái niệm trong quan trắc môi trường nước	30
Hiểu	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, biển, nước mưa)	10
Vận dụng	Tính được lượng hóa chất cần pha cho phân tích và tính được kết quả quan trắc	20
Phân tích	Phân tích được ưu nhược điểm, các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình quan trắc và và phân tích mẫu môi trường	10
Đánh giá	Đánh giá được chất lượng của môi trường nước	20
Tổng hợp	Đánh giá được chất lượng của môi trường nước cho mỗi đối tượng cụ thể	10

A1.4; A1.5 - Bài thực hành và báo cáo được đánh giá sau khi học xong chương trình, đặc biệt là sau khi kết thúc nội dung thực hành.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
--------	-----------------------	--------------

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Thực hiện thao tác kỹ thuật để tiến hành phân tích mẫu theo hướng dẫn của giảng viên	30
Vận dụng	Xây dựng được quy trình phân tích mẫu	30
Chuẩn hóa	Hình thành được các kỹ năng trong quy trình tiến hành quan trắc và phân tích các loại mẫu môi trường nước	20
Thành thạo	Kết hợp và vận dụng thành thạo các quy trình quan trắc và phân tích để thực hiện các công việc quan trắc môi trường thực tế. Viết được báo cáo quan trắc và đánh giá được chất lượng nước	10
Kỹ xảo	Thiết kế và thực hiện được các chương trình quan trắc môi trường nước phức tạp	10

A1.3 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A1.6 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 1 và 2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Trình bày được các khái niệm trong quan trắc môi trường nước	30
Hiểu	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, biển, nước mưa)	10
Vận dụng	Tính được lượng hóa chất cần pha cho phân tích và tính được kết quả quan trắc	20
Phân tích	Phân tích được ưu nhược điểm, các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình quan trắc và vận dụng phân tích mẫu môi trường	10
Đánh giá	Đánh giá được chất lượng của môi trường nước	20
Tổng hợp	Đánh giá được chất lượng của môi trường nước cho mỗi đối tượng cụ thể	10

A2 – Bài kiểm tra cuối kỳ

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Trình bày được các khái niệm trong quan trắc môi trường nước	20
Vận dụng	Tính được lượng hóa chất cần pha cho phân tích và tính được kết quả quan trắc	20
Phân tích	Phân tích được ưu nhược điểm, các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình quan trắc và phân tích mẫu môi trường	10
Đánh giá	Đánh giá được chất lượng của môi trường nước	10
<i>Về kỹ năng</i>		40
Chuẩn hóa	Thực hành được các kỹ năng trong quy trình tiến hành quan trắc và phân tích các loại mẫu môi trường nước	20
Thành thạo	Kết hợp và vận dụng thành thạo các quy trình quan trắc và phân tích để thực hiện các công việc quan trắc môi trường thực tế.	10
Kỹ xảo	Phân tích được các thông số và các thao tác phức tạp	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

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

Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất

Monitoring and analysis of air and soil

MTĐQ127

04

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<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"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp					

- Học phần tiên quyết :

- Học phần học trước:

- Học phần song hành :

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

+ Nghe giảng lý thuyết:

+ Bài tập:

+ Thảo luận, hoạt động nhóm:

Hóa học phân tích, Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường

Quan trắc và phân tích môi trường nước

Không

60 tiết

20 tiết

06 tiết

02 tiết

- + Thực hành: 30 tiết
- + Kiểm tra: 02 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. Mô tả học phần

Học phần Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức ngành. Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức về quy trình kỹ thuật của một chương trình quan trắc môi trường không khí xung quanh, tiếng ồn, khí thải, 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 không khí, đất, chất thải rắn; phương pháp phân tích một số thông số cơ bản trong các đối tượng môi trường không khí, đất. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Thực tập quan trắc và phân tích môi trường, Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức về quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường không khí, quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường đất, 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.
MT2	Các tiêu chuẩn và các văn bản liên quan đến quan trắc và phân tích môi trường
MT3	Phương pháp 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.
MT4	Năng lực thực hiện phân tích; phương pháp tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm; khả năng đưa ra được kết luận và giải quyết các vấn đề liên quan đến kỹ thuật quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				

MT1	CĐR1	Hiểu được nguyên tắc, các hóa chất, dụng cụ cần dùng và thiết lập được công thức tính kết quả của các quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường đất, mẫu thải rắn, mẫu sinh học và mẫu thực phẩm ứng dụng trong lĩnh vực môi trường	2.1.4	IT
	CĐR2	Áp dụng được các kiến thức về quan trắc môi trường; đánh giá chất lượng môi trường không khí, đất để giải quyết các vấn đề trong thực tế	2.1.7	ITU
MT2	CĐR 3	Hiểu và phân tích được các tiêu chuẩn và các văn bản liên quan đến quan trắc và phân tích môi trường	2.1.7	IT
	CĐR4	Áp dụng được các tiêu chuẩn và các văn bản liên quan đến quan trắc và phân tích môi trường để giải quyết các vấn đề trong thực tế.	2.1.7	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT3	CĐR5	Áp dụng và sử dụng thành thạo các thiết bị và các quy trình kỹ thuật xử lý mẫu và các phương pháp phân tích định lượng cho các thông số chỉ tiêu môi trường thực tế.	2.2.2 2.2.3	ITU
<i>CDR năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR6	Có tinh thần trách nhiệm trong công việc, đảm bảo chất lượng kết quả và các kết luận phân tích.	2.3.1	IT

5. Tài liệu học tập

5.1. 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 Đại học Quốc gia Hà Nội
3. Lê Đức (2004), *Một số phương pháp phân tích môi trường*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội

5.2 Tài liệu tham khảo

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*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội
3. APHA, AWWA, WEF (2017), *Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water*, 23rd edition.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)									
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
CHƯƠNG 1. QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ, TIẾNG ÒN	7	2	2	10	1	22	44			
1.1. Quy trình kỹ thuật quan trắc không khí và tiếng ồn								A1.1 A1.3 A1.4 A1.5 A1.6 A2	* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các tài liệu cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Thuyết trình về quy trình quan trắc không khí và tiếng ồn - Thuyết trình nguyên tắc chung của quá trình lấy mẫu không khí - Phân tích, giải thích về nguyên tắc, chuẩn bị hóa chất, lấy mẫu, phân tích các chỉ tiêu trong môi trường không khí - Làm bài tập về quy trình phân tích các chỉ tiêu trong môi trường không khí. - Hướng dẫn chuẩn bị các bài thực hành * Phương pháp dạy:	
1.1.1. Phương pháp quan trắc và đo đạc các thông số khí tượng	0,5					0,5	1			
1.1.2. Quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường không khí	2		2			4	8			
1.1.3. Quy trình kỹ thuật quan trắc tiếng ồn	0,5					0,5	1			
1.2. Phương pháp phân tích một số chỉ tiêu										

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)									
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
trong môi trường khí										<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung 1.1, 1.2 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung 1.2 * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nêu câu hỏi/ý kiến về các ví dụ và bài tập. - Thực hiện làm thí nghiệm các bài thực hành tại phòng thí nghiệm Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 3 và tài liệu tham khảo 1, 2 - Làm bài tập - Chuẩn bị bài thực hành
1.2.1. Phương pháp lấy mẫu và xác định hàm lượng các loại bụi	1	1		2,5		4,5	9			
1.2.2. Phương pháp lấy mẫu và xác định hàm lượng NO _x , NH ₃				2,5		2,5	5			
1.2.3. Phương pháp lấy mẫu và xác định hàm lượng SO ₂	1	1		2,5		4,5	9			
1.2.4. Phương pháp lấy mẫu và xác định hàm lượng CO, O ₃	1			2,5		3,5	7			
1.2.5. Phương pháp lấy mẫu và xác định hàm lượng chất hữu cơ dễ bay hơi	1					1	2			
CHƯƠNG 2. QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG ĐẤT	8	2		11,5	1	22,5	45			
2.1. Quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường đất								A1.2, A1.3 A1.4	<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Thuyết trình về quy trình quan trắc môi trường đất - Thuyết trình về quy trình xử lý sơ bộ mẫu đất 	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)									
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
2.1.1. Xác định mục tiêu và đối tượng quan trắc	0,5					0,5	1	A1.5 A1.6	<ul style="list-style-type: none"> - Phân tích, giải thích về nguyên tắc, chuẩn bị hóa chất, lấy mẫu, phân tích các chỉ tiêu trong môi trường đất - Làm bài tập về quy trình phân tích các chỉ tiêu trong môi trường đất - Hướng dẫn chuẩn bị các bài thực hành * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung 2.1, 2.2 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung 2.2 * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nêu câu hỏi/ý kiến về các ví dụ và bài tập. - Thực hiện làm thí nghiệm các bài thực hành tại phòng thí nghiệm Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1,2 và tài liệu tham khảo 1, 2, 3 - Làm bài tập - Chuẩn bị bài thực hành 	
2.1.2. Thiết kế chương trình quan trắc	1			2,5		3,5	7	A2		
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										
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,	2	0,5		2,5		5	10			

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học							Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)						Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	TH	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
thực phẩm									- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung 3.1, 3.2 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung 3.1, 3.2 * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nêu câu hỏi/ý kiến về các ví dụ và bài tập. - Thực hiện làm thí nghiệm các bài thực hành tại phòng thí nghiệm Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1,2 và tài liệu tham khảo 1, 2, 3 - Làm bài tập - Chuẩn bị bài thực hành
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 3.2.4. Phân tích một số chỉ tiêu cơ bản trong thực phẩm: Đường và kim loại nặng	2	1		2,5		5,5	11		
Kiểm tra chương 3					1	1	2		
Cộng	20	6	2	30	2	60	120		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; TH: Thực hành; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ, TIẾNG ỒN							

1.1	Quy trình kỹ thuật quan trắc không khí và tiếng ồn			X	X	X	X
1.2	Phương pháp phân tích một số chỉ tiêu trong môi trường khí	X	X			X	X
CHƯƠNG 2. QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG ĐẤT							
2.1	Quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường đất			X	X	X	X
2.2	Phương pháp phân tích một số thông số trong môi trường đất	X	X			X	X
CHƯƠNG 3. QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH CHẤT THẢI RẮN, MẪU SINH HỌC VÀ THỰC PHẨM							
3.1	Quan trắc và phân tích chất thải rắn		X		X	X	X
3.2	Lấy mẫu và phân tích mẫu sinh học và thực phẩm		X		X	X	X

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Học tập trên lớp: nghe giảng, làm bài tập, thảo luận và làm thí nghiệm thực hành;
- Học nhóm; tự học, tự đọc, tra cứu tài liệu ở nhà theo nội dung học tập mà giáo viên yêu cầu;
- Kiểm tra: tham dự đầy đủ bài kiểm tra trên lớp
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết lý thuyết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70% và tham dự $\geq 70\%$ số giờ học của từng bài thực hành.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài thảo luận	40	CĐR 1,2,3,4	10%
		A1.2	Bài kiểm tra 1	40	CĐR 1,2,3,4	

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)	
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)			
		A1.3	Chuyên cần	20	CĐR 6	10%	
		Tổng		100%			
		A1.4	Báo cáo	50			CĐR 3,4,5,6
	Điểm số 2	A1.5	Bài thực hành	50	CĐR 3,4,5,6		
		Tổng		100%			
	Điểm số 3	A1.6	Bài kiểm tra 2	20	CĐR 1,2,3,4,5		20%
		Tổng		100%			
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Thực hành	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	60	CĐR 1,2,3,4,5,6	60%	

Trong đó:

A1.1 - Bài thảo luận được đánh giá sau khi học xong chương 1.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường không khí	20
Hiểu	Giải thích được nguyên tắc xác định của quy trình phân tích các chỉ tiêu trong môi trường không khí	20
Áp dụng	Áp dụng công thức để tính toán được hàm lượng các chất cần phân tích trong không khí.	40
Phân tích	Phân tích được vai trò của từng loại hóa chất trong các thí nghiệm	20

A1.2 - Bài kiểm tra 2 được đánh giá sau khi học xong chương 2.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường đất, chất thải rắn và mẫu sinh học	20
Hiểu	Giải thích được nguyên tắc xác định của quy trình phân tích các chỉ tiêu trong môi trường đất, mẫu thải rắn, mẫu sinh học.	20
Áp dụng	Áp dụng công thức để tính toán được hàm lượng các chất cần phân tích trong môi trường đất,	40

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
	chất thải rắn, mẫu sinh học.	
Phân tích	Phân tích được vai trò của từng loại hóa chất trong các thí nghiệm	20

A1.3 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A1.4, A1.5 – Bài thực hành và báo cáo được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Thực hiện thao tác kỹ thuật để tiến hành lấy mẫu đất, khí và phân tích theo hướng dẫn của giáo viên	30
Vận dụng	Xây dựng được quy trình kỹ thuật các bước để phân tích một số thông số cơ bản trong môi trường khí, đất	30
Chuẩn hóa	Hình thành được các kỹ năng trong quy trình tiến hành lấy mẫu và phân tích các thông số môi trường khí, đất	20
Thành thạo	Kết hợp và vận dụng thành thạo các quy trình xử lý và phân tích để thực hiện các công việc quan trắc môi trường thực tế.	10
Kỹ xảo	Thiết kế, thực hiện và báo cáo được kết quả thực hành	10

A1.6 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường không khí	20
Hiểu	Giải thích được nguyên tắc xác định của quy trình phân tích các chỉ tiêu trong môi trường không khí	20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Áp dụng	Áp dụng công thức để tính toán được hàm lượng các chất cần phân tích trong không khí.	40
Phân tích	Phân tích được vai trò của từng loại hóa chất trong các thí nghiệm	20

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương trình.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Thực hiện thao tác kỹ thuật để tiến hành các thí nghiệm theo hướng dẫn của giáo viên	30
Vận dụng	Các kiến thức để đảm bảo an toàn trong phòng thí nghiệm	20
Chuẩn hóa	Hình thành được các kỹ năng phân tích các chỉ tiêu trong môi trường không khí, đất, chất thải rắn, mẫu sinh học	30
Thành thạo	Vận dụng thành thạo các kỹ năng để thực hiện các thí nghiệm	10
Kỹ xảo	Thiết kế và thực hiện được các chương trình quan trắc môi trường phức tạp	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Hệ thống pháp luật về môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

Hệ thống pháp luật về môi trường

System law on environment

- Mã học phần :

MTQM138

- Số tín chỉ:

02

- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<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

- Học phần tiên quyết :

Pháp luật đại cương

- Học phần học trước:

Cơ sở khoa học môi trường

- Học phần song hành :

Quản lý môi trường

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

30 tiết

+ Nghe giảng lý thuyết:

15,5 tiết

+ Bài tập:

5 tiết

+ Thảo luận, hoạt động nhóm:

8,5 tiết

- + Kiểm tra: 1 tiết
- Thời gian tự học : 60 tiết
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Quản lý Môi trường; Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần Hệ thống pháp luật về môi trường là một trong số học phần bắt buộc, nằm trong khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp, cụ thể thuộc nhóm kiến thức ngành. Học phần gồm những kiến thức cơ bản về cơ sở ra đời và phát triển của pháp luật tài nguyên và môi trường, cùng với vai trò, nguyên tắc quản lý môi trường bằng công cụ pháp luật. Bên cạnh đó học phần còn cung cấp cho sinh viên hệ thống các văn bản pháp lý về bảo vệ môi trường để từ đó giúp cho sinh viên áp dụng được các kiến thức và quy định trong thực tế.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức cơ bản về cơ sở ra đời của pháp luật về tài nguyên và môi trường, vai trò, nguyên tắc, hệ thống pháp luật về môi trường; Luật và các văn bản dưới luật quy định về bảo vệ môi trường
MT2	Kỹ năng tìm kiếm, tra cứu văn bản, nghiên cứu thông tin, nội dung trong các văn bản pháp luật hiện hành
MT3	Phương pháp hệ thống hóa các kiến thức, thông tin từ các văn bản pháp quy từ đó ứng dụng giải quyết các tình huống trong thực tế, nâng cao ý thức trách nhiệm của bản thân và xã hội trong công tác bảo vệ môi trường

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Hiểu được khái niệm, cơ sở hình thành và phát triển, hệ thống, vai trò và nguyên tắc quản lý tài nguyên và môi trường bằng công cụ pháp luật	2.1.1	IT

Mục tiêu học phần	CĐR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
	CĐR2	Hệ thống hóa được nội dung các văn bản pháp luật quy định về bảo vệ môi trường	2.1.5	ITU
	CĐR3	Tổng hợp được nội dung được quy định tại các văn bản pháp luật về một số vấn đề cụ thể trong quản lý môi trường doanh nghiệp	2.1.5	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Sử dụng các nội dung được quy định trong các văn bản pháp lý để giải quyết tình huống thực tế	2.2.1	ITU
			2.2.2	
	CĐR5	Nắm vững được các văn bản pháp luật quy định về một số vấn đề cụ thể trong quản lý môi trường doanh nghiệp	2.2.2	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR6	Có năng lực hệ thống hóa các kiến thức, thông tin từ các văn bản pháp quy từ đó ứng dụng giải quyết các tình huống trong thực tế, nâng cao ý thức trách nhiệm của bản thân và xã hội trong công tác bảo vệ môi trường, có ý thức tuân thủ nghiêm túc theo các quy định về bảo vệ môi trường cũng như quy định của pháp luật.	2.3.1	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Trường đại học Luật Hà Nội (2016), *Giáo trình Luật môi trường*, NXB Công an nhân dân.
2. Luật bảo vệ môi trường năm 2020 (2021), Nhà xuất bản lao động

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Nghị định số 54/2021/NĐ-CP của Chính phủ quy định về đánh giá sơ bộ tác động môi trường ban hành ngày 21/5/2021
2. Nghị định số 38/2015/NĐ-CP của Chính phủ quy định về Quản lý chất thải và phế liệu.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN CHUNG VỀ PHÁP LUẬT MÔI TRƯỜNG	4		1		5	10		* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Giới thiệu khái niệm luật môi trường - Giới thiệu về cơ sở ra đời và phát triển của pháp luật Tài nguyên và môi trường - Giới thiệu về vai trò của công cụ pháp luật trong quản lý tài nguyên và môi trường, - Giới thiệu hệ thống các văn bản trong quản lý tài nguyên và môi trường - Phân tích nguyên tắc quản lý tài nguyên và môi trường bằng công cụ pháp luật
1.1. Khái niệm, cơ sở ra đời và phát triển của pháp luật môi trường	1.5		0.5					
1.1.1. Khái niệm luật môi trường	0.5							
1.1.2. Cơ sở ra đời và phát triển của pháp luật về môi trường	1		0.5					
1.2. Hệ thống, vai trò và nguyên tắc quản lý môi trường bằng công cụ pháp	2.5		0.5					

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tỷ học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
luật								<p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: Áp dụng khi giảng dạy nội dung về giới thiệu khái niệm luật môi trường - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về hệ thống pháp luật tài nguyên môi trường; cơ sở ra đời và phát triển của pháp luật Tài nguyên và môi trường; Vai trò của công cụ pháp luật trong quản lý tài nguyên và môi trường <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận và trình bày kết quả về nội dung cơ sở ra đời và phát triển của pháp luật Tài nguyên và môi trường (pháp luật tài nguyên và môi trường ra đời khi nào?) - Hoạt động nhóm và trình bày kết quả về nội dung công cụ pháp luật có vai trò như nào trong quản lý tài nguyên và môi trường <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc và xem lại bài, đọc trước chương I tài liệu chính số 1 (trang 9-54)
1.2.1. Hệ thống pháp luật về môi trường	1							
1.2.2. Vai trò của công cụ pháp luật trong quản lý về môi trường	0.5		0.5					
1.2.3. Nguyên tắc quản lý tài nguyên và môi trường bằng công cụ pháp luật	1							
CHƯƠNG 2. LUẬT BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	4,5		2		6,5	13		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về luật bảo vệ môi trường hiện hành (tên, số hiệu văn bản, hiệu thi hành, thời gian ban hành) - Giới thiệu về phạm vi điều chỉnh, cấu trúc và nội dung chính của luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14. - Phân tích về quá trình xây dựng và sửa đổi luật bảo vệ môi
2.1. Nguyên nhân và quá trình sửa đổi luật	1		0,5					
2.1.1. Nguyên nhân sửa đổi luật	0,5		0,5					
2.1.2. Quá trình sửa đổi Luật	0.5							

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
liên quan đến bảo vệ môi trường								<p>công tác bảo vệ môi trường trong hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ</p> <p>+ Quy định về giấy phép môi trường</p> <p>+ Quy định về quản lý chất thải rắn</p> <p>+ Quy định về khai thác tài nguyên nước và khoáng sản</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>- Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung :</p> <p>+ Quy định về báo cáo đánh giá tác động môi trường và báo cáo công tác bảo vệ môi trường trong hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ</p> <p>+ Quy định về giấy phép môi trường</p> <p>+ Quy định về quản lý chất thải rắn</p> <p>+ Quy định về khai thác tài nguyên nước và khoáng sản</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Thảo luận và trình bày kết quả về nội dung:</p> <p>+ Quy định về báo cáo đánh giá tác động môi trường và báo cáo công tác bảo vệ môi trường trong hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ</p> <p>+ Quy định về giấy phép môi trường</p> <p>+ Quy định về quản lý chất thải rắn</p> <p>+ Quy định về khai thác tài nguyên nước và khoáng sản</p> <p>Học ở nhà:</p>
3.1.1. Quy định về báo cáo đánh giá tác động môi trường và Báo cáo công tác bảo vệ môi trường trong hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ	2		1					
3.1.2. Quy định về giấy phép môi trường	2		2					
3.1.3. Quy định về quản lý chất thải rắn	1		0,5					
3.1.4. Quy định về khai thác tài nguyên nước và khoáng sản	2		2					
3.2. Nghiên cứu trường hợp điển hình		5						

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Đọc và xem lại bài, đọc trước tài liệu: + Quy định về báo cáo đánh giá tác động môi trường và báo cáo công tác bảo vệ môi trường trong hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ - đọc trước TLC 2, chương IV, mục 2,3, trang 18-28; TLC 5, chương 2, trang 2,3. + Quy định về giấy phép môi trường đọc trước TLC 2, chương IV, mục 4, trang 29-37. + Quy định về quản lý chất thải rắn TLC 2, chương VI, mục 2;3;4, trang 63-72; TLC số 8, chương 2,3,4 trang 4-25. + Quy định về khai thác tài nguyên nước đọc TLC số 2 + Quy định về khai thác khoáng sản : đọc TLC số 2
Kiểm tra				1	1			
Cộng	15.5	5	8.5		1	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN CHUNG VỀ PHÁP LUẬT VỀ MÔI TRƯỜNG							
1.1	Khái niệm, cơ sở ra đời và phát triển của pháp luật về môi trường	x					

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
1.2	Hệ thống, vai trò và nguyên tắc quản lý môi trường bằng công cụ pháp luật	x					x
CHƯƠNG 2. LUẬT BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG							
2.1	Nguyên nhân và quá trình sửa đổi luật			x	x		x
2.2	Luật bảo vệ môi trường		x		x	x	x
CHƯƠNG 3. CÁC QUY ĐỊNH DƯỚI LUẬT LIÊN QUAN ĐẾN BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG							
3.1	Các quy định dưới luật liên quan đến bảo vệ môi trường		x	x	x	x	
3.2	Nghiên cứu trường hợp điển hình				x		x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng thời lượng của học phần;
- Thái độ học tập: Nghiêm túc, chú ý nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập;
- Trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên, tích cực phát biểu và tham gia thảo luận;
- Bài tập: Hoàn thành các bài tập được giao (bao gồm cả bài tập cá nhân và bài tập nhóm);
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo, chuẩn bị bài học tiếp theo theo hướng dẫn của giảng viên và chuẩn bị các nội dung, câu hỏi để trao đổi, thảo luận.
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh	Bài đánh giá	CDR học phần	Trọng số của điểm
---------------------	-----------	--------------	--------------	-------------------

	giá	Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		đánh giá (%)
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	60	CDR1,2,3,5,6	20
		A1.2	Bài tập	20	CDR 2,4,5	
		A1.3	Chuyên cần	20	CDR1,2,3,4,5,6	
		Tổng		100%		
	Điểm số 2	A1.3	Chuyên cần	20	CDR1,2,3,4,5,6	20
		A1.4	Báo cáo	50	CDR1,2,3,4,5,6	
		Tổng		100%		
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần		CDR1,2,3,4,5,6	60

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Khái niệm luật môi trường, nguyên tắc quản lý môi trường bằng công cụ pháp luật	10
Hiểu	Cơ sở ra đời và phát triển pháp luật về môi trường, một số nội dung cơ bản của luật bảo vệ môi trường;	40
Áp dụng	Các văn bản trong hệ thống pháp luật về môi trường (luật và các văn bản dưới luật)	10
Phân tích	Vai trò của công cụ pháp luật trong quản lý môi trường	10
Đánh giá	Tổng hợp kiến thức, nội dung trong hệ thống các văn bản pháp luật	20
Sáng tạo	Tư duy khoa học, logic	10

A1.2; A.1.4 - Bài tập, bài báo cáo được đánh giá trong quá trình học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Nhớ, hiểu	Trình bày đủ các nội dung cơ bản theo yêu cầu của giáo viên	20
Phân tích	Phân tích và vận dụng vào thực tiễn.	20
Đánh giá	Đánh giá, nhận xét với lập luận chặt chẽ, lôgic, khoa học...	10
Sáng tạo	Vận dụng kiến thức để giải quyết linh hoạt các tình huống trong thực tế	10
Về kỹ năng		20
Thành thạo	Phát triển khả năng cá nhân, thích ứng với hoạt động nhóm.	10
Kỹ xảo	Hình thành tư duy khoa học về quy phạm pháp luật chuyên ngành và khả năng vận dụng vào thực tiễn	10
Về thái độ		20
Hình thành quan điểm	Tuân thủ theo các văn bản pháp luật quy định	10
Tiếp thu chủ động	Xác định được trách nhiệm của cá nhân với gia đình, tập thể, cộng đồng và đất nước.	10

A1.3 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	20
Hình thành quan điểm và tiếp thu chủ động	Xác định được các hành vi đúng đắn và thực hiện trách nhiệm của cá nhân với gia đình, tập thể, cộng đồng và đất nước.	20

A2 - Bài thi kết thúc học phân:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Tổng quan chung về các nội dung của học phần; - Trình bày được các khái niệm, cơ sở ra đời và hệ thống pháp luật về môi trường	10
Hiểu	- Phân tích được các nguyên tắc quản lý môi trường; các quá trình sửa đổi luật - Hiểu được một số nội dung quy định trong các văn bản quy phạm pháp luật về môi trường	30
Áp dụng	- Vận dụng được những kiến thức trong các văn bản pháp luật để giải quyết các tình huống giả định	20
Phân tích	- Phân tích được những thay đổi của luật bảo vệ môi trường, nguyên nhân tại sao phải thay đổi	15
Đánh giá	- Đánh giá được đúng/ sai dựa trên việc tổng hợp các kiến thức trong các văn bản pháp luật	15
Sáng tạo	- Tìm ra những điểm còn tồn tại trong các quy định hiện hành về bảo vệ môi trường	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Kiểm soát hoạt động bảo vệ môi trường doanh nghiệp

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

Kiểm soát hoạt động bảo vệ môi trường doanh nghiệp

Control of the environmental protection activities of the enterprise

MTĐQ128

02

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<input type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn	<input checked="" type="checkbox"/> Bắt buộc	<input type="checkbox"/> Tự chọn
<input type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp					

- Học phần tiên quyết :

Quản lý môi trường

- Học phần học trước:

Quan trắc và phân tích môi trường nước, Quan trắc và phân tích môi trường không khí và đất, Kỹ thuật xử lý nước thải, Kỹ thuật xử lý khí thải, Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.

- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động : 30 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 15,5 tiết
 - + Bài tập: 6,0 tiết
 - + Thảo luận, hoạt động nhóm: 6,5 tiết
 - + Kiểm tra: 2 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. Mô tả học phần

Học phần Kiểm soát hoạt động bảo vệ môi trường doanh nghiệp là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức ngành. Nội dung học phần gồm các kiến thức thực tiễn về yêu cầu công tác bảo vệ môi trường tại các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ; các hoạt động bảo vệ môi trường tại các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, hệ thống quản lý môi trường tại các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Đồ án kiểm soát hoạt động bảo vệ môi trường doanh nghiệp, Thực tập tốt nghiệp, Đồ án tốt nghiệp...

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức về các hoạt động bảo vệ môi trường cho các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ.
MT2	Phương pháp rèn luyện kỹ năng xác định các hoạt động bảo vệ môi trường cần thiết cho các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ và biết cách thực hiện từng hoạt động cụ thể.
MT3	Năng lực cũng như khả năng tự định hướng, giải quyết vấn đề về môi trường.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
MT1	CĐR1	Trình bày và giải thích được yêu cầu trong công tác bảo vệ môi trường với đối tượng cụ thể	2.1.8	IT
	CĐR2	Áp dụng các kiến thức đã học xác định các hoạt động bảo vệ môi trường đối với một cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ cụ thể	2.1.8	ITU
<i>CĐR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR3	Áp dụng các kiến thức đã học xác định tải lượng thải trong trường hợp cụ thể, Vận dụng kiến thức đã học lập kế hoạch thực hiện một hoạt động bảo vệ môi trường cụ thể đối với một cơ sở sản xuất cụ thể	2.2.3	TU
	CĐR4	Thực hiện kỹ năng làm việc nhóm hiệu quả	2.2.5	U
<i>CĐR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR5	Tự tin và nhiệt tình trong công việc được giao	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Phạm Ngọc Đăng (2020), *Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp*, NXB Xây dựng.
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)*

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Hệ thống văn bản pháp lý nhà nước về quan trắc môi trường và quy chuẩn chất lượng môi trường đang có hiệu lực (luật, nghị định, thông tư)

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|--|--|--------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Thuyết trình | <input type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |

- Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. YÊU CẦU VỀ CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TẠI CÁC CƠ SỞ SẢN XUẤT KINH DOANH, DỊCH VỤ	5,5	1,0		2	8,5	17		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng dạy lý thuyết - Hướng dẫn sinh viên tìm hiểu, thảo luận về các yêu cầu trong công tác bảo vệ môi trường với từng đối tượng - Giao bài tập trên lớp - Giao bài tập về nhà, yêu cầu sinh viên chuẩn bị bài trước khi đến lớp <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy lý thuyết - Phương pháp làm việc nhóm: áp dụng khi giao bài tập nhóm <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chép bài - Làm bài tập cá nhân và bài tập nhóm theo yêu cầu giảng viên <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu số 1 chương 3,4 - Đọc trước Luật bảo vệ môi trường năm 2020 chương 5
1.1. Một số khái niệm cơ bản có liên quan	1				1	2	A1.1 A1.2 A2	
1.2. Yêu cầu đối với khu kinh tế	0,5				0,5	1		
1.3. Yêu cầu đối với khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung	0,5				0,5	1		
1.4. Yêu cầu đối với cụm công nghiệp	0,5				0,5	1		
1.5. Yêu cầu đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ	0,5				0,5	1		
1.6. Yêu cầu đối với	0,5				0,5	1		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
làng nghề								
1.7. Kiểm soát tải lượng thải	2	1	1		4	8		
Kiểm tra				1	1	2	A1.2	
CHƯƠNG 2. HOẠT ĐỘNG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TẠI CÁC CƠ SỞ SẢN XUẤT KINH DOANH, DỊCH VỤ	10	5,0	5,5	1	21,5	43		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng dạy lý thuyết - Hướng dẫn sinh viên tìm hiểu, thảo luận về Hoạt động bảo vệ môi trường đối với từng thành phần môi trường ; Xử lý vi phạm trong lĩnh vực bảo vệ môi trường đối với các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ - Giao bài tập trên lớp - Giao bài tập về nhà, yêu cầu sinh viên chuẩn bị bài trước khi đến lớp <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy lý thuyết - Phương pháp làm việc nhóm: áp dụng khi giao bài tập nhóm <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nghe giảng, ghi chép bài - Làm bài tập cá nhân và bài tập nhóm theo yêu cầu giảng viên <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu số 1 chương 5,6 - Đọc tài liệu 2
2.1. Hoạt động bảo vệ môi trường đối với từng thành phần môi trường							A1.3 A1.4 A2	
2.1.1. Đối với nước thải	2	1	1		4	8		
2.1.2. Đối với khí thải	1	0,5	0,5		2	4		
2.1.3. Đối với chất thải rắn và chất thải nguy hại	1	1	1		3	6		
2.2. Hoạt động bảo vệ môi trường không tách riêng từng thành phần môi trường	1	0,5			1,5	3		
2.3. Xử lý vi phạm trong lĩnh vực bảo vệ	2	1	1		4	8		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HĐN	KTr	Tổng	(7)	(8)	(9)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
môi trường đối với các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ								- Đọc trước Luật bảo vệ môi trường năm 2020 chương 4
2.4. Xu hướng quản lý môi trường tại doanh nghiệp	0,5		0,5		1	2		
2.5. Hệ thống quản lý môi trường tại các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ	2	1	1		4	8		
2.6. Công việc của cán bộ môi trường tại các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ	0,5		0,5		1	2		
Kiểm tra				1	1	4	A1.4	
Cộng	15,5	6,0	6,5	2	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HĐN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
	CHƯƠNG 1. YÊU CẦU VỀ CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TẠI CÁC CƠ SỞ SẢN XUẤT KINH DOANH, DỊCH VỤ					

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
1.1	Một số khái niệm cơ bản có liên quan	X		X		X
1.2	Yêu cầu đối với khu kinh tế	X		X		X
1.3	Yêu cầu đối với khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung	X		X		X
1.4	Yêu cầu đối với cụm công nghiệp	X		X		X
1.5	Yêu cầu đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ	X		X		X
1.6	Yêu cầu đối với làng nghề	X		X		X
1.7	Kiểm soát tải lượng thải	X		X		
CHƯƠNG 2. HOẠT ĐỘNG BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TẠI CÁC CƠ SỞ SẢN XUẤT KINH DOANH, DỊCH VỤ						
2.1	Hoạt động bảo vệ môi trường đối với từng thành phần môi trường		X	X	X	X
2.2	Hoạt động bảo vệ môi trường không tách riêng từng thành phần môi trường		X	X	X	X
2.3	Xử lý vi phạm trong lĩnh vực bảo vệ môi trường đối với các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ		X	X	X	X
2.4	Xu hướng quản lý môi trường tại doanh nghiệp		X		X	X
2.5	Hệ thống quản lý môi trường tại các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ		X		X	X
2.6	Công việc của cán bộ môi trường tại các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ		X		X	X

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Nghiên cứu trước các nội dung bài học tiếp theo; chuẩn bị và tham gia thảo luận theo hướng dẫn của GV
- Hoàn thành các bài tập được giao
- Hoàn thành và phải đạt yêu cầu các bài tập lớn
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Chuyên cần	20	CĐR 4	20%
		A1.2	Bài kiểm tra chương 1	80	CĐR 1,2,3	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.3	Thái độ học tập	20	CĐR 4	20%
		A1.4	Bài kiểm tra chương 2	80	CĐR 1,2,3	
		Tổng		100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	60	CĐR 1, 2, 3, 4	60%

Trong đó:

A1.1, 1.3 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập	40

Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A1.2 - Bài kiểm tra lý thuyết và bài tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
<i>Về kiến thức</i>		50
Nhớ	Trình bày được một số khái niệm cơ bản có liên quan đến công tác bảo vệ môi trường tại các cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ	30
Hiểu	Trình bày và giải thích được yêu cầu trong công tác bảo vệ môi trường với đối tượng cụ thể	20
<i>Về kỹ năng</i>		50
Vận dụng	Áp dụng các kiến thức đã học xác định tải lượng thải trong trường hợp cụ thể	50

A1.4 - Bài kiểm tra lý thuyết và bài tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
<i>Về kiến thức</i>		50
Nhớ	Trình bày được hoạt động bảo vệ môi trường đối với từng thành phần môi trường	20
Áp dụng	Xác định các hoạt động bảo vệ môi trường cho một cơ sở sản xuất cụ thể	30
<i>Về kỹ năng</i>		50
Vận dụng	Vận dụng kiến thức đã học lập kế hoạch thực hiện một hoạt động bảo vệ môi trường cụ thể đối với đối tượng cụ thể	50

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi kết thúc học phần trên lớp

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
<i>Về kiến thức</i>		50
Hiểu	Trình bày và giải thích được yêu cầu trong công tác bảo vệ môi trường với đối tượng cụ thể	30
Áp dụng	Áp dụng các kiến thức đã học xác định các hoạt động bảo vệ môi trường đối với một đối tượng cụ thể	20
<i>Về kỹ năng</i>		50

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Vận dụng	Vận dụng kiến thức đã học lập kế hoạch thực hiện một hoạt động bảo vệ môi trường cụ thể đối với một cơ sở sản xuất cụ thể	50

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Sản xuất thân thiện môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: Sản xuất thân thiện với môi trường
 - + Tiếng Anh: Cleaner Production
- Mã học phần : MTCM125
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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				
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		<input type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp
<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	

- Học phần tiên quyết : Không
- Học phần học trước: Không
- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động : 30 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 13 tiết
 - + Bài tập: 10 tiết

- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 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. Mô tả học phần

Đây là môn học tự chọn thuộc nhóm các môn học kiến thức ngành. Trong môn học này, sinh viên được 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. Môn học này giúp sinh viên thực hiện các nghiên cứu thực hiện đề án tốt nghiệp về xây dựng hệ thống sản xuất sạch hơn cho doanh nghiệp.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Khái niệm SXSH và sự ra đời của SXSH, lợi ích của SXSH và các kỹ thuật SXSH, phương pháp luận SXSH
MT2	Các bài tập tình huống để rèn luyện khả năng giải quyết các bài toán về cân bằng vật chất tính toán được lượng chất thải, kỹ năng vận hành hệ thống an toàn lao động và kiểm soát môi trường, qua đó có thể nắm được nguyên nhân và cách khắc phục giảm thiểu chất thải trong sản xuất. tư vấn các giải pháp sản xuất sạch hơn và phòng ngừa ô nhiễm trong các doanh nghiệp.
MT3	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.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Hiểu được khái niệm sản xuất thân thiện với môi trường và sự ra đời của SXSH, lợi ích của SXSH	2.1.3	I
	CDR2	Hiểu và vận dụng được các kỹ thuật SXSH	2.1.3	IT
	CDR3	Hiểu và vận dụng được phương pháp luận SXSH, phân tích các bước công nghệ để	2.1.3	IT

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
		áp dụng cải tiến sản xuất nâng cao hiệu quả vận hành sản xuất tại doanh nghiệp.	2.1.6	IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Có kỹ năng vận hành hệ thống an toàn lao động và kiểm soát môi trường, tư vấn các giải pháp sản xuất sạch hơn và phòng ngừa ô nhiễm trong các doanh nghiệp;	2.2.1	IT
	CĐR5	Có khả năng giải quyết các bài toán về cân bằng vật chất tính toán được lượng chất thải, qua đó có thể nắm được nguyên nhân và cách khắc phục giảm thiểu chất thải trong sản xuất	2.2.1	IT
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR6	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	2.3.2	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. 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*.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Đình Huân, 2005. *Sản xuất sạch hơn*. NXB Đà Nẵng

2. 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.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|---|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ SẢN XUẤT THÂN THIỆN MÔI TRƯỜNG	3	4			7	14		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về định nghĩa sự ra đời của SXSH, lợi ích của SXSH - Giới thiệu về các kỹ thuật của SXSH: tuần hoàn, tái sử dụng tại chỗ, cải tiến sản phẩm, giảm nguồn thải, đánh giá vòng đời sản phẩm... - Giao bài tập về các kỹ thuật SXS trong 1 số ngành CN và thông báo thời gian nộp bài 1 tuần <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về định nghĩa sự ra đời của SXSH, lợi ích của SXSH và các kỹ thuật của SXSH - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các kỹ thuật SXSH trong 1 số ngành CN. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến... <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 trang 1-7, tài liệu 2 trang 8-14, - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ...
1.1. Khái niệm chung	1				1	2		
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	1				1	2	A1.1 A1.2 A1.3 A2	
1.3.3. Giảm nguồn thải								
1.3.4. Đánh giá vòng đời sản phẩm								
1.4. Bài tập về các kỹ thuật sản xuất sạch trong một số ngành công nghiệp	1	4			5	10		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 2. PHƯƠNG PHÁP LUẬN SẢN XUẤT SẠCH HƠN	6	6			12	26	A1.1 A1.4 A1.3 A2	* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về phương pháp luận SXSH: khởi động, phân tích, đưa ra cơ hội, phân tích khả thi, thực hiện giải pháp và duy trì các biện pháp SXSH - Giao bài tập về cân bằng vật chất và năng lượng nộp bài 1 tuần * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về phương pháp luận SXSH: khởi động, phân tích, đưa ra cơ hội, phân tích khả thi, thực hiện giải pháp và duy trì các biện pháp SXSH - Phương pháp thảo luận: * Học: Học ở lớp: - Nhận xét, đánh giá về bài tập các kỹ thuật SXH trong 1 số ngành CN - Nêu câu hỏi/ý kiến... Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 trang 8-22, tài liệu 2 trang 15-30 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ...
2.1. Khởi động	1				1	2		
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		
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		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 3. HIỆN TRẠNG VÀ TIỀM NĂNG CỦA SẢN XUẤT SẠCH HƠN	4		5		9	18	A1.1 A1.4 A1.3 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về hiện trạng và tiềm năng của SXSH: áp dụng trên thế giới và tại Việt Nam, trong 1 số ngành CN đặc thù <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về hiện trạng và tiềm năng của SXSH: áp dụng trên thế giới và tại Việt Nam, trong 1 số ngành CN đặc thù - Phương pháp thảo luận: tiềm năng của SXSH tại khu vực tỉnh thành phố bất kỳ <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhận xét, đánh giá về bài tập cân bằng vật chất và năng lượng - Nêu câu hỏi/ý kiến... <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 trang 23-46, tài liệu 2 trang 17-134 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ...
3.1. Sản xuất sạch hơn trên thế giới	1				1	2		
3.2. Các dự án về sản xuất sạch hơn tại Việt Nam	1		1		2	4		
3.2.1. Sản xuất sạch hơn trong ngành dệt nhuộm								
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				2	2	4	A1.1	
Cộng	13	10	5	2	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ SẢN XUẤT THÂN THIỆN MÔI TRƯỜNG							
1.1	Định nghĩa và sự ra đời của SXSH	x					x
1.2	Các lợi ích của SXSH	x					x
1.3	Các kỹ thuật của sản xuất sạch hơn		x		x		x
CHƯƠNG 2. PHƯƠNG PHÁP LUẬN SẢN XUẤT SẠCH HƠN							
2.1	Khởi động			x			
2.2	Phân tích các bước công nghệ			x			x
2.3	Đưa ra các cơ hội sản xuất sạch hơn			x	x		
2.4	Phân tích tính khả thi của các giải pháp sản xuất sạch hơn			x	x		x
2.5	Thực hiện các giải pháp sản xuất sạch hơn			x	x		x
2.6	Duy trì các biện pháp sản xuất sạch hơn			x	x		x
2.7	Bài tập về cân bằng vật chất và năng lượng					x	x
CHƯƠNG 3. HIỆN TRẠNG VÀ TIỀM NĂNG CỦA SẢN XUẤT SẠCH HƠN							
3.1	Sản xuất sạch hơn trên thế giới				x		x
3.2	Sản xuất sạch hơn tại Việt Nam				x		x

8. 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.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	70	CĐR 1,2,3,4	20
		A1.3	Chuyên cần	30		
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.2	Bài tập chương 1	50	CĐR1,2,4,6	20
		A1.4	Bài tập chương 2	50	CĐR3,4,5,6	
		Tổng		100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100%		60

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 4

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được khái niệm SXSH và sự ra đời của SXSH, lợi ích của SXSH	30
Hiểu	So sánh được các kỹ thuật sản xuất sạch hơn	30
Áp dụng	Tính toán được bài toán cân bằng vật chất, tìm được lượng chất thải trong quá trình sx	20
Phân tích	Lý giải được tại sao các phương án đề xuất SXSH lại có sự khác nhau	10
Đánh giá	Tổng hợp các phương án SXSH đề đạt ra phương án phù hợp cho doanh nghiệp	10

A1.2 - Bài tập chương 1,2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Sinh viên hiểu được các khái niệm cơ bản và hiểu được quy trình sản xuất của doanh nghiệp	20
Phân tích	Sinh viên thu thập thông tin về các ngành công nghiệp và phân tích được các tác động môi trường từ hoạt động sản xuất	20
Vận dụng	Biết cách vận dụng kiến thức đã học để tính toán cân bằng vật chất và năng lượng	30
Đánh giá	Đánh giá được các công đoạn có lượng tiêu hao nguyên liệu, năng lượng chưa hợp lý	30

A1.3 – Đánh giá mức độ chuyên cần xuyên suốt quá trình học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	20
Hình thành quan điểm và tiếp thu chủ động	Tự tin khi giải quyết vấn đề, xác định được trách nhiệm của cá nhân trong hoạt động thực tiễn..	20

A1.4 – Bài tập chương 3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Sinh viên làm theo 1 đề mẫu áp dụng SXSH ở một doanh nghiệp (bia, nước giải khát, mía đường...)	20
Vận dụng	Sinh viên sử dụng sơ đồ CN mẫu để tìm hiểu xem có thể áp dụng thêm một số phương án SXSH ở công đoạn khác hay không?	30
Chuẩn hóa	Cân chỉnh xem một vài phương án đã đưa ra có phù hợp với mẫu CN đầu đề đã ra hay không?	30
Thành thạo	Thay đổi và kết hợp các phương án SXSH lại với nhau	20

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi kết thúc học phần trên lớp

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được khái niệm SXSH và sự ra đời của SXSH, lợi ích của SXSH	10
Hiểu	So sánh được các kỹ thuật sản xuất sạch hơn	20
Áp dụng	Tính toán được bài toán cân bằng vật chất, tìm được lượng chất thải trong quá trình sx	40

Phân tích	Lý giải được tại sao các phương án đề xuất SXSH lại có sự khác nhau và lựa chọn được phương án tối ưu	20
Vận dụng	Tổng hợp các phương án SXSH đề đạt ra phương án phù hợp cho doanh nghiệp	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC

TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Kiến tập nghề nghiệp 2

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Kiến tập nghề nghiệp 2

Practice on Environmental Technology 2

MTCM129

02

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành	
<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

Thực tập/khóa luận tốt nghiệp

- Học phần tiên quyết :

Không

- Học phần học trước:

Kỹ thuật xử lý nước cấp, Kỹ thuật xử lý nước thải, Kỹ thuật xử lý khí thải, Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, Quan trắc và phân tích môi trường nước, quan trắc và phân tích

môi trường không khí đất,

- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động^[6]: 15 ngày
- Thời gian tự học : 30 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần Kiến tập nghề nghiệp 2 là một học phần thực tập bắt buộc của kiến thức ngành. Môn học này được thực hiện sau khi sinh viên đã học xong các môn học chính của kiến thức ngành ví dụ như Kỹ thuật xử lý nước cấp, Kỹ thuật xử lý nước thải, Kỹ thuật xử lý khí thải, Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, Quan trắc và phân tích môi trường nước, quan trắc và phân tích môi trường không khí đất. Trong học phần này, sinh viên sẽ được đưa xuống kiến tập tại 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, áp dụng các kiến thức đã học vào công việc hàng ngày, từ đó sinh viên rút ra được các mối liên hệ giữa kiến thức và kỹ năng học tập ở trường và trong thực tế.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức thực tế về các công trình xử lý môi trường; công tác bảo vệ môi trường tại các cơ sở sản xuất; Giúp sinh viên áp dụng các kiến thức đã học để hiểu và giải thích được những nội dung được trực tiếp vận hành
MT2	Kỹ năng vận hành các công trình xử lý môi trường trong thực tế
MT3	Môi trường học tập thực tế để rèn luyện tính nghiêm túc tuân thủ các yêu cầu đối với nhân viên vận hành tại cơ sở sản xuất

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Hiểu được các quá trình, nguyên tắc làm việc trong các công trình xử lý môi trường	2.1.3	IT
	CDR2	Áp dụng được trong thực tế các kiến thức đã được học trong việc vận hành các công trình xử lý môi trường	2.1.6	IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR3	Có kỹ năng vận hành, bảo dưỡng các công trình xử lý môi trường	2.2.1	TU

	CDR4	Có kỹ năng tổ chức và làm việc theo nhóm	2.2.5	TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CDR5	Sinh viên có thái độ học tập nghiêm túc, nhận thức được nhiệm vụ của người cán bộ môi trường tại các cơ sở sản xuất từ đó hình thành thái độ học tập đúng đắn; có ý thức tổ chức kỷ luật trong công việc	2.3.1	TU

5. Tài liệu học tập

5.1. 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.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Các QCVN có liên quan

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đề án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input checked="" type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung (1)	Thời gian thực tập (ngày) (2)	Thời gian tự học (giờ) (3)	Bài đánh giá (4)	Hoạt động dạy và học (5)
Di chuyển tới địa điểm kiến tập Làm quen và tìm hiểu cơ cấu tổ chức, chức năng nhiệm vụ, dây chuyền sản xuất của đơn vị kiến tập Hướng dẫn an toàn lao động khi làm việc.	2	4	A1	Hoạt động dạy: - Giảng viên quản lý lớp trong quá trình sinh viên được giới thiệu về chức năng nhiệm vụ, cơ cấu tổ chức, nhiệm vụ bảo vệ môi trường tại đơn vị được thăm quan - Giảng viên hướng dẫn sinh viên theo dõi, ghi chép các

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				thông tin Hoạt động học - Sinh viên tìm hiểu trước các thông tin về đơn vị sẽ đến thăm quan - Chú ý theo dõi khi được người ở đơn vị giới thiệu - Ghi chép những thông tin được cung cấp, đặt câu hỏi thảo luận.
Thực tập vận hành dây chuyền công nghệ xử lý, kiểm soát chất lượng, thực tập xử lý khi gặp sự cố.	12	24	A1	Hoạt động dạy: - Giảng viên hướng dẫn sinh viên những nội dung cần tìm hiểu - Giảng viên quản lý sinh viên trong quá trình thăm quan tại đơn vị - Giảng viên hướng dẫn sinh viên nêu các vấn đề cần thảo luận Hoạt động học - Sinh viên liệt kê các thông tin cần thu thập để phục vụ viết báo cáo - Các nhóm sinh viên chuẩn bị các vấn đề cần thảo luận để làm rõ những nội dung

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				được trực tiếp thăm quan.
Viết báo cáo và Bảo vệ báo cáo thực tập	1	2	A2	Hoạt động dạy: Giảng viên giải đáp những thắc mắc của sinh viên trong quá trình viết báo cáo Hoạt động học - Sinh viên đọc các tài liệu và thực hiện viết báo cáo, ghi chép lại những vấn đề còn thắc mắc để hỏi giảng viên.
Tổng số	15	30		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
1	Làm quen và tìm hiểu chức năng nhiệm vụ, cơ cấu tổ chức, nhiệm vụ bảo vệ môi trường tại đơn vị được thăm quan		x			x
2	Tìm hiểu về nguồn thải và tính chất của nguồn thải; Quy trình quản lý, vận hành các công trình xử lý môi trường, các nhiệm vụ bảo vệ môi trường mà đơn vị đang thực hiện.	x	x	x	x	x
3	Viết báo cáo thu hoạch	x	x			

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

- + Thực hiện theo yêu cầu, hướng dẫn của giảng viên, đảm bảo tiến độ và nội dung
- + Báo cáo kết quả

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

9.2. Phương thức đánh giá Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1	Thái độ học tập	100	CĐR1,2,3,4,5	50
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Báo cáo thực tập	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Báo cáo thực tập	100	CĐR1,2,3,4	50
	Tổng					100

Trong đó:

A1 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng yêu cầu của môn học; tham gia đầy đủ các buổi học, tham gia mọi hoạt động học tập, tuân thủ kỷ luật tại cơ sở	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào các hoạt động kiến tập	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên về những thắc mắc trong quá trình kiến tập Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A2 – Nội dung này được đánh giá sau khi nộp báo cáo thu hoạch

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Tóm tắt được những nội dung được trực tiếp kiến tập tại cơ sở	60
Áp dụng	Áp dụng những kiến thức đã học để hiểu và giải thích, đánh giá về những nội dung đã được kiến tập	30
Câu thị	Nhận thức được nhiệm vụ của người cán bộ môi trường tại các cơ sở sản xuất	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Thiết kế vận hành công trình môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Thiết kế, vận hành công trình môi trường

Environmental Construction Design.

MTCM130

02

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường...

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

- Học phần tiên quyết :

- Học phần học trước:

- Học phần song hành :

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

Không

Auto cad trong công nghệ môi trường

Kỹ thuật xử lý nước cấp, kỹ thuật xử lý nước thải, quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

30 tiết

- + Nghe giảng lý thuyết: 19 tiết
- + Bài tập: 9 tiết
- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 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. Mô tả học phần

Đây là một học phần thuộc nhóm kiến thức ngành tự chọn, khối kiến thức chuyên nghiệp. 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.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức về 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.
MT2	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.
MT3	Nội dung về vai trò, trách nhiệm của người làm công tác thiết kế vận hành, rèn luyện 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;

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Sinh viên trình bày được các kiến thức đã được học từ các môn chuyên ngành như quy định của nhà nước về quản lý đầu tư xây dựng công trình	2.1.3	I
	CDR2	Vận dụng được các nguyên tắc bố trí các công trình kỹ thuật trong một trạm xử lý	2.1.3	IT

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
			2.16	IT
	CDR3	Hiểu và biết cách vận dụng các nguyên tắc vận hành được các công trình và hệ thống công trình môi trường từ công đoạn khởi động đến tạm dừng. Được trang bị kiến thức về các sự cố thường gặp	2.1.3	IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR4	Biết cách lựa chọn địa điểm đặt trạm xử lý, tính toán cao độ công trình trong trạm xử lý	2.2.1	ITU
	CDR5	Thành thạo vận hành và xử lý sự cố trong quá trình hoạt động của trạm xử lý	2.2.4	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CDR6	Nhận thức được nhiệm vụ của người làm công tác quản lý vận hành trạm xử lý, 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; nghiêm túc và kỷ luật trong công việc	2.3.2	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. 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.

5.2 Tài liệu tham khảo

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.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|---|--|--------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input checked="" type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |

Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. NHỮNG QUY ĐỊNH CỦA NHÀ NƯỚC VỀ QUẢN LÝ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH	3	1			4	8	A1.1 A1.2 A.2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về những quy định của nhà nước về quản lý đầu tư xây dựng công trình - Giới thiệu về trình tự đầu tư xây dựng công trình - Giao bài tập.... và thông báo thời gian nộp bài... <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về về những quy định của nhà nước về quản lý đầu tư xây dựng công trình <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi/ý kiến... <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1, chương 24; tham khảo 2 điều 50 chương 3, mục 2 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ do giáo viên phân công
1.1. Trình tự đầu tư xây dựng công trình								
1.1.1. Bước chuẩn bị đầu tư	1				1	2		
1.1.2. Hồ sơ chuẩn bị đầu tư	1				1	2		
1.1.3. Thẩm định hồ sơ								
1.2. Nội dung cơ bản của Hồ sơ thiết kế công trình môi trường	1	1			2	4		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 2. CHUẨN BỊ THIẾT KẾ, THU THẬP CÁC SỐ LIỆU LIÊN QUAN	2	1			3	6		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về xác định thông số thiết kế công trình xử lý nước cấp, nước thải và CTR - Giới thiệu về phương pháp thu thập số liệu - Giao bài tập.... và thông báo thời gian nộp bài... <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xác định thông số thiết kế công trình xử lý nước cấp, nước thải và CTR <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi/ý kiến... <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1, chương 1, mục 1.6-1.7; tài liệu 2, chương 1, mục 1.6-1.8; tài liệu 3, chương 9 - Thảo luận nhóm thực hiện bài tập, nhiệm vụ của nhóm
2.1.Xác định các thông số thiết kế 2.1.1. Xác định các thông số thiết kế công trình xử lý nước cấp 2.1.2. Công trình xử lý nước thải 2.1.3. Công trình xử lý chất thải rắn	1	0.5			1,5	3	A1.1 A1.2 A1.3 A.2	
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	A1.1 A1.2 A1.3 A.2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học;
3.1. Lựa chọn vị trí đặt	1				1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
công trình xử lý								<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về lựa chọn vị trí đặt công trình xử lý và bố trí tổng thể mặt bằng trạm xử lý nước cấp, nước thải và CTR - Giới thiệu về phương pháp thu thập số liệu * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: lựa chọn vị trí đặt công trình xử lý và bố trí tổng thể mặt bằng trạm xử lý nước cấp, nước thải và CTR * Học: Học ở lớp: - Nêu câu hỏi/ý kiến... Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 2, chương 18, mục 18.2-18.3; tài liệu 3, chương 9 mục 9.2-9.3 - Thảo luận nhóm thực hiện bài tập, nhiệm vụ của nhóm
3.2. Bố trí tổng mặt bằng trạm xử lý	3	2			5	10		
3.2.1. Trạm xử lý nước cấp								
3.2.2. Trạm xử lý nước thải								
3.2.3. Trạm xử lý chất thải rắn								
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		<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về hoạt động quản lý vận hành trạm xử lý - Giới thiệu về phương pháp thu thập số liệu - Giao bài tập.... và thông báo thời gian nộp bài...
4.1. Hoạt động quản lý trạm xử lý	2	1				6	A1.1 A1.2 A1.3 A.2	
4.1.1. Lập chương trình quản lý								
4.1.2. Ghi chép theo dõi số liệu								

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
4.1.3. Lập kế hoạch sửa chữa bảo dưỡng								* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về hoạt động quản lý vận hành trạm xử lý nước cấp, nước thải và CTR, cách khắc phục sự cố, khởi động thiết bị * Học: Học ở lớp: - Nêu câu hỏi/ý kiến... Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1, chương 5-6; tài liệu 2, chương 16-17 - Thảo luận nhóm thực hiện bài tập, nhiệm vụ của nhóm
4.2. Khởi động thiết bị								
4.2.1. Khởi động công trình cơ học	4	4				16		
4.2.2. Khởi động công trình sinh học								
4.3. Xử lý sự cố	2					4		
Kiểm tra				2	2	4		
Cộng	19	9		2	30	90		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. NHỮNG QUY ĐỊNH CỦA NHÀ NƯỚC VỀ QUẢN LÝ ĐẦU TƯ XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH							
1.1	Trình tự đầu tư xây dựng công trình	x					x
1.2	Nội dung cơ bản của Hồ sơ thiết kế công trình môi trường	x					x
CHƯƠNG 2. CHUẨN BỊ THIẾT KẾ, THU THẬP CÁC SỐ LIỆU LIÊN QUAN							
2.1	Xác định các thông số thiết kế	x					x
2.2	Thu thập các số liệu liên quan	x					x
CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ KỸ THUẬT CÔNG TRÌNH XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG							

STT	Nội dung	CĐR của học phần					
		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6
3.1	Lựa chọn vị trí đặt công trình xử lý		x	x	x	x	x
3.2	Bố trí tổng mặt bằng trạm xử lý		x	x	x	x	x
3.3	Bố trí cao độ các công trình		x	x	x	x	x
CHƯƠNG 4. QUẢN LÝ VẬN HÀNH CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ							
4.1	Hoạt động quản lý trạm xử lý	x					x
4.2.	Khởi động thiết bị	x					x
4.3	Xử lý sự cố	x					x

8. 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.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Chuyên cần	40	CĐR1,2,3,4,5,6	20
		A1.2	Bài tập	60	CĐR1,2,3	

A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: tự luận	Điểm số 2	Tổng		100	-	20
		A1.3	Bài kiểm tra	100	CĐR4,5,6	
	Điểm thi kết thức học phần	Tổng		100	-	60
		A2	Bài thi kết thúc học phần	-	CĐR1,2,3,4,5,6	

Trong đó:

A1.1. Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	20
Hình thành quan điểm và tiếp thu chủ động	Tự tin khi giải quyết vấn đề, xác định được trách nhiệm của cá nhân trong hoạt động thực tiễn..	20

A1.2 Bài tập trong môn học được đánh giá theo suốt quá trình

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Ghi nhớ	Trình tự, thủ tục cần thiết khi lập các dự án công trình môi trường	10
Bắt chước	Làm theo các hướng dẫn về lập hồ sơ để lập một bộ hồ sơ hoàn chỉnh từ khi chuẩn bị đến khai thác vận hành	30
Vận dụng	Sử dụng dữ liệu đã thực hiện để xây dựng các kịch bản về hoạt động vận hành trạm xử lý	30
Chuẩn hóa	Thể hiện chính xác các nội dung như đã hướng dẫn, xây dựng báo cáo	10
Thành thạo	Thành thạo cách vận dụng, tra cứu các tiêu chuẩn, quy chuẩn của nhà nước cho từng loại dự án cụ thể	10
Kỹ xảo	Hình thành được tư duy của tư vấn thủ tục môi trường	10

A1.3 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương .1,2,3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được khái niệm trình tự đầu tư xây dựng công trình và quy định của nhà nước về quản lý đầu tư xây dựng công trình	10
Hiểu	So sánh được các phương án CN xử lý nước cấp, nước thải,CTR	20
Áp dụng	Tính toán được thông số thiết kế của trạm cấp nước, xử lý nước thải, CTR, khái toán kinh tế , tính toán cao độ các công trình	40
Phân tích	Lý giải được lý do lựa chọn các thông số	20
Đánh giá	Tổng hợp các phương án thiết kế trạm xử lý phù hợp cho công suất và nhu cầu của khu vực	10

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong môn học.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được nguyên tắc cơ bản về bố trí các công trình Trình bày được quy trình, thủ tục về môi trường của một dự án đầu tư xây dựng	20
Áp dụng	Tính toán được cao trình theo nước và cao trình xây dựng các công trình. Tính toán được kích thước cần thiết của các công trình phụ trợ	50
Vận dụng	Vận dụng kiến thức đã học để đưa ra các hướng xử lý sự cố khi vận hành	20
Đánh giá	Đánh giá được các thông số kinh tế và kỹ thuật với từng phương án xử lý	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Sức khỏe – An toàn – Môi trường (HSE)

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Sức khỏe - An toàn - Môi trường (HSE)

Health Safety Environment

MTĐQ131

02

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		Thực tập/khóa luận tốt nghiệp
<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	

- Học phần tiên quyết :

Hóa kỹ thuật môi trường, Độc học môi trường, Vi sinh vật kỹ thuật môi trường

- Học phần học trước:

Sinh thái học

- Học phần song hành :

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

30 tiết

+ Nghe giảng lý thuyết:

19 tiết

+ Bài tập:

0 tiết

- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 10 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. Mô tả học phần

Học phần Sức khỏe - An toàn - Môi trường (HSE) là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: các khái niệm, nguyên tắc cơ bản về vấn đề an toàn, sức khỏe và môi trường; đánh giá các tác động từ môi trường đối với người lao động và cộng đồng; Các quy trình đánh giá, xem xét các yếu tố nguy hiểm đến đề an toàn, sức khỏe và môi trường nơi làm việc, các nội quy, quy chế an toàn lao động và vệ sinh lao động cho các doanh nghiệp. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Thực tập Sức khỏe - An toàn - Môi trường, Thực tập tốt nghiệp,...

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các khái niệm, nguyên tắc cơ bản, các quy trình để phân tích, đánh giá, xem xét các yếu tố tác động tới môi trường sức khỏe và an toàn đối với người lao động và cộng đồng.
MT2	Phương pháp xây dựng các quy trình an toàn, sức khỏe, môi trường, điều kiện làm việc cho người lao động phù hợp với điều kiện thực tế.
MT3	Các biện pháp phòng ngừa và cải thiện môi trường sống, làm việc một cách an toàn, nhằm đảm bảo sức khỏe cho người lao động và cộng đồng.
MT4	Năng lực đánh giá về vai trò, vị trí và tầm quan trọng của an toàn, sức khỏe, môi trường trong công việc; tinh thần trách nhiệm trong việc bảo đảm an toàn và sức khỏe cho bản thân và công nhân viên do mình quản lý nói chung, và bảo vệ môi trường nói riêng.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
MT1	CĐR1	Hiểu được các khái niệm, nguyên tắc cơ bản, các quy trình để phân tích, đánh giá. xem xét các yếu tố tác động tới môi trường sức khỏe và an toàn đối với người lao động và cộng đồng.	2.1.1	IT
			2.1.2	IT
MT2	CĐR2	Hiểu rõ vị trí và tầm quan trọng của an toàn, sức khỏe, môi trường trong công việc; Có khả năng vận dụng kiến thức để xây dựng, đề xuất các quy trình an toàn, sức khỏe, môi trường phù hợp với điều kiện thực tế.	2.2.2	IT
<i>CĐR về kỹ năng:</i>				
MT3	CĐR 3	Có khả năng đề xuất các biện pháp phòng ngừa và cải thiện môi trường sống, làm việc một cách an toàn, nhằm đảm bảo sức khỏe cho người lao động và cộng đồng.	2.2.4	IT
<i>CĐR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR 4	Có tinh thần trách nhiệm trong việc bảo đảm an toàn và sức khỏe cho bản thân và công nhân viên do mình quản lý nói chung, và bảo vệ môi trường nói riêng	2.3.1	IT

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Mai Văn Tiến, Lê Thanh Huyền, Bùi Thị Thu, Nguyễn Thị Phương Mai, Lê Thị Hải Lê (2020), *Giáo trình An toàn sức khỏe môi trường*, NXB Khoa học và kỹ thuật.
2. Trịnh Thị Thanh (2002), *Sức khỏe Môi trường*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.
3. Dade W. Moeller, *Environmental Health* (2005), Third edition Harvard University Press Cambridge, Massachussettes, London, England

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Chương trình tư vấn của IFC khu vực Đông Á – Thái Bình Dương (2010), Hướng dẫn chung, *Môi trường - sức khỏe - an toàn (EHS)*, Tổ chức tài chính quốc tế - International Finance Corporation (IFC).
2. Chính sách về an toàn, sức khỏe và môi trường. British American Tobacco Việt Nam
3. Hướng dẫn cơ bản về Sức khỏe và An toàn, Tập đoàn Adidas

4. *Environment, Health & Safety (EHS), Handbook, (2010) Version 1.*

5. Noji E, Lee CY. Disaster preparedness. In: Frumpkin H. Environmental health, from global to local, (2005), 1st edition. San Francisco: Jossey-Bass;

6. Environmental Health Directorate Yearbook, July 2013 to June 2014

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Seminar Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG AN TOÀN, SỨC KHỎE, MÔI TRƯỜNG (HSE)	5	0	2	0	7	14		* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học;
1.1. Giới thiệu chung về an toàn, sức khỏe, môi trường	1				1	2	A1.1 A1.2 A1.3 A2	- Trình bày các nội dung cơ bản về an toàn, sức khỏe, môi trường
1.2. Lĩnh vực cơ bản của an toàn, sức khỏe, môi trường	1		0,5		1,5	3		- Giới thiệu về yếu tố gây nguy hiểm chấn thương, tai nạn lao động, các biện pháp an toàn, sức khỏe môi trường.
1.3. Các yếu tố gây nguy hiểm, chấn thương và tai nạn lao động	1		0,5		1,5	3		- Giao bài tập thảo luận đòi hỏi việc phân tích các mối nguy hiểm và thông báo thời gian nộp bài
1.4. Các biện pháp an toàn, sức khỏe, môi trường	1		0,5		1,5	3		* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung 1.3, 1.5

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
1.5. Các phương phức bảo vệ sức khỏe và phòng tránh nguy hiểm	1		0,5		1,5	3	<p>* Học: Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Thảo luận và trình bày kết quả, nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 chương 1 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ... 	
CHƯƠNG 2. CÁC YẾU TỐ TÁC ĐỘNG TỚI AN TOÀN SỨC KHỎE MÔI TRƯỜNG	5		5		10	20	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày và phân tích các yếu tố tác động tới an toàn sức khỏe môi trường. - Giao bài tập thảo luận nhóm đối với từng nhóm yếu tố. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung 2.1÷ 2.1 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung trong chương 2 <p>* Học: Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Thảo luận và trình bày kết quả, nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 chương 2, Tài liệu đọc thêm - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ 	
2.1. Yếu tố vật lý	0,5		0,5		1	2		
2.2. Yếu tố hóa học	0,5		0,5		1	2		
2.3. Yếu tố sinh học	0,5		0,5		1	2		
2.4. Yếu tố phóng xạ	0,5		0,5		1	2		
2.5. Yếu tố môi trường nguy hiểm đặc biệt	0,5		0,5		1	2		
2.6 An toàn xây dựng của cơ sở hạ tầng dự án và lưu ý về cấu trúc nhà xưởng	0,5		0,5		1	2		
2.7. An toàn phòng chống cháy nổ	0,5		0,5		1	2		
2.8. An toàn trong vận chuyển các vật liệu nguy hiểm	0,5		0,5		1	2		
2.9. An toàn môi trường trong phòng chống các bệnh tật	0,5		0,5		1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
2.10. Chuẩn bị và ứng phó khẩn cấp	0,5		0,5		1	2		
Kiểm tra				1	1	2	A1.4	
CHƯƠNG 3: QUY TRÌNH VỀ AN TOÀN, SỨC KHỎE, MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI MỘT SỐ LĨNH VỰC	3		3		6	12	A1.5 A1.6 A2 * Dạy: - Phân tích các nội dung về các quy trình về môi trường sức khỏe và an toàn đối với một số lĩnh vực - Giao bài tập thảo luận đối với về Các quy trình về môi trường sức khỏe và an toàn đối với một số lĩnh vực. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung trong chương 3 * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1,2 chương 3, Tài liệu đọc thêm - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ	
3.1. Quy trình về an toàn cháy nổ	1		1		2	4		
3.2. Quy trình tiêu chuẩn về dịch vụ Y Tế và sơ cấp cứu	1		1		2	4		
3.3. Quy trình quản lý an toàn hóa chất	0,5		0,5		1	2		
3.4. Quy trình sử dụng hóa chất nguy hiểm tại khu vực sản xuất	0,5		0,5		1	2		
CHƯƠNG 4: QUẢN LÝ BỆNH NGHỀ NGHIỆP VÀ AN TOÀN SỨC KHỎE MÔI	6				6	12	A1.5 A1.6 * Dạy: - Phân tích các nội dung về môi trường và điều kiện làm việc với sức khỏe người lao động	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
TRƯỜNG							A2	
4.1. Bệnh nghề nghiệp và tác hại của bệnh nghề nghiệp	1				1	2	<ul style="list-style-type: none"> - Trao đổi thảo luận đối với về các bệnh nghề nghiệp, cách xử lý và cứu chữa khi bị ngộ độc, các giải pháp và các bước lập kế hoạch quản lý sức khỏe môi trường. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung trong chương 4 * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1,2,3 chương 4 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ 	
4.2. Các biện pháp quản lý tác hại nghề nghiệp cho người lao động	1				1	2		
4.3. Các phương tiện bảo vệ sức khỏe và phòng tránh nguy hiểm	1				1	2		
4.4. Nguyên tắc chung về xử lý nhiễm độc và cách cứu chữa khi bị ngộ độc	1				1	2		
4.5. Hệ thống quản lý môi trường và sức khỏe người lao động	1				1	2		
4.6. Giải pháp và các bước lập kế hoạch quản lý sức khỏe môi trường	1				1	2		
Cộng	19		10	1	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần			
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG AN TOÀN, SỨC KHỎE, MÔI TRƯỜNG (HSE)					

STT	Nội dung	CDR của học phần			
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4
1.1	Giới thiệu chung về an toàn, sức khỏe, môi trường	x	x		
1.2	Lĩnh vực cơ bản của an toàn, sức khỏe, môi trường	x	x		
1.3	Các yếu tố gây nguy hiểm, chấn thương và tai nạn lao động	x	x		
1.4	Các biện pháp an toàn, sức khỏe, môi trường	x	x		
1.5	Các phương pháp bảo vệ sức khỏe và phòng tránh nguy hiểm	x	x		
CHƯƠNG 2. CÁC YẾU TỐ TÁC ĐỘNG TỚI AN TOÀN SỨC KHỎE MÔI TRƯỜNG					
2.1	Yếu tố vật lý	x	x		
2.2	Yếu tố hóa học	x	x		
2.3	Yếu tố sinh học	x	x		
2.4	Yếu tố phóng xạ	x	x		
2.5	Yếu tố môi trường nguy hiểm đặc biệt	x	x		
2.6	An toàn xây dựng của cơ sở hạ tầng dự án và lưu ý về cấu trúc nhà xưởng	x	x		
2.7	An toàn phòng chống cháy nổ	x	x		
2.8	An toàn trong vận chuyển các vật liệu nguy hiểm	x	x		
2.9	An toàn môi trường trong phòng chống các bệnh tật	x	x		
2.10	Chuẩn bị và ứng phó khẩn cấp	x	x		
CHƯƠNG 3: QUY TRÌNH VỀ AN TOÀN, SỨC KHỎE, MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI MỘT SỐ LĨNH VỰC					
3.1	Quy trình về an toàn cháy nổ	x	x	x	x
3.2	Quy trình tiêu chuẩn về dịch vụ Y Tế và sơ cấp cứu	x	x	x	x
3.3	Quy trình quản lý an toàn hóa chất	x	x	x	x
3.4	Quy trình sử dụng hóa chất nguy hiểm tại khu vực sản xuất	x	x	x	x
CHƯƠNG 4: QUẢN LÝ BỆNH NGHỀ NGHIỆP VÀ AN TOÀN SỨC KHỎE MÔI TRƯỜNG					

STT	Nội dung	CDR của học phần			
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4
4.1	Bệnh nghề nghiệp và tác hại của bệnh nghề nghiệp	x	x	x	x
4.2	Các biện pháp quản lý tác hại nghề nghiệp cho người lao động	x	x	x	x
4.3	Các phương tiện bảo vệ sức khỏe và phòng tránh nguy hiểm	x	x	x	x
4.4	Nguyên tắc chung về xử lý nhiễm độc và cách cứu chữa khi bị ngộ độc	x	x	x	x
4.5	Hệ thống quản lý môi trường và sức khỏe người lao động	x	x	x	x
4.6	Giải pháp và các bước lập kế hoạch quản lý sức khỏe môi trường	x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Học tập trên lớp: bài tập, thảo luận và nghe giảng
- Học nhóm; tự học, tự đọc, tra cứu tài liệu ở nhà theo nội dung học tập mà giáo viên yêu cầu
- Tham gia đầy đủ bài kiểm tra và thi kết thúc học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài tập	50	CDR1,2,3,4	20
		A1.2	Bài thảo luận	30	CDR1,2,3,4	
		A1.3	Chuyên cần	20	CDR1,2,3,4	
		Tổng		100%	-	

Thành phần đánh	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học	Trọng số của điểm
	Điểm số 2	A1.4	Bài kiểm tra	30	CĐR1,2,3,4	20
		A1.5	Bài thảo luận	50	CĐR1,2,3,4	
		A1.6	Chuyên cần	20	CĐR1,2,3,4	
		Tổng		100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	-	CĐR1,2,3,4	60

Trong đó:

A1.1, A1.2 - Bài tập và bài thảo luận được đánh giá sau khi học xong chương 1,2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Phơi nhiễm và rủi ro an toàn sức khỏe môi trường Các yếu tố gây nguy hiểm Các biện pháp an toàn, sức khỏe môi trường và phòng tránh nguy hiểm	30
Hiểu	An toàn sức khỏe cộng đồng	10
Ứng dụng	Đối với từng ngành, từng lĩnh vực cụ thể, nhằm đạt được những tiêu chí bền vững về môi trường và xã hội	10
Phân tích	Các hướng dẫn về an toàn và sức khỏe thông qua việc đánh giá các tác động từ môi trường đối với người lao động và cộng đồng	20
Tổng hợp	Các yếu tố môi trường bao gồm: các yếu tố hóa học, vật lý, sinh học, ảnh hưởng đến sức khỏe và sự an toàn của con người, xác định được các mối nguy hiểm tới sức khỏe và an toàn tiềm năng.	20
Đánh giá	Thiết lập các quy trình đánh giá, xem xét các yếu tố tác động đến vấn đề an toàn, sức khỏe và môi trường nơi làm việc	10

A1.4, A1.5 - Bài kiểm tra, bài thảo luận được đánh giá sau khi học xong chương 3,4.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Tóm tắt các quy trình đánh giá, xem xét các yếu tố tác động đến vấn đề an toàn, sức khỏe và môi	20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
	trường nơi làm việc	
Ứng dụng	Các quy trình về môi trường sức khỏe và an toàn đối với một số lĩnh vực	20
Phân tích	Phân tích được các tác hại của bệnh nghề nghiệp, ...	20
Tổng hợp	Phát huy và cải thiện môi trường sống và làm việc thông qua việc áp các tiêu chuẩn tốt nhất qua việc đo lường sử dụng chi phí hiệu quả	30
Đánh giá	Đánh giá được các điều kiện môi trường làm việc tốt nhất	10

A1.3, A1.6 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3,4.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được nguyên tắc cơ bản về HSE	20
Hiểu	Tóm tắt các quy trình đánh giá, xem xét các yếu tố tác động đến vấn đề an toàn, sức khỏe và môi trường nơi làm việc	20
Áp dụng	Các quy trình về môi trường sức khỏe và an toàn đối với một số lĩnh vực	20
Phân tích	Phân tích được các tác hại của bệnh nghề nghiệp, ...	20
Hình thành quan điểm	Tổng hợp các hướng dẫn, nguyên tắc về HSE nhằm phục vụ cho việc cải thiện môi trường sống và làm việc thông qua việc áp các tiêu chuẩn tốt nhất qua việc đo lường sử dụng chi phí hiệu quả	20
Đánh giá	Đánh giá được các điều kiện môi trường làm việc tốt nhất	10

9.2. Phương thức đánh giá

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP

Thực tập sức khỏe – An toàn – Môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Thực tập Sức khỏe - An toàn- Môi trường (HSE)

Practice on Health Safety Environment (HSE)

MTĐQ132

01

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

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

- Học phần tiên quyết :

Sức khỏe - An toàn - Môi trường (HSE)

- Học phần học trước:

Sức khỏe - An toàn - Môi trường (HSE)

- Học phần song hành :

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động^[6]:

2 tuần (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. Mô tả học phần

Học phần Thực tập Sức khỏe - An toàn - Môi trường (HSE) là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần gồm các kiến thức đã học để thực tập về công tác an toàn và bảo hộ lao động tại các nhà máy, doanh nghiệp. Thực hành hướng dẫn cứu thương, sơ cấp cứu, sử dụng các thiết bị phòng chống cháy nổ, huấn luyện về an toàn hóa chất, phòng ngừa và thích ứng với các sự cố mất an toàn lao động. Thực hành các kỹ thuật an toàn khi sử dụng máy móc để ngăn ngừa tai nạn lao động và giảm thiểu bệnh nghề nghiệp. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp...

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Quy trình thực tế các bước cứu thương và sơ cấp cứu
MT2	Phương pháp sử dụng được các thiết bị an toàn phòng chống cháy nổ
MT3	Quy trình an toàn hóa chất, phòng ngừa và thích ứng với các sự cố mất an toàn
MT4	Phương pháp vận dụng các quy trình HSE cho đối tượng cụ thể
MT5	Năng lực cũng như khả năng tự định hướng, giải quyết vấn đề về môi trường, an toàn, sức khỏe

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Hiểu được được vị trí vai trò của an toàn sức khỏe môi trường tại các nhà máy, doanh nghiệp	2.1.4	IT
MT2	CĐR2	Thực hiện được thao tác quy trình sơ cấp cứu, cứu thương người bị nạn	2.1.5	ITU
			2.1.8	ITU

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
MT3	CĐR3	Thực hành sử dụng được các thiết bị phòng chống cháy nổ, huấn luyện về an toàn hóa chất, phòng ngừa và thích ứng với các sự cố mất an toàn	2.1.5	ITU
			2.1.8	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT4	CĐR4	Có kỹ năng vận dụng thành thạo các quy trình HSE	2.2.3	ITU
			2.2.4	IT
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT5	CĐR 5	Cẩn thận, nghiêm túc khi thực tập; Trung thực trong báo cáo	2.3.1	IT
			2.3.2	

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Mai Văn Tiến, Lê Thanh Huyền, Bùi Thị Thu, Nguyễn Thị Phương Mai, Lê Thị Hải Lê (2020), *Giáo trình An toàn sức khỏe môi trường*, NXB Khọc và kỹ thuật.
2. Thương binh và xã hội- Cục an toàn lao động Bộ lao động (2014), *Tài liệu huấn luyện an toàn vệ sinh lao động*.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Chương trình tư vấn của IFC khu vực Đông Á – Thái Bình Dương (2010), Hướng dẫn chung, *Môi trường - sức khỏe - an toàn (EHS)*, Tổ chức tài chính quốc tế - International Finance Corporation (IFC).
2. Tập đoàn Adidas (2010), *Hướng dẫn cơ bản về Sức khỏe và An toàn*.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input checked="" type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input checked="" type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input checked="" type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input checked="" type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input checked="" type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input checked="" type="checkbox"/> Tình huống | <input checked="" type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<p>Giao chủ đề và yêu cầu chủ đề thực tập</p> <p>1. Hình thức giao: Giảng viên giao đề bài cho nhóm từ 2-3 sinh viên</p> <p>2. Các nội dung thực hiện: Sinh viên lựa chọn thực hiện thực tập theo một trong các nội dung sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Thực tập sử dụng các thiết bị phòng chống cháy nổ + Thực tập về an toàn và hóa chất. + Thực tập thao tác sơ cấp cứu và cứu thương người bị nạn. + Huấn luyện về phòng ngừa và thích ứng với các sự cố mất an toàn. <p>3. Sản phẩm: báo cáo thực tập; trình bày báo cáo</p>	0,5 ngày	1	A1	<p>Hoạt động dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên lên lớp hướng dẫn sinh viên cách thức thực hiện, các nội dung chủ đề thực tập, yêu cầu trình bày của báo cáo thực tập. - Hướng dẫn sinh viên những thông tin cần thu tìm hiểu tại 01 cơ sở đơn vị khảo sát thực tế . - Giảng viên hướng dẫn sinh viên lập kế hoạch thực hiện <p>Hoạt động học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên ghi chép yêu cầu của giảng viên - Trao đổi với giảng viên để làm rõ nhiệm vụ cần thực hiện.
Khảo sát tại 01 cơ sở đơn vị thực tế	1 ngày	2	A1	<p>Sinh viên tìm hiểu thông tin về chủ đề thực hiện trước khi thực hiện khảo sát thực tế</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tìm hiểu, ghi chép những thông tin khảo sát phục vụ cho các bước tiếp theo (Hiện trạng, vị trí, chức năng của HSE của đơn vị)
Lập kế hoạch thực hiện	1 ngày	2	A1	<p>Hoạt động dạy:</p> <p>Giảng viên hướng dẫn sinh viên lập kế hoạch thực hiện</p> <p>Hoạt động học</p>

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				Sinh viên thảo luận nhóm để lên kế hoạch chi tiết các bước thực hiện
Thực hiện nội dung các bài thực tập theo chủ đề, thao tác thực hiện	4 ngày	8	A1	Hoạt động dạy: - Giảng viên giám sát, hướng dẫn sinh viên thực hiện nội dung các bài thực tập theo chủ đề Hoạt động học - Sinh viên đọc các tài liệu các quy trình hướng dẫn HSE theo chủ đề - Thực hiện thao tác kỹ thuật, sử dụng và thực hành dưới sự giám sát của giảng viên, cán bộ tập huấn, huấn luyện
Viết báo cáo	3	6	A1	Sinh viên viết báo cáo theo yêu cầu
Kiểm tra và trình bày báo cáo kết quả thực tập	0,5 ngày	1	A2	Hoạt động dạy: Giảng viên yêu cầu nhóm sinh viên trình bày tóm tắt báo cáo và đặt câu hỏi. Hoạt động học - Sinh viên chuẩn bị bài trình bày trước khi đến lớp - Trình bày tóm tắt báo cáo - Trả lời câu hỏi của giảng viên
Cộng	10	20		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
1	Bài 1: Tìm hiểu vị trí vai trò của đảm bảo an toàn sức khỏe môi trường tại các nhà máy, doanh nghiệp	x				x
2	Bài 2: Thực tập thao tác sơ cấp cứu và cứu thương người bị nạn	x	x			x
3	Bài 3: Thực hành sử dụng các thiết bị phòng chống cháy nổ	x	x			x
4	Bài 4: Tập huấn về an toàn hóa chất, phòng ngừa			x	x	x
5	Bài 5: Huấn luyện về phòng ngừa và thích ứng với các sự cố mất an toàn			x	x	x

8. 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; Tham gia đầy đủ các buổi thực tập; Viết báo cáo thực tập.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1	Chuyên cần	100	CDR 5	50
A2.Thi kết thúc học phần Hình thức: Báo cáo	Điểm số 2	A2	Báo cáo thực tập	100	CDR 1,2,3,4,5	50

Trong đó:

A1 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Câu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học	30

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
	tập trên lớp	
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học Giúp đỡ bạn trong quá trình thực tập và làm báo cáo.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các vấn đề tranh luận và áp dụng HSE trong thực tế Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30
Tiếp thu chủ động	Kiểm chứng lại kết quả báo cáo thực tập, từ đó đề xuất đánh giá HSE cho một đối tượng cụ thể	10

A2- Bài đánh giá khi báo cáo thực tập

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Thực hiện thao tác theo hướng dẫn của giáo viên, cán bộ chuyên trách	20
Vận dụng	Vận dụng các bài thực hành và thử thực tế	20
Chuẩn hóa	Hình thành được các kỹ năng trong quy trình thực hiện	20
Thành thạo	Kết hợp và vận dụng thành thạo các quy trình đảm bảo HSE thực tế.	20
Kỹ xảo	Thiết kế và thực hiện được các chương trình HSE thực tế tại cho một đối tượng cụ thể	20

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Đánh giá tác động môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Đánh giá tác động môi trường

Environmental Impact Assessment

MTQM137

02

Hệ đại học vừa làm vừa học

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		<input type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận 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	

- Học phần tiên quyết :

- Học phần học trước:

- Học phần song hành :

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

+ Nghe giảng lý thuyết:

+ Bài tập:

Sinh thái học, Quản lý môi trường, Hệ thống pháp luật về môi trường.

Cơ sở khoa học môi trường

Sức khỏe - An toàn - Môi trường (HSE),

30 tiết

17 tiết

4 tiết

- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 8 tiết
- + Kiểm tra: 1 tiết
- Thời gian tự học : 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Quản lý môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần Đánh giá tác động môi trường là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức ngành, học phần bao gồm nội dung: tổng quan về đánh giá tác động môi trường, trình tự thực hiện đánh giá tác động môi trường, các phương pháp dùng trong 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 và lập một báo cáo đánh giá tác động môi trường hoàn chỉnh.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức quy định về đánh giá tác động môi trường, trình tự thực hiện đánh giá tác động môi trường, nội dung đánh giá tác động môi trường, các phương pháp dùng trong đánh giá tác động môi trường
MT2	Kỹ năng sử dụng các phương pháp đánh giá tác động môi trường để thực hiện đánh giá tác động môi trường tương ứng theo từng loại hình và lĩnh vực phát triển kinh tế-xã hội và lập một báo cáo đánh giá tác động môi trường hoàn chỉnh
MT3	Năng lực xây dựng kế hoạch, tổ chức và thực hiện đánh giá tác động môi trường cho các loại hình và lĩnh vực phát triển kinh tế-xã hội và lập một báo cáo đánh giá tác động môi trường hoàn chỉnh

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Hiểu, vận dụng được các kiến thức về quy định về đánh giá tác động môi trường	2.1.5	IT
	CDR2	Áp dụng được trình tự thực hiện đánh giá tác động môi trường và nội dung chính của bản đánh giá tác động môi trường,	2.1.5 2.2.1	ITU

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
	CĐR3	Vận dụng các phương pháp dùng trong đánh giá tác động môi trường để phân tích đánh giá tác động tới thành phần môi trường của các dự án phát triển kinh tế xã hội	2.1.5 2.2.2	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Có kỹ năng vận dụng thành thạo các phương pháp đánh giá tác động môi trường để thực hiện xây dựng kế hoạch, đề cương cho một bản báo cáo đánh giá tác động môi trường	2.2.1 2.2.2	ITU ITU
	CĐR5	Có kỹ năng vận dụng thành thạo các phương pháp đánh giá tác động môi trường để thực hiện đánh giá tác động môi trường tương ứng theo từng loại hình và lĩnh vực phát triển kinh tế-xã hội và lập một báo cáo đánh giá tác động môi trường hoàn chỉnh	2.2.1 2.2.2	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR6	Tích lũy kiến thức và vận dụng trong công việc thực tế	2.3.1	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

- Hoàng Ngọc Khắc, Nguyễn Khắc Thành, Vũ Văn Doanh (2014), *Giáo trình Đánh giá tác động môi trường (hệ đại học)*, Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
- Trần Văn Ý (Chủ biên) (2006), *Đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển*, NXB Thống kê.
- Phạm Ngọc Hồ và Hoàng Xuân Cơ (2006), *Đánh giá tác động môi trường*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

5.2 Tài liệu tham khảo

- Lê Xuân Hồng (2006), *Cơ sở đánh giá tác động môi trường*, NXB Thống kê.
- Cơ sở pháp lý liên quan tới đánh giá tác động môi trường như: Luật BVMT 2020, và các văn bản dưới luật
- SEACAM (2000), *Environmental assessment for Coastal Aquaculture Development*

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình
 Làm việc nhóm
 Dạy học thực hành
 Dự án/Đồ án
 Phương pháp khác

- Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	3		1		4	10	A1.1 A1.2 A1.3 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần. - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học. - Trình bày định nghĩa, mục đích, ý nghĩa, đối tượng của đánh giá tác động môi trường - Trình bày và phân tích nội dung cơ bản của đánh giá tác động môi trường - Trình bày và phân tích sự khác biệt của các hình thức đánh giá môi trường - Giới thiệu hệ thống cơ sở pháp lý liên quan đến đánh giá tác động môi trường - Trình bày và phân tích cách sử dụng kết quả đánh giá tác động môi trường <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy những vấn đề về mục đích, ý nghĩa, đối tượng của đánh giá tác động môi trường, nội dung cơ bản của đánh giá tác động môi trường, sự khác biệt của các hình thức đánh giá môi trường, cơ sở pháp lý liên quan đến đánh giá tác động môi trường, cách sử dụng kết quả đánh giá tác động môi trường
1.1. Định nghĩa, mục đích, ý nghĩa, đối tượng của đánh giá tác động môi trường	0,5				0,5	2		
1.2. Nội dung cơ bản của đánh giá tác động môi trường	1				1	2		
1.3. Phân biệt các hình thức đánh giá môi trường	0,5				0,5	2		
1.4. Hệ thống cơ sở pháp lý liên quan đến đánh giá tác động môi trường	1		1		2	4		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học	
	Lên lớp (tiết)							Tự học (giờ)
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2.4. Tham vấn cộng đồng	0,5				0,5	1	<ul style="list-style-type: none"> - Chia nhóm sinh viên, mỗi nhóm gồm 4-5 sinh viên. Giao bài tập cho các nhóm chọn một doanh nghiệp đang trong giai đoạn đánh giá tiền khả thi và tiến hành đánh tác động môi trường và thông báo thời gian nộp bài để chuẩn bị thảo luận trên lớp. - Phân tích nội dung của một báo cáo nhóm về đánh giá tác động môi trường cho một ví dụ cụ thể của các nhóm sinh viên. * Phương pháp dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các bước chính và trình tự trong tiến trình thực hiện đánh giá tác động môi trường, lược duyệt môi trường, nội dung của ĐTM sơ bộ và chi tiết, nội dung tham vấn cộng đồng, thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường và quy trình quản lý và giám sát môi trường sau khi tác động môi trường được phê duyệt. - Phương pháp thảo luận và phương pháp làm việc nhóm: áp dụng cho từng nhóm sinh viên, yêu cầu sinh viên chọn một doanh nghiệp đang thực hiện báo cáo tiền khả thi của dự án và tiến hành lược duyệt nhằm xác định yêu cầu về một ĐTM sơ bộ hay chi tiết và thảo luận về các nội dung trong báo cáo. * Học: <ul style="list-style-type: none"> Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên nghe giảng. - Nêu ý kiến và trả lời các câu hỏi. - Sinh viên làm việc nhóm, thảo luận nội dung của lược duyệt môi trường, nội dung của ĐTM sơ bộ hoặc chi tiết, nội dung 	
2.5. Thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường	0,5				1	1		
2.6. Quản lý và giám sát môi trường (hậu thẩm định)	0,5		1		1,5	4		
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								

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								tham vấn cộng đồng cho một dự án của doanh nghiệp đã chọn. - Các nhóm sinh viên khác nêu câu hỏi/ý kiến cho nhóm đang trình bày. Học ở nhà: - Đọc Luật, thông tư, nghị định quy định về đánh giá tác động môi trường - Đọc trước tài liệu chính số (1) trang 33-71; TL (2) trang 27-75; - Thảo luận nhóm để tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho một dự án của doanh nghiệp đã chọn.
Kiểm tra				1	1	2	A1.1	
CHƯƠNG 3. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	9	2	4		13	28	A1.4 A1.5 A2	* Dạy: - Trình bày khái niệm, phạm vi áp dụng, ưu điểm và nhược điểm của các phương pháp đánh giá tác động môi trường - Trình bày và phân tích cách ứng dụng các phương pháp khác nhau được áp dụng trong đánh giá tác động môi trường - Phân tích nội dung của một báo cáo đánh giá tác động môi trường điển hình về ứng dụng các phương pháp đánh giá tác động môi trường khác nhau cho một dự án cụ thể thực tế. - Chia nhóm sinh viên: các nhóm sinh viên được chia trong nội dung chương 2 sẽ thảo luận về các phương pháp mà nhóm sẽ áp dụng trong đánh giá tác động môi trường để hoàn thành báo cáo đánh giá tác động môi trường cho một dự án cụ thể đã chọn; thông báo thời gian nộp báo cáo và chuẩn bị powerpoint để trình bày và thảo luận trên lớp.
3.1. Phương pháp phân tích logic (LFA)	1		1		1	2		
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 chấp bản đồ môi trường	1				1	2		
3.6. Phương pháp sơ đồ mạng lưới	1		1		2	5		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học	
	Lên lớp (tiết)							Tự học (giờ)
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.7. Phương pháp đánh giá nhanh bằng ước tính tải lượng ô nhiễm	1	1	1		2	5		<ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn các nhóm trình bày báo cáo, nhận xét, đánh giá và cho điểm từng nhóm (lấy điểm thành 1 bài kiểm tra). * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: khái niệm, phạm vi áp dụng, ưu điểm và nhược điểm và ứng dụng của các phương pháp đánh giá tác động môi trường - Phương pháp thảo luận; phương pháp làm việc nhóm và phương pháp trình bày báo cáo: áp dụng cho từng nhóm sinh viên, yêu cầu các nhóm sinh viên xây dựng một báo cáo đánh giá tác động môi trường cho một dự án cụ thể. Chuẩn bị powerpoint để trình bày và thảo luận trên lớp. * Học: Học ở lớp: - Sinh viên nghe giảng. - Nêu ý kiến và trả lời các câu hỏi. - Sinh viên làm việc nhóm, thảo luận và trình bày báo cáo về đánh giá tác động môi trường cho một dự án cụ thể. - Các nhóm sinh viên khác nêu câu hỏi/ý kiến, nhận xét, đánh giá cho nhóm đang trình bày. Học ở nhà: - Đọc tài liệu (1) trang 73-94, tài liệu (3) trang 165-231; tài liệu tham khảo (1) trang 103-151; - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ để tiến hành đánh giá và hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường.
3.8. Phương pháp mô hình hóa môi trường	1					2		
3.9. Phương pháp phân tích chi phí – lợi ích mở rộng	1					2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								trường cho một dự án cụ thể. - Đánh giá điểm phân loại cho từng thành viên trong nhóm theo mức độ tham gia, đóng góp xây dựng báo cáo
Cộng	17	4	8	1	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG							
1.1	Định nghĩa, mục đích, ý nghĩa, đối tượng của đánh giá tác động môi trường	x					x
1.2	Nội dung cơ bản của đánh giá tác động môi trường	x					x
1.3	Phân biệt các hình thức đánh giá môi trường	x					x
1.4	Hệ thống cơ sở pháp lý liên quan đến đánh giá tác động môi trường	x					x
CHƯƠNG 2. TRÌNH TỰ THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG							
2.1	Lược duyệt	x	x		x		x
2.2	ĐTM sơ bộ (Xác định mức độ, phạm vi đánh giá)	x	x		x		x
2.3	ĐTM chi tiết	x	x		x		x
2.4	Tham vấn cộng đồng	x	x		x		x
2.5	Thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường	x	x		x		x
2.6	Quản lý và giám sát môi trường (hậu thẩm định)	x	x		x		x

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 3. CÁC PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG							
3.1	Phương pháp phân tích logic (LFA)	X		X		X	X
3.2	Phương pháp liệt kê số liệu	X		X		X	X
3.3	Phương pháp danh mục	X		X		X	X
3.4	Phương pháp ma trận môi trường	X		X		X	X
3.5	Phương pháp chập bản đồ môi trường	X		X		X	X
3.6	Phương pháp sơ đồ mạng lưới	X		X		X	X
3.7	Phương pháp đánh giá nhanh bằng ước tính tải lượng ô nhiễm	X		X		X	X
3.8	Phương pháp mô hình hóa môi trường	X		X		X	X
3.8	Phương pháp phân tích chi phí – lợi ích mở rộng	X		X		X	

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Thái độ học tập: Nghiêm túc, chú ý nghe giảng và nghe hướng dẫn học tập;
- Trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên, tích cực phát biểu và tham gia thảo luận;
- Bài tập: Hoàn thành các bài tập được giao (bao gồm cả bài tập cá nhân và bài tập nhóm);
- Tự học: Đọc giáo trình, đọc tài liệu tham khảo, chuẩn bị bài học tiếp theo theo hướng dẫn của giảng viên và chuẩn bị các nội dung, câu hỏi để trao đổi, thảo luận.
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh	Bài đánh giá	CDR học	Trọng số
---------------------	-----------	--------------	---------	----------

	giá	Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)	phần	của điểm đánh giá (%)
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra 1: Chọn một dự án của một doanh nghiệp, tiến hành lược duyệt và đề xuất quy trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường sơ bộ/chi tiết tương ứng cho dự án đã chọn.	60%	CĐR1 CĐR2 CĐR5 CĐR6	20
		A1.2	Bài tập thảo luận nhóm: Chọn một dự án đang trong quá trình nghiên cứu tiền khả thi và tiến hành đánh giá tác động môi trường và lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho một thành phần môi trường cụ thể.	20%	CĐR1 CĐR2 CĐR3 CĐR4 CĐR5 CĐR6	
		A1.3	Chuyên cần	20%	CĐR2 CĐR3 CĐR6	
		Tổng			100%	
	Điểm số 2	A1.4	Báo cáo hoạt động nhóm: Xây dựng một báo cáo về đánh giá tác động môi trường cho một thành phần môi trường cụ thể.	80%	CĐR1 CĐR2 CĐR3 CĐR4 CĐR5 CĐR6	20
		A1.5	Thái độ học tập	20%	CĐR2 CĐR3 CĐR4	

Thành phần đánh giá	Điểm đánh	Bài đánh giá			CĐR học	Trọng số
					CĐR5 CĐR6	
		Tổng			100%	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thức học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	-	CĐR1 CĐR2 CĐR3 CĐR4 CĐR5 CĐR6	60
					Tổng	100%

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 2:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày mục đích, ý nghĩa, đối tượng của đánh giá tác động môi trường, nội dung cơ bản của đánh giá tác động môi trường,	10
Hiểu	Phân tích và đề xuất lập báo cáo đánh giá tác động môi trường sơ bộ hay chi tiết	10
Áp dụng	Lấy ví dụ dự án cụ thể để áp dụng đánh giá tác động môi trường	40
Phân tích	Phân tích quy trình thực hiện đánh giá tác động môi trường	20
Đánh giá	Đánh giá mức độ lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho một dự án cụ thể	15
Sáng tạo	Tổng hợp đưa ra kết luận về mức độ (sơ bộ hoặc chi tiết) cho báo cáo đánh giá tác động môi trường	5

A1.2 - Bài tập thảo luận nhóm được đánh giá sau khi học xong chương 2, 3:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Các quy định liên quan tới đánh giá tác động môi trường cho một dự án cụ thể	10
Hiểu	Đưa ra trình tự và các bước thực hiện đánh giá tác động môi trường	10
Áp dụng	Áp dụng các phương pháp dùng trong đánh giá tác động môi trường	20
Phân tích	Phân tích các nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường cho một thành phần môi trường	20
Đánh giá	Đánh giá tác động môi trường	25

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Sáng tạo	Tổng hợp các đề xuất, phương án giảm thiểu các tác động tương ứng	15

A1.4 – Báo cáo hoạt động nhóm được đánh giá sau khi học xong chương 3:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Dựa trên các nội dung của quy trình đánh giá tác động môi trường để chuẩn bị các nội dung đánh giá tác động môi trường cho một dự án cụ thể	10
Vận dụng	Xây dựng một báo cáo về đánh giá tác động môi trường cho một thành phần môi trường	50
Chuẩn hóa	Nắm vững các nội dung về trình tự thực hiện đánh giá tác động môi trường	20
Thành thạo	Áp dụng thành thạo các phương pháp dùng trong đánh giá tác động môi trường	10
Kỹ xảo	Chỉ ra các đề xuất, phương án giảm thiểu tác động môi trường cho một thành phần môi trường	10

A1.3; A1.5 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	20
Hình thành quan điểm và tiếp thu chủ động	Tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng, đấu tranh chống những quan điểm sai trái và xác định được trách nhiệm của cá nhân với gia đình, tập thể, cộng đồng và đất nước.	20

A2 - Bài thi kết thúc học phần:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Tổng quan chung về các nội dung của học phần; - Tóm lược cơ sở pháp lý liên quan tới Đánh giá tác động môi trường (ĐTM) ở Việt Nam, trình bày nội dung bước lược duyệt trong quy trình đánh giá tác động môi trường. - Tóm lược quy trình đánh giá tác động môi trường. Trình bày mục đích, ý nghĩa của việc lập đề cương	15

	trong đánh giá tác động môi trường, nội dung chính của một đề cương thường những thông tin gì?	
Hiểu	- Trình bày được quy trình thực hiện Đánh giá tác động môi trường (ĐTM). Liên hệ thực tế việc thực hiện quy trình ĐTM này ở Việt Nam - Trình bày các bước trong quy trình thực hiện Đánh giá tác động môi trường (ĐTM). - Trình bày các cấp độ Đánh giá môi trường cơ bản hiện nay đang được áp dụng ở nước ta. Phân biệt Đánh giá môi trường chiến lược và Đánh giá tác động môi trường.	15
Áp dụng	- Lựa chọn 1 dự án cụ thể, áp dụng các phương pháp đánh giá tác động môi trường đã học để đánh giá tác động cho một thành phần môi trường cụ thể.	30
Phân tích	- Phân tích được tại sao trong đánh giá tác động môi trường cần phải có bước “Tham vấn cộng đồng”? Liên hệ thực tế việc tham vấn cộng đồng đang được thực hiện tại Việt Nam.	15
Đánh giá	Lựa chọn một dự án cụ thể, đánh giá tác động và đề xuất giải pháp giảm thiểu tương ứng cho các thành phần môi trường bị tác động trong giai đoạn chuẩn bị, xây dựng và vận hành của dự án.	15
Sáng tạo	Đưa ra được các giải pháp giảm thiểu tác động môi trường hiệu quả khả thi về kinh tế, kỹ thuật và môi trường cho các tác động đặc thù của một dự án cụ thể.	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP

Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường

Practice on microorganism in Environmental engineering

MTĐQ134

01

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		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 checked="" type="checkbox"/> Tự chọn

- Học phần tiên quyết :

- Học phần học trước:

- Học phần song hành :

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động^[6]:

- Thời gian tự học :

Vi sinh vật kỹ thuật môi trường,

Hóa kỹ thuật môi trường, Sinh thái học

Không

1 tuần (10 ngày)

20 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và quan trắc môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chuyên ngành. Học phần gồm các kiến thức lý thuyết đã học để thực tập về công tác lấy mẫu xác định mật độ vi sinh vật trong các mẫu đất, nước, không khí; Thực hành phương pháp phân lập, tuyển chọn vi sinh vật trong mẫu; một số cách lên men để xác định sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật trong sản phẩm lên men; Thực hành quan sát hình dạng của VSV trong các mẫu môi trường; Thực hành xác định mật độ VSV trong các mẫu đất, nước, không khí để đánh giá chỉ tiêu VSV trong các mẫu môi trường. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như HSE, Thực tập tốt nghiệp, Khóa luận tốt nghiệp.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức thực tế về phương pháp lấy mẫu, bảo quản mẫu, phân lập, tuyển chọn VSV
MT2	Phương pháp rèn luyện kỹ năng phân tích để xác định sự sinh trưởng và phát triển của VSV trong mẫu lên men
MT3	Phương pháp xác định mức độ ô nhiễm vi sinh; quan sát hình thái của một số VSV trong các thành phần môi trường; phương pháp tổng hợp số liệu và viết báo cáo tổng hợp kết quả
MT4	Năng lực cũng như khả năng tự định hướng, giải quyết vấn đề khi thực tập, trung thực trong báo cáo các số liệu phân tích, say mê và yêu nghề, tích cực chủ động trong công việc

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Hiểu được được vị trí lấy mẫu, cách lấy mẫu, qui trình trong phân lập và tuyển chọn VSV từ các mẫu đất, nước, không khí,...	2.1.4	I
			2.1.7	ITU
	CĐR2	Vận dụng để pha loãng mẫu để tiến hành phân lập, tuyển chọn và các bước tiếp theo để xác định số lượng VSV trong mẫu	2.1.4	TU
			2.1.7	TU

	CĐR3	Thiết kế được toàn bộ thí nghiệm để có thể phân tích, xác định VSV trong các mẫu môi trường xác định.	2.1.4 2.1.7	TU TU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Vận dụng các kiến thức thực tiễn thực hiện được thao tác về một số kiểu nuôi cấy để xác định sự sinh trưởng và phát triển của VSV trong môi trường. Thực hành xác định mức độ ô nhiễm về chỉ tiêu VSV trong các mẫu đất, nước, không khí bằng phương pháp MPN và CFU. Thực hành nhuộm để quan sát hình dạng, đặc tính của VSV trong các mẫu xác định.	2.2.3	TU TU TU TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR5	Tổng hợp kiến thức chuyên môn, nghiệp vụ trong việc xây dựng các bước làm cụ thể trong phân tích, xác định VSV trong các mẫu môi trường. Từ đó, có các biện pháp thực hiện, xử lý, đánh giá đưa ra các cảnh báo về mức độ ô nhiễm trong môi trường.	2.3.1	TU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Lê Thanh Huyền, Nguyễn Thị Phương Mai, Nguyễn Khắc Thành (2019), *Vi sinh vật môi trường*, NXB Khoa học và kỹ thuật;
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..

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Vũ Thị Minh Đức (2001), *Thực tập vi sinh vật học*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội
2. Lê Xuân Phương (2001), *Vi sinh vật công nghiệp*, NXB Nông Nghiệp

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input checked="" type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input checked="" type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input checked="" type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input checked="" type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<p>Bài 1: Nội qui, quy tắc trong phòng thí nghiệm và hướng dẫn sử dụng các dụng cụ, thiết bị vi sinh.</p>	0,5	1	A1.1 A1.2	<p>Hoạt động dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên lên lớp hướng dẫn sinh viên các nội dung thực tập, hướng dẫn cách viết và trình bày báo cáo thực tập. - Hướng dẫn sinh viên cách sử dụng trang thiết bị cho từng phần thực tập cụ thể - Giảng viên hướng dẫn sinh viên thiết kế chương trình để lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu VSV phục vụ cho đánh giá, phân tích VSV theo yêu cầu của từng bài cụ thể. <p>Hoạt động học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên ghi chép theo yêu cầu của giảng viên. - Trao đổi cụ thể với giảng viên để làm rõ nhiệm vụ cần thực hiện. - Sinh viên thảo luận nhóm để lên kế hoạch chi tiết các bước thực hiện cho chương trình lấy mẫu và phân tích VSV.
<p>Bài 2: Các phương pháp lấy mẫu, bảo quản mẫu, nuôi cấy vi sinh vật, bảo quản và lên men VSV</p>	2	4	A1.1 A1.2	<p>Hoạt động dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên lên lớp hướng dẫn sinh viên các phương pháp lấy mẫu, bảo quản mẫu, nuôi cấy VSV trên các môi trường khác nhau. - Hướng dẫn sinh viên một vài phương pháp lên men cơ bản để xác định sinh trưởng của VSV và hình thành sản phẩm. - Giảng viên hướng dẫn sinh viên cách bảo quản VSV sau khi đã tiến hành thực hiện lên men,

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				<p>theo dõi sự phát triển của VSV để có phương pháp điều chỉnh phù hợp.</p> <p>Hoạt động học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên ghi chép và trao đổi để làm rõ nhiệm vụ cần thực hiện. - Sinh viên đọc tài liệu và tìm hiểu thêm các thông tin cho nội dung triển khai bài của nhóm (nguyên liệu, sử dụng VSV nào cho phù hợp,...) - Sinh viên thực hiện lên men từ các nguồn nguyên liệu đã được chuẩn bị trước.
<p>Bài 3: Phân tích các chỉ tiêu VSV bằng phương pháp MPN và CFU</p>	<p>3</p>	<p>6</p>	<p>A1.1 A1.2</p>	<p>Hoạt động dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên hướng dẫn sinh viên các phương pháp pha loãng để phân tích chỉ tiêu bằng phương pháp MPN và CFU - Hướng dẫn sinh viên cách làm môi trường đặc thù riêng cho từng VSV và phương pháp cụ thể. - Giảng viên hướng dẫn sinh viên cách gieo cấy VSV và theo dõi sự phát triển của VSV để có phương pháp điều chỉnh phù hợp. <p>Hoạt động học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên ghi chép và trao đổi để làm rõ nhiệm vụ cần thực hiện. - Sinh viên đọc tài liệu và tìm hiểu thêm các thông tin về môi trường nuôi cấy cụ thể để áp dụng vào đối tượng mình cần phân tích. - Sinh viên thực hiện gieo cấy sau khi đã pha loãng mẫu trên các môi trường đã được chuẩn bị

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				trước. - Sinh viên theo dõi kết quả gieo cấy để có phương án điều chỉnh cụ thể
Bài 4: Phương pháp nhuộm màu và quan sát hình thái VSV	3	6	A1.3 A1.4	Hoạt động dạy: - Giảng viên hướng dẫn sinh viên chuẩn bị bài thí nghiệm; - Giảng viên hướng dẫn thực hiện nhuộm màu và quan sát một số loại VSV cơ bản trong môi trường. Hoạt động học - Sinh viên chuẩn bị bài (quy trình nhuộm cho từng loại VSV) trước khi làm thí nghiệm; - Sinh viên thực hiện quan sát các loại VSV trên tiêu bản đã thực hiện.
Bài 5: Tính toán và xử lý số liệu kết quả thí nghiệm	1	2	A1.3 A1.4	Hoạt động dạy: - Giảng viên hướng dẫn cách tính toán, xử lý số liệu của các thí nghiệm Hoạt động học - Sinh viên thực hiện theo hướng dẫn
Kiểm tra	0,5	1	A1.3 A1.4	Sinh viên thực hiện phân tích chỉ tiêu VSV trong môi trường, tính toán kết quả và trả lời câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên
Cộng	10	20		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
1	Bài 1. Nội qui, quy tắc trong phòng thí nghiệm và hướng dẫn sử dụng các dụng	x				x

	cụ, thiết bị vi sinh.					
2	Bài 2. Các phương pháp nuôi cấy, bảo quản và lên men VSV	x	x	x		x
3	Bài 3. Phân tích các chỉ tiêu VSV bằng phương pháp MPN và CFU	x	x	x	x	x
4	Bài 4. Phương pháp nhuộm màu và quan sát hình thái VSV			x	x	x
5	Bài 5. Tính toán và xử lý số liệu kết quả thí nghiệm	x	x	x	x	x

8. 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; Tham gia đầy đủ các buổi thực tập, đi đúng giờ và chấp hành nghiêm chỉnh nội quy của phòng thí nghiệm; Viết báo cáo thực tập.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài thực tập	60	CDR1,2,3	50
		A1.2	Chuyên cần	40	CDR4	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.3	Báo cáo thực tập	60	CDR1,2,3	50
		A1.4	Chuyên cần	40	CDR4	
		Tổng		100%	-	

Trong đó:

A1.1– Bài thực tập được đánh giá sau ngày học thứ 4 và ngày học thứ 8

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Cách lấy mẫu, vị trí lấy mẫu môi trường, biết cách phân lập và tuyển chọn VSV trong các mẫu môi trường.	10
Hiểu	Quy trình thao tác về một số phương pháp nuôi cấy để xác định sự sinh trưởng và phát triển của VSV trong môi trường lên men	10
Ứng dụng	Thực hiện đúng quy trình kỹ thuật các bước thực hiện	20
Phân tích	Các nguyên nhân dẫn tới các mẫu bị hỏng, lỗi trong quá trình thao tác	20
Tổng hợp	Tổng hợp các phương pháp phân tích	20
Đánh giá	Đánh giá cụ thể các kết quả thực hiện từ các phương pháp phân tích trên	20

A1.3 - Báo cáo thực tập được đánh giá ở ngày học cuối cùng

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Các phương pháp phân tích chỉ tiêu, mật độ của VSV trong các mẫu môi trường	10
Hiểu	Các bước làm cụ thể của các phương pháp đó	10
Ứng dụng	Thực hiện thao tác về nuôi cấy, xác định mật độ, quan sát hình thái VSV	20
Phân tích	Nguyên nhân có thể dẫn đến không có kết quả hoặc thao tác sai trong xử lý mẫu	20
Tổng hợp	Tổng hợp các bước làm cụ thể của từng phương pháp	20
Đánh giá	Đánh giá kết quả thực hiện và dựa vào tiêu chuẩn để xác định mức độ ô nhiễm của môi trường	20

A1.2, A1.4 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30
Tiếp thu chủ động	Kiểm chứng lại kết quả báo cáo thực tập, từ đó đề xuất đánh giá và kiểm soát chất lượng môi trường	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP

Đồ án Kiểm soát hoạt động bảo vệ môi trường doanh nghiệp

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: Đồ án Kiểm soát hoạt động bảo vệ môi trường doanh nghiệp
 - + Tiếng Anh: Design for Control of the environmental protection activities of the enterprise
- Mã học phần : MTĐQ135
- Số tín chỉ: 01
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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			
		Kiến thức cơ sở ngành		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 checked="" type="checkbox"/> Tự chọn

- Học phần tiên quyết : Quản lý môi trường
- Học phần học trước: Kiểm soát hoạt động bảo vệ môi trường doanh nghiệp
- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động^[6]: 2 tuần (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. Mô tả học phần

Học phần đồ án kiểm soát hoạt động bảo vệ môi trường doanh nghiệp là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức ngành. Học phần gồm các kiến thức lý thuyết đã học vào thực tiễn về kiểm soát hoạt động bảo vệ môi trường đối với một cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ cụ thể có phát sinh chất thải. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Thực tập tốt nghiệp, Đồ án tốt nghiệp...

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Phương pháp áp dụng các kiến thức đã học để xác định được những hoạt động bảo vệ môi trường cần thực hiện đối với một cơ sở sản xuất cụ thể
MT2	Vận dụng các văn bản quy định pháp luật và các công cụ kiểm soát ô nhiễm trong các cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ
MT3	Phương pháp rèn luyện kỹ năng lập luận, tư duy, phân tích, đánh giá, hỗ trợ ra quyết định trong bảo vệ môi trường, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng trình bày báo cáo
MT4	Nhận thức về nhiệm vụ của người cán bộ môi trường tại doanh nghiệp

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Áp dụng các kiến thức đã học để xác định được những hoạt động bảo vệ môi trường cần thực hiện đối với một cơ sở sản xuất cụ thể	2.1.8	TU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR2	Vận dụng các văn bản quy định pháp luật và các công cụ kiểm soát ô nhiễm trong thực hiện một hoạt động bảo vệ môi trường cho một đối tượng cụ thể	2.2.1; 2.2.3	TU
MT3	CDR3	Thành thạo kỹ năng làm việc theo nhóm	2.2.5	TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT5	CDR4	Nhận thức được nhiệm vụ của người cán bộ môi trường tại doanh nghiệp từ đó hình thành thái độ học tập đúng đắn	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Phạm Ngọc Đăng (2020), *Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp*, NXB Xây dựng.

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)*.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Hệ thống văn bản pháp lý nhà nước về quan trắc môi trường và quy chuẩn chất lượng môi trường đang có hiệu lực (luật, nghị định, thông tư)

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian làm đồ án (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Giao đồ án và yêu cầu đồ án 1. Hình thức giao: Giảng viên giao đề bài cho nhóm từ 3-5 sinh viên 2. Các nội dung thực hiện: Sinh viên thực hiện đồ án theo một trong các yêu cầu sau: (a) Nhóm sinh viên lựa chọn doanh nghiệp sản xuất có phát sinh chất thải cần thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường theo quy định (b) Thực hiện đồ án với 2 nội dung: - Kiểm soát việc thực hiện các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường đối với doanh nghiệp.	0,5	1	A1	Hoạt động dạy: - Giảng viên lên lớp hướng dẫn sinh viên cách thức thực hiện đồ án, các nội dung của đồ án, yêu cầu trình bày của báo cáo đồ án. - Giảng viên hướng dẫn sinh viên lập kế hoạch thực hiện Hoạt động học - Học sinh ghi chép yêu cầu của giảng viên - Trao đổi với giảng viên để làm rõ nhiệm vụ cần thực hiện.

Nội dung	Thời gian làm đề án (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<p>- 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).</p> <p>(c) Viết báo cáo đề án theo quy định: Đề 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>				
Khảo sát thực tế để thu thập số liệu	2	4	A1	<p>- Sinh viên tìm hiểu thông tin về đối tượng khảo sát trước khi thực hiện khảo sát</p> <p>- Tìm hiểu, ghi chép những thông tin khảo sát phục vụ cho các bước tiếp theo</p>
Xây dựng kế hoạch thực hiện	0,5	1	A1	<p>Hoạt động dạy: Giảng viên hướng dẫn sinh viên xây dựng kế hoạch trên lớp</p> <p>Hoạt động học Sinh viên thảo luận nhóm để lên kế hoạch chi tiết các bước thực hiện</p>
<p>Thực hiện đề án với 2 nội dung:</p> <p>- Kiểm soát việc thực hiện các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường đối với doanh nghiệp.</p> <p>- Đề xuất chính sách, giải pháp khắc phục (yêu cầu các giải pháp phải có tính khả thi</p>	6,5	13	A1	<p>Hoạt động dạy: Giảng viên lên lớp 1 buổi giải đáp những thắc mắc của sinh viên trong quá trình viết báo cáo</p> <p>Hoạt động học - Sinh viên đọc các tài liệu và thực hiện</p>

Nội dung	Thời gian làm đồ án (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
về mặt khoa học kỹ thuật, về kinh tế và phù hợp điều kiện thực tế của doanh nghiệp).				viết báo cáo, ghi chép lại những vấn đề còn thắc mắc để hỏi giảng viên. - Sinh viên tập trung thảo luận nhóm để hoàn thiện báo cáo
Trình bày báo cáo	0,5	1	A2	Hoạt động dạy: Giảng viên yêu cầu nhóm sinh viên trình bày tóm tắt báo cáo và đặt câu hỏi. Hoạt động học - Sinh viên chuẩn bị bài trình bày trước khi đến lớp - Trình bày tóm tắt báo cáo - Trả lời câu hỏi của giảng viên
Cộng	10	20		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần			
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4
1	Giao đồ án và yêu cầu đồ án	x	x		
2	Khảo sát hiện trường	x	x	x	
3	Lập kế hoạch thực hiện	x	x		
4	Thực hiện đồ án	x		x	x
5	Báo cáo			x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Tham gia đầy đủ các buổi học;

Tự học, tìm và đọc tài liệu liên quan đến môn học;

Viết báo cáo đồ án.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1	Chuyên cần	100	CĐR 3, 4	50
A2.Thi kết thúc học phần Hình thức: Báo cáo	Điểm số 2	A2	Báo cáo đồ án	100	CĐR 1,2,3,4	50

Trong đó:

A1 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học trên lớp Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các vấn đề tìm hiểu Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30
Tiếp thu chủ động	Kiểm chứng lại kết quả báo cáo đồ án	10

A2- Bài đánh giá khi báo cáo đồ án

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Áp dụng	Áp dụng các kiến thức đã học để xác định được những hoạt động bảo vệ môi trường cần thực hiện đối với một cơ sở sản xuất cụ thể	50
Vận dụng	Thực hiện một hoạt động bảo vệ môi trường cho một đối tượng cụ thể	40

Đánh giá	Đánh giá khả năng thực hiện các quy định trong hoạt động bảo vệ môi trường của cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ	10
----------	--	----

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP

Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
 - + Tiếng Việt: Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
 - + Tiếng Anh: Field trip on Environmental treatment plants
- Mã học phần : MTCM136
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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			
		Kiến thức cơ sở ngành		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 checked="" type="checkbox"/> Tự chọn
<input type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp					

- Học phần tiên quyết : Không
- Học phần học trước: Kỹ thuật xử lý nước cấp, kỹ thuật xử lý nước thải, quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, thiết kế vận hành công trình môi trường

- Học phần song hành :	Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động ^[6] :	15 ngày
+ Nghe giảng lý thuyết:	0 tiết
+ Bài tập:	0 tiết
+ Thảo luận, hoạt động nhóm:	0 tiết
+ Thực hành:	15 ngày
+ Kiểm tra:	0 tiết
- Thời gian tự học :	30 ngày
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường	

2. Mô tả học phần

Học phần Thực hành vận hành hệ thống xử lý chất thải thuộc kiến thức ngành trong khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Học phần nhằm cung cấp cho người học cách quản lý và vận hành (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) các công trình 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 này triển khai thực tế các kiến thức đã học trong môn Thiết kế vận hành công trình môi trường

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Quy trình 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. 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. Cách áp dụng 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

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
	trình xử lý.
MT2	Nội dung 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.
MT3	Nội dung về năng lực dẫn dắt 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.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Nắm vững được cách vận hành hệ thống xử lý nước cấp, nước thải, khí thải và chất thải rắn	2.1.3	IT
			2.1.6	IT
	CDR2	Nắm vững được các nguyên tắc an toàn lao động trong vận hành công trình	2.1.3	IT
			2.1.6	IT
	CDR3	Phân tích, xử lý được các thông số vận hành	2.1.3	IT
			2.1.6	IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR4	Vận hành được hệ thống xử lý nước cấp, nước thải, chất thải rắn và khí thải	2.2.3	IT
	CDR5	Nắm được các nguyên tắc an toàn lao động, cách bảo trì và khắc phục sự cố khi hệ thống có vấn đề phát sinh.	2.2.3	IT

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR6	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.	2.3.1	TU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

- Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kim Thái (2008), *Quản lý chất thải rắn*, Nhà xuất bản Xây dựng;
- Trần Ngọc Chân (2001, 2002, 2004), *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, 2, 3*. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật;
- Trần Đức Hạ (2006), *Xử lý nước thải đô thị*, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật;

5.2 Tài liệu tham khảo

- Quyết định 592/2014 - BXD (2014), *Về việc công bố định mức dự toán thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn đô thị*;
- TCVN 7957:2008 (2008), *Thoát nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế*;
- TCXDVN 261:2001 (2001), *Bãi chôn lấp chất thải rắn - tiêu chuẩn thiết kế*;

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input checked="" type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input checked="" type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học		Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Thời gian thực tập	Tự học		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học		Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Thời gian thực tập	Tự học		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Bài 1: Xử lý nước bằng phương pháp keo tụ	1	2		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Trình bày các nội dung về xử lý nước bằng phương pháp keo tụ - Giao bài thực hành và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xử lý nước bằng phương pháp keo tụ - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xử lý nước bằng phương pháp keo tụ <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán, đo đạc - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thực hành <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành bài tiếp theo - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ
Bài 2: Vận hành hệ thống SBR, xử lý nước thải gián định	2	4	A1 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về vận hành hệ thống SBR, xử lý nước thải gián định - Giao bài thực hành và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học		Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Thời gian thực tập	Tự học		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				<p>về vận hành hệ thống SBR, xử lý nước thải gián định</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về vận hành hệ thống SBR, xử lý nước thải gián định <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán, đo đạc - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thực hành <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành bài tiếp theo - Thảo luận nhóm thực hiện bài tập, nhiệm vụ của nhóm
Bài 3: Xác định nhiệt trị chất thải rắn 1	1	2		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về xác định nhiệt trị chất thải rắn 1 - Giao bài thực hành và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xác định nhiệt trị chất thải rắn 1 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xác định nhiệt trị chất thải rắn 1 <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán, đo đạc - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học		Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Thời gian thực tập	Tự học		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				<ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thực hành <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành bài tiếp theo - Thảo luận nhóm thực hiện bài tập, nhiệm vụ của nhóm
Bài 4: Vận hành hệ thống SBR xử lý nước thải sinh hoạt	2	4		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về vận hành hệ thống SBR xử lý nước thải sinh hoạt - Giao bài thực hành và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về vận hành hệ thống SBR xử lý nước thải sinh hoạt - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về vận hành hệ thống SBR xử lý nước thải sinh hoạt <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán, đo đạc - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thực hành <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành bài tiếp theo - Thảo luận nhóm thực hiện bài tập, nhiệm vụ của nhóm
Bài 5: Xác định nhiệt trị chất thải rắn 2	1	2		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về xác định nhiệt trị chất thải rắn 2

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học		Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Thời gian thực tập	Tự học		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				<ul style="list-style-type: none"> - Giao bài thực hành và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xác định nhiệt trị chất thải rắn 2 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xác định nhiệt trị chất thải rắn 2 * Học: Học ở lớp: - Thực hiện tính toán, đo đạc - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thực hành Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành bài tiếp theo - Thảo luận nhóm thực hiện bài tập, nhiệm vụ của nhóm
Bài 6: Xử lý khí bằng phương pháp hấp thụ	2	4	A1.2 A1.3	<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: - Trình bày các nội dung về xử lý khí bằng phương pháp hấp thụ - Giao bài thực hành và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xử lý khí bằng phương pháp hấp thụ - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xử lý khí bằng phương pháp hấp thụ * Học:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học		Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Thời gian thực tập	Tự học		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				<p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán, đo đạc - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thực hành <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành bài tiếp theo - Thảo luận nhóm thực hiện bài tập, nhiệm vụ của nhóm
Bài 7: Xử lý nước bằng phương pháp trao đổi ion	2	4		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về xử lý nước bằng phương pháp trao đổi ion - Giao bài thực hành và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xử lý nước bằng phương pháp trao đổi ion - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xử lý nước bằng phương pháp trao đổi ion <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán, đo đạc - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thực hành <p>Học ở nhà:</p>

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học		Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Thời gian thực tập	Tự học		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				<ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành bài tiếp theo - Thảo luận nhóm thực hiện bài tập, nhiệm vụ của nhóm
Bài 8: Xử lý nước màu bằng than hoạt tính	2	4		<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về xử lý nước màu bằng than hoạt tính - Giao bài thực hành và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xử lý nước màu bằng than hoạt tính - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xử lý nước màu bằng than hoạt tính * Học: <ul style="list-style-type: none"> Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán, đo đạc - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thực hành Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành bài tiếp theo - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ
Bài 9: Lọc nước (xuôi - chậm)	2	4		<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về lọc nước (xuôi - chậm) - Giao bài thực hành và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học		Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Thời gian thực tập	Tự học		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				về lọc nước (xuôi - chậm) - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về lọc nước (xuôi - chậm) * Học: Học ở lớp: - Thực hiện tính toán, đo đạc - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thực hành Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu hướng dẫn thực hành bài tiếp theo - Thảo luận nhóm thực hiện bài tập, nhiệm vụ của nhóm
Viết báo cáo	1	2		Tiến hành viết báo cáo ở nhà
Cộng				

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HĐN: Thảo luận, hoạt động nhóm; TH: Thực hành; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
Bài 1	Xử lý nước bằng phương pháp keo tụ	x	x	x	x	x	x
Bài 2	Vận hành hệ thống SBR xử lý nước thải giả định	x	x	x	x	x	x
Bài 3	Xác định nhiệt trị chất thải rắn 1	x	x	x	x	x	x
Bài 4	Vận hành hệ thống SBR xử lý nước thải sinh hoạt	x	x	x	x	x	x
Bài 5	Xác định nhiệt trị chất thải rắn 2	x	x	x	x	x	x

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
Bài 6	Xử lý khí bằng phương pháp hấp thụ	X	X	X	X	X	X
Bài 7	Xử lý nước bằng phương pháp trao đổi ion	X	X	X	X	X	X
Bài 8	Xử lý nước màu bằng than hoạt tính	X	X	X	X	X	X
Bài 9	Lọc nước (xuôi - chậm)	X	X	X	X	X	X

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Tham dự 100% các buổi thực hành
- Chuẩn bị lý thuyết ở nhà; trao đổi với giảng viên trước khi tiến hành thực tập
- 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

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1	Chuyên cần	100		50
A2.Thi kết thúc học phần Hình thức: Báo cáo	Điểm số 2	A2	Báo cáo thực tập	100		50

A1 Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	50
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	20

A2- Bài báo cáo được đánh giá sau khi học xong

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Thực hiện được các bước trong bài thực hành	20
Vận dụng	Hoàn tất bài thực hành và cho ra kết quả với sai số cho phép	30
Chuẩn hóa	Nắm vững các bước thực hiện và yêu cầu an toàn lao động trong phòng thí nghiệm	30
Thành thạo	Sắp xếp lại các bước làm và giải thích kết quả trong báo cáo	20
Kỹ xảo		0

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP

Đồ án công nghệ môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Đồ án công nghệ môi trường

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Đồ án công nghệ môi trường

Practice on Environmental Technology

MTCM161

03

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

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

- Học phần tiên quyết :

Không

- Học phần học trước:

Kỹ thuật xử lý nước cấp, Kỹ thuật xử lý nước thải, Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, kỹ thuật xử lý khí thải

- Học phần song hành :

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động^[6]:

4 tuần (20 ngày)

- Thời gian tự học :

40 ngày

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần Đồ án Công nghệ môi trường là môn học thay thế khóa luận tốt nghiệp, nằm trong khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Học phần nhằm cung cấp cho người học cách áp dụng các kiến thức đã học để tính toán, thiết kế các công trình xử lý môi trường.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Phương pháp áp dụng các kiến thức đã học trong các học phần liên quan đến lĩnh vực công nghệ môi trường để lựa chọn các công nghệ xử lý, lựa chọn công nghệ thu gom chất thải. Biết cách thể hiện các kết quả tính toán ra bản vẽ kỹ thuật.
MT2	Phương pháp 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, đồng thời thể hiện các thiết kế đó lên bản vẽ kỹ thuật bằng phần mềm chuyên dụng.
MT3	Các yêu cầu của một người làm việc trong lĩnh vực tư vấn công nghệ môi trường, 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

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Nắm được quy trình và yêu cầu để thiết kế được mạng lưới thu gom chất thải rắn, các yêu cầu để xác định công suất phát sinh nước thải, khí thải và chaatsthair rắn	2.1.3	ITU
			2.1.6	T
	CDR2	Nắm được quy trình và yêu cầu để tính toán thiết kế được hệ thống xử lý chất thải rắn, hệ thống xử lý nước cấp, hệ thống xử lý nước thải, hệ thống xử lý khí thải	2.1.3	T
			2.1.6	TU
			2.1.8	TU
	CDR3	Hiểu được các yêu cầu của việc triển khai bản vẽ kỹ thuật cho một dự án	2.1.1	T
2.1.2			T	
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
			2.1.6	TU

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
MT2	CĐR4	Thành thạo trong việc tính toán hệ thống thu gom chất thải rắn và hệ thống xử lý chất thải rắn/nước cấp/nước thải trong bản thuyết minh	2.2.1	TU
			2.2.3	TU
			2.2.4	TU
			2.2.5	TU
	CĐR5	Thể hiện được các tính toán và thiết kế trong thuyết minh vào bản vẽ kỹ thuật bằng phần mềm chuyên dụng	2.2.1	TU
			2.2.3	TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR6	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. Rèn luyện tính nghiêm túc trong công việc, biết cách giải quyết vấn đề	2.3.1	ITU
			2.3.2	TU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kinh Thái (2001), *Quản lý chất thải rắn*, Nhà xuất bản Xây dựng;
2. Trần Đức Hạ (2006), *Xử lý nước thải đô thị*, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật;
3. Trần Ngọc Chấn (2001, 2002, 2004), *Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, 2, 3*, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật;

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Văn Phước (2005), *Xử lý chất thải rắn - Phần C: Kỹ thuật xử lý chất thải rắn công nghiệp*, Đại học quốc gia TP.Hồ Chí Minh;
2. Nguyễn Ngọc Dung (2011), *Xử lý nước cấp*, Nhà xuất bản Xây dựng;
3. Trịnh Xuân Lai (2011), *Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp*, Nhà xuất bản Xây dựng;
4. TCVN 33:2006 (2006), *Cấp nước - Mạng lưới bên ngoài và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế*;

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|--|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Thuyết trình | <input type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input checked="" type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input checked="" type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |

Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Buổi 1: Giao đề bài	1	2	-	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giáo viên gặp sinh viên, phát đề đề án cho từng sinh viên, đưa yêu cầu đề bài đề 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 <p>* Học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên đặt các câu hỏi cần thiết để làm rõ các yêu cầu của đề án
Buổi 2 - Buổi 6: Thiết kế hệ thống xử lý	5	10	A1 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn, góp ý cho sinh viên tính toán thông số đầu vào. - Hướng dẫn, góp ý cho sinh viên thiết kế hệ thống xử lý chất thải rắn, xử lý nước cấp, xử lý nước thải <p>* Học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) - 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 - Buổi 8: Duyệt sơ đồ công nghệ	2	4	A1	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thông qua các nội dung thực hiện của sinh viên và góp ý chỉnh sửa <p>* Học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên chỉnh sửa theo các góp ý của giáo viên

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				- Đọc tài liệu, đặt câu hỏi nếu có thắc mắc
Buổi 9 - Buổi 12: Vạch tuyến thu gom chất thải rắn	4	8	A2	* Dạy: - Góp ý chỉnh sửa cho từng sinh viên các phương án vạch tuyến * Học: - Dựa vào thông số đầu vào để vạch tuyến thu gom chất thải rắn, nước cấp, nước thải trên bản đồ quy hoạch - Chỉnh sửa theo góp ý
Buổi 13 - Buổi 14: Duyệt phương án vạch tuyến	2	4	A1	* Dạy: - Thông qua phương án vạch tuyến cho từng sinh viên - Góp ý chỉnh sửa nếu cần * Học: - Chỉnh sửa theo góp ý của giáo viên - Đọc tài liệu về tính toán hệ thống xử lý
Buổi 15 - Buổi 27: Xây dựng thuyết minh tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ xử lý đã chọn	13	26	A2	* Dạy: - Hướng dẫn sinh viên cách tra TCVN và tài liệu tham khảo - Góp ý chỉnh sửa cho sinh viên * Học: - Dựa vào các giáo trình và TCVN, QCVN để tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong dây chuyền xử lý - Chỉnh sửa theo góp ý
Buổi 28 - Buổi 29: Duyệt thuyết minh tính toán	2	4	A1	* Dạy: - Thông qua kết quả tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ được chọn của từng sinh viên

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				- Góp ý chỉnh sửa (nếu có) - Chỉ định bản vẽ chi tiết * Học: - 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 được chọn.
Buổi 30 - Buổi 39: Thể hiện bản vẽ và chỉnh sửa	10	20	A2	* Dạy: - Góp ý chỉnh sửa bản vẽ cho từng sinh viên * Học: - Thiết kế và thể hiện bản vẽ bằng phần mềm AutoCAD - Chỉnh sửa theo góp ý của giáo viên hướng dẫn (nếu có)
Buổi 40: Hoàn thiện lại báo cáo, rà soát chỉnh sửa theo quy định	1	2	A1	* Dạy: - Kiểm tra lại thuyết minh và bản vẽ cho từng sinh viên - Ký duyệt đồ án * Học - Chuẩn bị đầy đủ bản cứng thuyết minh + bản vẽ cho giáo viên ký duyệt - Chỉnh sửa theo góp ý của giáo viên hướng dẫn (nếu có)
Bảo vệ đồ án			A2	* Dạy: - Hỏi báo cáo và chấm * Học: - Trả lời câu hỏi
Cộng	40	80		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần
------------	-----------------	-------------------------

		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6
1	Buổi 1: Giao đề bài						X
2	Buổi 2 - Buổi 6: Thiết kế hệ thống xử lý	X	X	X	X	X	X
3	Buổi 7 - Buổi 8: Duyệt sơ đồ công nghệ	X	X	X	X	X	X
4	Buổi 9 - Buổi 12: Vạch tuyến thu gom chất thải rắn, vạch tuyến mạng lưới cấp nước, vạch tuyến mạng lưới thoát nước	X	X	X	X	X	X
5	Buổi 13 - Buổi 14: Duyệt phương án vạch tuyến	X	X	X	X	X	X
6	Buổi 15 - Buổi 27: Xây dựng thuyết minh tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ xử lý đã chọn	X	X	X	X	X	X
7	Buổi 28 - Buổi 29: Duyệt thuyết minh tính toán	X	X	X	X	X	X
8	Buổi 30 - Buổi 39: Thể hiện bản vẽ và chỉnh sửa	X	X	X	X	X	X
9	Buổi 40: Thông qua toàn bộ kết quả đồ án và ký duyệt đồ án trước khi bảo vệ	X	X	X	X	X	X

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên cần tích cực trao đổi, thảo luận, làm việc nhóm
- Chấp hành nghiêm chỉnh 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

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1	Chuyên cần	100	CĐR6	50
A2.Thi kết thúc học phần	Điểm số 2	A2	Báo cáo thực tập	100	CĐR1,2,3,4,5	50

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
Hình thức: Báo cáo						

A1 được đánh giá xuyên suốt quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà), co mặt đầy đủ và hoàn thành bài theo đúng tiến độ	50
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ thực hành. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể. Hoàn thành đúng tiến độ	40

A2 được đánh giá khi kết thúc môn

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiệu	Hiệu được nguyên tắc hoạt động của các công trình xử lý	20
Áp dụng	Áp dụng được công thức phù hợp cho từng trường hợp cụ thể	30
Phân tích	Hệ thống hóa được các phương pháp, công nghệ xử lý vào trường hợp cụ thể	30
Đánh giá	Tổng hợp được các kiến thức đã học để giải quyết tình huống thực tế, giải thích biện giải được	20

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Mạng lưới cấp nước đô thị và khu công nghiệp

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: Mạng lưới cấp nước đô thị và khu công nghiệp
 - + Tiếng Anh: Water supply network for urban area and industrial zone
- Mã học phần : MTCM138
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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				□ Thực tập/khóa luận tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành		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 checked="" type="checkbox"/> Tự chọn	

- Học phần tiên quyết : Không
- Học phần học trước: Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường,
AutoCAD trong kỹ thuật môi trường
- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động : 30 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 10 tiết

- + Bài tập: 12 tiết
- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 5 tiết
- + Kiểm tra: 3 tiết
- Thời gian tự học : 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần Mạng lưới cấp nước đô thị và khu công nghiệp là một học phần tự chọn, chuyên sâu cho các sinh viên muốn tìm hiểu về việc thiết kế và quản lý mạng lưới cấp nước. Môn học sẽ cung cấp cho sinh viên các nội dung liên quan đến việc lựa chọn sơ đồ tổ chức cấp nước, tính toán lưu lượng và thủy lực một mạng lưới cấp nước, bố trí thiết bị và cấu tạo mạng lưới.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Khái niệm về mạng lưới cấp nước cho khu đô thị và công nghiệp, các sơ đồ tổ chức mạng lưới cấp nước, 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.
MT2	Các công thức tính toán lưu lượng thành phần cần cung cấp cho mạng lưới cấp nước; cách sử dụng được các phần mềm và công cụ toán học để tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước; thông tin về cấu tạo mạng lưới và cách bố trí các phụ tùng, thiết bị trên mạng lưới; cách xây dựng kế hoạch quản lý vận hành mạng lưới.
MT3	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 trong công việc liên quan đến mạng lưới cấp nước

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Ghi nhớ, hiểu để trình bày được các khái niệm cơ bản trong môn học: Mạng lưới cấp nước đô thị và khu công nghiệp	2.1.3	IT
	CĐR2	Áp dụng được các nguyên tắc và công thức trong vạch tuyến, tính toán mạng lưới cấp nước	2.1.3 2.1.6	ITU ITU
	CĐR3	Phân tích, đánh giá, đưa ra phương án chọn mạng lưới cấp nước cho khu đô thị và	2.1.3	TU

Mục tiêu học phần	CĐR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
		khu công nghiệp	2.1.6	TU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Có khả năng tính toán, lựa chọn mạng lưới cấp nước phù hợp yêu cầu kinh tế, kỹ thuật.	2.2.1	TU
			2.2.3	TU
	CĐR5	Thành thạo trong việc thể hiện bản vẽ mạng lưới cấp nước	2.2.3	TU
			2.2.4	TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR6	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 trong công việc liên quan đến mạng lưới cấp nước	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

- Hoàng Văn Huệ (2010), *Mạng lưới cấp nước*, NXB Xây Dựng
- Dương Thanh Lượng, 2008. *Mô phỏng mạng lưới cấp nước bằng phần mềm Epanet*, NXB Xây Dựng.

5.2 Tài liệu tham khảo

- TCVN 33 -2006 - Tiêu chuẩn xây dựng về cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.
- Environmental Protection Agency (US EPA). Epanet 2.0 (2000)

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|--|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học		Bài đánh	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)	o u		

	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng		giá	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG CẤP NƯỚC	2				2	4		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về tổng quan hệ thống cấp nước, khái niệm, phân loại và chế độ làm việc của hệ thống Cấp nước, nhu cầu và tiêu chuẩn dùng nước. - Giới thiệu về các thành phần của hệ thống cấp nước - Giao bài tập chương 1 và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về tổng quan hệ thống cấp nước, khái niệm, phân loại và chế độ làm việc của hệ thống Cấp nước - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các thành phần của hệ thống cấp nước, tính toán nhu cầu sử dụng nước, công suất cấp nước. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lý thuyết về hệ thống cấp nước - Tính toán nhu cầu sử dụng nước, công suất cấp nước cho 1 khu đô thị, công nghiệp - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước chương 1, tài liệu 1 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ.
1.1. Khái niệm, phân loại và chế độ làm việc của hệ thống Cấp nước	1				1	2		
1.2. Các nhu cầu và tiêu chuẩn dùng nước	1				1	2	<p>A1.1</p> <p>A1.2</p> <p>A1.3</p> <p>A2</p>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài	Hoạt động dạy và học
CHƯƠNG 2. THIẾT KẾ MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC	6	12	4		22	44		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về sơ đồ và nguyên tắc quy hoạch mạng lưới cấp nước - Hướng dẫn xác định lưu lượng nước tính toán, phương pháp tính toán thủy lực mạng lưới cụt, phương pháp tính toán thủy lực mạng lưới vòng. - Giao bài tập chương 2 và thông báo thời gian nộp bài
2.1. Sơ đồ và các nguyên tắc quy hoạch mạng lưới cấp nước	1	2	1		4			
2.2. Xác định lưu lượng nước tính toán	1	2	1		4			<p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về sơ đồ và nguyên tắc quy hoạch mạng lưới cấp nước - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xác định lưu lượng nước tính toán, phương pháp tính toán thủy lực mạng lưới cụt, phương pháp tính toán thủy lực mạng lưới vòng.
2.3. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước dạng cụt	2	3	1		6			
2.4. Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước dạng vòng sử dụng phần mềm Epanet 2.0	2	5	1		8		A1.1 A1.2 A1.3 A2	<p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lý thuyết về sơ đồ và nguyên tắc quy hoạch mạng lưới cấp nước - Tính toán lưu lượng đơn vị, lưu lượng dọc đường, lưu lượng đoạn ống, tính toán thủy lực mạng lưới cụt, tính toán thủy lực mạng lưới vòng bằng phần mềm Epanet. - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước chương 2, 3, 4, 5 tài liệu 1, chương 1 tài liệu 2. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ.
Kiểm tra				2				
CHƯƠNG 3. CÁC CÔNG TRÌNH TRÊN MẠNG LƯỚI CẤP	2		1		3	6	A1.2 A1.3	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về các công trình trên mạng lưới cấp nước

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài	Hoạt động dạy và học
NUỚC							A2	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về nội dung quản lý mạng lưới cấp nước - Giao bài tập chương 3 và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về đường ống, phụ tùng, các thiết bị và công trình trên mạng lưới cấp nước - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về quản lý mạng lưới cấp nước * Học: Học ở lớp: - Lý thuyết về các công trình trên mạng lưới cấp nước và các biện pháp quản lý mạng lưới. - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến Học ở nhà: - Đọc trước chương 6, 7, 8, 9, 10 tài liệu 1 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ.
3.1. Đường ống, phụ tùng, các thiết bị và công trình trên mạng lưới cấp nước	1				1	2		
3.2. Quản lý mạng lưới cấp nước	1		1		2	4		
Nộp bài tập lớn					1			
Cộng	10	12	5		3	30	60	

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG CẤP NƯỚC							
1.1	Khái niệm, phân loại và chế độ làm việc của hệ thống Cấp nước	x					x
1.2	Các nhu cầu và tiêu chuẩn dùng nước	x	x				x
CHƯƠNG 2. THIẾT KẾ MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC							
2.1	Sơ đồ và các nguyên tắc quy hoạch mạng lưới cấp nước	x	x				x
2.2	Xác định lưu lượng nước tính toán		x		x		x

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
2.3	Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước dạng cắt		x	x	x	x	x
2.4	Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước dạng vòng sử dụng phần mềm Epanet 2.0		x	x	x	x	x
CHƯƠNG 3. CÁC CÔNG TRÌNH TRÊN MẠNG LƯỚI CẤP NƯỚC							
3.1	Đường ống, phụ tùng, các thiết bị và công trình trên mạng lưới cấp nước	x	x				x
3.2	Quản lý mạng lưới cấp nước	x	x				x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu chính.
- Tự học: Chuẩn bị bài ở nhà trước mỗi buổi lên lớp. Trả lời các câu hỏi kiểm tra thường xuyên trên lớp.
- Chuyên cần: Có mặt ít nhất 70% trên lớp.
- Thảo luận: Tham gia tích cực trong hoạt động nhóm, thảo luận (đặt nhiều câu hỏi, chất lượng câu hỏi...)
- Kiểm tra: Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và bài thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	50	CDR 1, 2, 3, 4	20
		A1.2	Chuyên cần	50	CDR 6	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.3	Bài tập lớn		CDR 1, 2, 3, 4,	20

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá		CDR học phần	Trọng số	
				5, 6		
		Tổng		100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	-	CDR 1, 2, 3, 4	60

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 1, 2:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày khái niệm, phân loại và chế độ làm việc của hệ thống Cấp nước Trình bày sơ đồ và các nguyên tắc quy hoạch mạng lưới cấp nước	20
Hiểu	Phân biệt các sơ đồ mạng lưới cấp nước đô thị và khu công nghiệp	30
Áp dụng	Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước dạng cụt, dạng vòng	30
Phân tích	So sánh, lựa chọn phương án mạng lưới cấp nước cho khu đô thị, khu công nghiệp	10
Đánh giá	Hoàn thành được bài tập tổng hợp	10

A1.2 Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	40

A1.3 - Bài tập lớn được đánh giá sau khi học xong chương 1, 2, 3:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	Thực hành bài tính toán theo hướng dẫn	30
Vận dụng	Thực hiện một bài tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước hoàn chỉnh	40

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Chuẩn hóa	Thiết kế được một mạng lưới cấp nước khu đô thị và công nghiệp	20
Thành thạo	Phát triển thành một bài tập lớn hoàn chỉnh từ khâu tính toán đến thể hiện ra thuyết minh và bản vẽ	10

A2 - Bài thi kết thúc học phần:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các khái niệm liên quan đến môn học	20
Hiểu	Phân biệt các sơ đồ mạng lưới cấp nước đô thị và khu công nghiệp	30
Áp dụng	Tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước dạng cụt, dạng vòng	30
Phân tích	Phân tích các biện pháp quản lý mạng lưới cấp nước	10
Đánh giá	Tổng hợp các kiến thức đã học để làm các bài tập tính toán	10
Sáng tạo		

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP

Đồ án xử lý nước cấp

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Đồ án xử lý nước cấp

Project of water treatment design

MTCM139

01

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

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

- Học phần tiên quyết :

Không

- Học phần học trước:

Auto CAD trong KTMT, Kỹ thuật Xử lý nước cấp

- Học phần song hành :

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động^[6]: 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. Mô tả học phần

Môn học đồ án xử lý nước cấp là môn học tự chọn học sau môn Kỹ thuật xử lý nước cấp. Môn học sẽ giúp 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.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Cách áp dụng vào thực tế các kiến thức cơ sở về các quá trình xử lý nước (nước mặt và nước ngầm); nguyên tắc tính toán thiết kế các công trình trong dây chuyền công nghệ xử lý nước ở 2 phương án, nguyên tắc tính toán tổn thất thủy lực và tự bố trí các công trình trên cao trình dây chuyền công nghệ, cách tính khái tán công trình
MT2	Các nguyên tắc vận dụng hệ thống các tiêu chuẩn thiết kế và quy chuẩn kỹ thuật cần sử dụng khi thiết kế trạm xử lý nước cấp Cách tính toán, viết thuyết minh, thể hiện kết quả tính toán ra bản vẽ kỹ thuật
MT3	Các tình huống rèn luyện 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; nghiêm túc trong công việc

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Mô tả được các quy trình trong xử nước: keo tụ, tạo bông, lắng, lọc, khử trùng...và nhớ được nguyên tắc hoạt động của các công trình	2.1.3	I
	CDR2	Áp dụng được các lý thuyết đã học trong tính toán công trình của dây chuyền công nghệ xử lý: bể lắng (đứng ngang...) lọc nhanh chậm, bể khử trùng...	2.1.3 2.1.6	IT IT
	CDR3	Xây dựng được mối liên hệ giữa các công trình trong sơ đồ xử lý: tính toán thiết lập cao trình của các công trình	2.1.3	IT

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Thành thạo trong việc sử dụng tiêu chuẩn thiết kế, quy chuẩn trong tính toán các công trình.	2.2.1	IT
	CĐR5	Hình thành được tư duy trong thể hiện bản vẽ các công trình xử lý nước cấp	2.2.4	IT
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR6	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 trong xây dựng và thiết kế công trình xử lý nước cấp, có ý thức tổ chức kỷ luật trong công việc, có khả năng đưa ra các kết luận về các phương án thiết kế đề xuất	2.3.2	U

5. Tài liệu học tập

5.1. 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.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Trịnh Xuân Lai, 2008, *Tính toán các công trình xử lý và phân phối nước cấp*. NXB Xây dựng.
2. Trần Hiếu Nhuệ, 2012, *Cấp thoát nước*, NXB Khoa học Kỹ thuật

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input checked="" type="checkbox"/> Dự án/Đề án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input checked="" type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input checked="" type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<ul style="list-style-type: none"> - 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 công trình xử lý nước (nước mặt, nước ngầm) với công suất và chỉ tiêu nước cho trước 	1	2	A1	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi chép - Đọc tài liệu 1 chương 1, mục 1,1,1.7,1.8, 1.9; tài liệu 2 chương 1 mục 1.1.2 và 1.3.1, 1.3.2 - Tính toán công trình xử lý nước (nước mặt, nước ngầm) với công suất và chỉ tiêu nước cho trước
<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra cách tính công trình xử lý nước - Giao nhiệm vụ về lựa chọn sơ đồ dây chuyền xử lý nước cấp - Giao sinh viên tính toán công trình công trình xử lý keo tụ tạo bông và công trình xử lý Fe,Mn 	1	2	A1	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi chép - Đọc tài liệu 1 chương 10, mục 10.1 -10.3; tài liệu 2 chương 2 mục 2.4 - Chính sửa, rà soát lại sơ đồ dây chuyền xử lý - Tính toán công trình xử lý keo tụ tạo bông và công trình xử lý Fe,Mn
<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra cách tính công trình xử lý keo tụ tạo bông và công trình xử lý Fe,Mn - Giao nhiệm vụ về vẽ công trình xử lý keo tụ tạo bông và công trình xử lý Fe,Mn - Giao sinh viên tính toán công trình bể lắng 	1	2	A1	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi chép - Đọc tài liệu 1 chương 4, mục 4.8; tài liệu 2 chương 5 mục 5.3 - Chính sửa, rà soát lại công trình xử lý keo tụ tạo bông và công trình xử lý Fe,Mn - Tính toán công trình bể lắng
<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra cách tính toán công trình bể lắng - Giao sinh viên vẽ công trình bể lắng - Giao sinh viên tính toán công trình khử trùng 	1	2	A1	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi chép - Đọc tài liệu 1 chương 6, mục 6.1-6.4 - Chính sửa, rà soát lại tính toán bể lắng - Vẽ bể lắng
<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra cách tính toán công trình khử trùng - Giao sinh viên vẽ công trình bể khử trùng 	1	2	A1	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi chép - Đọc tài liệu 1 chương 8, mục 8.1-8.2; tài liệu 2 chương 6 mục 6.1-6.5

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				- Chính sửa, rà soát lại tính toán công trình khử trùng - Vẽ công trình bể khử trùng
- Giao sinh viên tính toán dự toán kinh phí xây dựng và vận hành cho mỗi phương án xử lý	1	2	A1	- Ghi chép - Đọc tài liệu 1 chương 16, mục 16.6 - Chính sửa, rà soát lại 2 phương án và dự trù kinh phí - Tính toán dự toán kinh phí cụ thể mỗi công trình và vận hành của hệ thống
- Thông qua các kết quả tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp đã lựa chọn	1	2	A1	- Ghi chép - Đọc tài liệu 1 chương 18, mục 18.1 - Chính sửa, rà soát lại dây chuyền công nghệ
Thông qua 02 bản vẽ kỹ thuật là mặt bằng và sơ đồ cao trình dây chuyền công nghệ trạm xử lý nước cấp	1	2	A1	- Ghi chép - Đọc tài liệu 1 chương 18, mục 18.2 - Chính sửa, rà soát lại bản vẽ mặt bằng và cao trình của dây truyền
Thông qua 02 bản vẽ kỹ thuật thể hiện 02 công trình đơn vị chính của trạm xử lý nước cấp	1	2	A1	- Ghi chép - Đọc tài liệu 1 chương 18, mục 18.3-18.4 - Chính sửa, rà soát lại 2 bản vẽ
Bảo vệ đồ án	1	2	A2	Báo cáo đồ án trước bộ môn
Cộng	10	20		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần
-----	----------	------------------

		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6
1	Hướng dẫn về bố cục của đồ án, cách ghi chú tài liệu trích dẫn Giao nhiệm vụ tính toán công trình xử lý nước (nước mặt, nước ngầm) với công suất và chỉ tiêu nước cho trước	x					x
2	Kiểm tra cách tính công trình xử lý nước - Giao nhiệm vụ về lựa chọn sơ đồ dây chuyền xử lý nước cấp - Giao sinh viên tính toán công trình công trình xử lý keo tụ tạo bông và công trình xử lý Fe,Mn	x	x				x
3	- Kiểm tra cách tính công trình xử lý keo tụ tạo bông và công trình xử lý Fe,Mn - Giao nhiệm vụ về vẽ công trình xử lý keo tụ tạo bông và công trình xử lý Fe,Mn - Giao sinh viên tính toán công trình bể lắng	x	x				x
4	- Kiểm tra cách tính toán công trình bể lắng - Giao sinh viên vẽ công trình bể lắng - Giao sinh viên tính toán công trình khử trùng	x	x				x
5	- Kiểm tra cách tính toán công trình khử trùng - Giao sinh viên vẽ công trình bể khử trùng	x	x				x
6	- Giao sinh viên tính toán dự toán kinh phí xây dựng và vận hành cho mỗi phương án xử lý				x		x
7	- Thông qua các kết quả tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp đã lựa chọn		x	x			x
8	Thông qua 02 bản vẽ kỹ thuật là mặt bằng và sơ đồ cao trình dây chuyền công nghệ trạm xử lý nước cấp			x	x	x	x
9	Thông qua 02 bản vẽ kỹ thuật thể hiện 02 công trình đơn vị chính của trạm xử lý nước cấp			x	x	x	x
10	Bảo vệ đồ án						x

8. 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.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1	Chuyên cần	100	CĐR6	50
A2.Thi kết thúc học phần Hình thức: Báo cáo	Điểm số 2	A2	Báo cáo bảo vệ đồ án	100	CDDR1,2,3,4,5	50

Trong đó:

A1 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30%
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30%
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	40%

A2- Bài đánh giá khi bảo vệ đồ án

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Nhớ	Trình bày được các quy trình xử lý nước làm cơ sở để lựa chọn sơ đồ CN	10
Hiểu	Hiểu và so sánh được 2 phương án xử lý nước có những ưu nhược điểm gì	10
Phân tích	Tính toán kíc tước các công trình, xây dựng được mối liên hệ giữa các công trình (tính cao trình)	40
Về kỹ năng		30
Vận dụng	Biết cách sử dụng các tiêu chuẩn xây dựng, quy chuẩn thiết kế hạ tầng	10
Kỹ xảo	Thiết kế được 3 bản vẽ hoàn chỉnh của công trình xử lý: Mặt bằng và chi tiết 2 công trình bằng AutoCAD	20
Về thái độ		10
Hình thành quan điểm	Sắp xếp được các kỹ năng khi thiết kế một trạm xử lý nước cấp, nhận thức được vấn đề trong thiết kế dưới sự góp ý của GVHD	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP

Đồ án xử lý nước thải

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Đồ án xử lý nước thải

Project of water treatment design

MTCM140

01

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

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

- Học phần tiên quyết :

Không

- Học phần học trước:

Auto CAD trong KTMT, Kỹ thuật Xử lý nước thải

- Học phần song hành :

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động^[6]:

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. Mô tả học phần

Môn học này được thực hiện sau môn Kỹ thuật xử lý nước thải. Môn học này là môn học tự chọn trong khối kiến thức nghề nghiệp. Môn học sẽ giúp sinh viên vận dụng các kiến thức đã học để tự lập thuyết minh lựa chọn dây chuyền công nghệ xử lý nước thải, 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 thải 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.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Cách áp dụng vào thực tế kiến thức cơ sở về các quá trình xử lý nước thải bằng các phương pháp hóa học, lý học, sinh học; nguyên tắc tính toán thiết kế các công trình trong dây chuyền công nghệ xử lý nước ở 2 phương án, nguyên tắc tính toán công trình và tự bố trí các công trình trên cao trình dây chuyền công nghệ, cách tính khái toán công trình
MT2	Cách vận dụng hệ thống các tiêu chuẩn thiết kế và quy chuẩn kỹ thuật cần sử dụng khi thiết kế trạm xử lý nước thải Quy trình tính toán, viết thuyết minh, thể hiện kết quả tính toán ra bản vẽ kỹ thuật
MT3	Các bài tập để rèn luyện 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;

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Mô tả được các quy trình trong xử nước thải: song chắn rác, lắng cát, lắng sơ cấp thứ cấp, công trình xử lý sinh học, công trình khử trùng...	2.1.3	I
	CDR2	Hiểu được tính toán các công trình trong dây chuyền công nghệ xử lý: bể lắng cát (đứng, ngang...), bể lắng sơ cấp thứ cấp (đứng ngang, ly tâm...) bể điều hòa, bể xử lý hiếu khí, kỵ khí, bể khử trùng...	2.1.3 2.1.6	IT IT
	CDR3	Xây dựng được mối liên hệ giữa các công trình trong sơ đồ công nghệ : tính toán thiết lập cao trình của các công trình	2.1.3	IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
MT2	CĐR4	Thành thạo trong việc sử dụng tiêu chuẩn thiết kế, quy chuẩn trong tính toán các công trình.	2.2.1	IT
	CĐR5	Hình thành được tư duy trong thể hiện bản vẽ các công trình xử lý nước cấp	2.2.4	IT
<i>CĐR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR6	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 trong xây dựng và thiết kế hệ thống xử lý nước thải, có ý thức tổ chức kỷ luật trong công việc, có khả năng đưa ra các kết luận về các phương án thiết kế đề xuất	2.3.2	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Trần Hiếu Nhuệ, 2001. *Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp*. NXB Khoa học kỹ thuật.
2. Trần Đức Hạ, 2002. *Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô nhỏ và vừa*. NXB Khoa học kỹ thuật.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Lê Ngọc Thuần, 2012. *Xử lý nước thải đô thị*. Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
2. TCVN 7957:2008. *Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế*

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input checked="" type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input checked="" type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<ul style="list-style-type: none"> - 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 công trình xử lý nước thải với công suất và chỉ tiêu nước cho trước 	1	2	A1	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi chép - Đọc tài liệu 1 chương 2, mục 2.2 ; tài liệu 2 chương 3 mục 3.1 - Tính toán công trình xử lý nước thải với công suất và chỉ tiêu nước cho trước
<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra cách tính công trình xử lý nước - Giao nhiệm vụ về lựa chọn sơ đồ dây chuyền xử lý nước thải - Giao sinh viên tính toán công trình công trình song chắn rác, bể lắng cát 	1	2	A1	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi chép - Đọc tài liệu 1 chương 4, mục 4.1 ; tài liệu 2 chương 3 mục 3.4 - Chỉnh sửa, rà soát lại sơ đồ dây chuyền xử lý - Tính toán công trình xử lý song chắn rác, bể lắng cát
<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra cách tính công trình song chắn rác, bể lắng cát - Giao nhiệm vụ về vẽ công trình song chắn rác, bể lắng cát - Giao sinh viên tính toán công trình bể lắng sơ cấp 	1	2	A1	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi chép - Đọc tài liệu 1 chương 4, mục 4.2 ; tài liệu 2 chương 3 mục 3.2 - Chỉnh sửa, rà soát lại công trình song chắn rác, bể lắng cát - Tính toán bể lắng sơ cấp
<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra cách tính toán công trình bể lắng sơ cấp - Giao sinh viên vẽ công trình bể lắng sơ cấp - Giao sinh viên tính toán công trình sinh học: kỵ khí, hiếu khí 	1	2	A1	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi chép - Đọc tài liệu 1 chương 10, mục 10.1-10.3 ; tài liệu 2 chương 4 mục 4.1 - Chỉnh sửa, rà soát lại tính toán bể lắng sơ cấp - Vẽ công trình sinh học: kỵ khí, hiếu khí
<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra cách tính toán công trình sinh học: kỵ khí, hiếu khí - Giao sinh viên vẽ công trình bể khử trùng, hệ thống xử cặn rác... 	1	2	A1	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi chép - Đọc tài liệu 2 chương 5 mục 5.1- Chỉnh sửa, rà soát lại tính toán công trình sinh học: kỵ khí, hiếu khí - Vẽ công trình bể khử trùng, hệ thống xử lý cặn rác
<ul style="list-style-type: none"> - Kiểm tra cách tính toán bể khử trùng, hệ thống xử cặn rác... 	1	2	A1	<ul style="list-style-type: none"> - Ghi chép - Đọc tài liệu tham khảo 1,2

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
- Giao sinh viên tính toán dự toán kinh phí xây dựng và vận hành cho mỗi phương án xử lý				- Chính sửa, rà soát lại 2 phương án và dự trù kinh phí - Tính toán dự toán kinh phí cụ thể mỗi công trình và vận hành của hệ thống
- Thông qua các kết quả tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ xử lý nước thải đã lựa chọn	1	2	A1	- Ghi chép - Đọc tài liệu tham khảo 1,2 - Chính sửa, rà soát lại dây chuyền công nghệ
Thông qua 02 bản vẽ kỹ thuật là mặt bằng và sơ đồ cao trình dây chuyền công nghệ trạm xử lý nước thải	1	2	A1	- Ghi chép - Đọc tài liệu có liên quan theo yêu cầu - Chính sửa, rà soát lại bản vẽ mặt bằng và cao trình của dây truyền
Thông qua 02 bản vẽ kỹ thuật thể hiện 02 công trình đơn vị chính của trạm xử lý nước thải	1	2	A1	- Ghi chép - Đọc tài liệu tham khảo 1,2 - Chính sửa, rà soát lại 2 bản vẽ
Bảo vệ đồ án	1	2	A2	Báo cáo đồ án trước bộ môn
Cộng	10	20		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
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 công trình xử lý nước thải với công suất và chỉ tiêu nước cho trước	x					x
2	- Kiểm tra cách tính công trình xử lý nước - Giao nhiệm vụ về lựa chọn sơ đồ dây chuyền xử lý nước thải - Giao sinh viên tính toán công trình công trình song chắn rác, bể lắng cát	x	x				x

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
3	- Kiểm tra cách tính công trình song chắn rác, bể lắng cát - Giao nhiệm vụ về vẽ công trình song chắn rác, bể lắng cát - Giao sinh viên tính toán công trình bể lắng sơ cấp		X				X
4	- Kiểm tra cách tính toán công trình bể lắng sơ cấp - Giao sinh viên vẽ công trình bể lắng sơ cấp - Giao sinh viên tính toán công trình sinh học: kỵ khí, hiếu khí		X			X	X
5	- Kiểm tra cách tính toán công trình sinh học: kỵ khí, hiếu khí - Giao sinh viên vẽ công trình bể khử trùng, hệ thống xử cặn rác...		X			X	X
6	- Kiểm tra cách tính toán bể khử trùng, hệ thống xử cặn rác... - Giao sinh viên tính toán dự toán kinh phí xây dựng và vận hành cho mỗi phương án xử lý				X		X
7	- Thông qua các kết quả tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ xử lý nước thải đã lựa chọn	X					X
8	Thông qua 02 bản vẽ kỹ thuật là mặt bằng và sơ đồ cao trình dây chuyền công nghệ trạm xử lý nước thải			X		X	X
9	Thông qua 02 bản vẽ kỹ thuật thể hiện 02 công trình đơn vị chính của trạm xử lý nước thải					X	X
10	Bảo vệ đồ án						X

8. 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.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1	Chuyên cần	100	CĐR6	50
A2.Thi kết thúc học phần Hình thức: Báo cáo	Điểm số 2	A2	Báo cáo bảo vệ đồ án	100	CĐR1,2,3,4,5	50

Trong đó:

A2- Bài đánh giá khi bảo vệ đồ án

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
<i>Về kiến thức</i>		60
Nhớ	Trình bày được các quy trình xử lý nước làm cơ sở để lựa chọn sơ đồ CN	10
Hiểu	Đánh giá được ưu nhược điểm của các phương pháp xử lý nước thải	10
Phân tích	Tính toán kích thước các công trình, xây dựng được mối liên hệ giữa các công trình	40
<i>Về kỹ năng</i>		30
Vận dụng	Biết cách sử dụng các tiêu chuẩn xây dựng, quy chuẩn thiết kế hạ tầng	10
Kỹ xảo	Thiết kế được 3 bản vẽ hoàn chỉnh của công trình xử lý: Mặt bằng và chi tiết 2 công trình bằng AutoCAD	20
<i>Về thái độ</i>		10
Hình thành quan điểm	Sắp xếp được các kỹ năng khi thiết kế một trạm xử lý nước cấp, nhận thức được vấn đề trong thiết kế dưới sự góp ý của GVHD	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP

Đồ án xử lý khí thải

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Đồ án xử lý khí thải

Practice Exhaust Gas Treatment

MTCM141

01

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		□ Thực tập/khóa luận tốt nghiệp
<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	

- Học phần tiên quyết :

Không

- Học phần học trước:

Auto CAD trong KTMT, Kỹ thuật xử lý khí thải

- Học phần song hành :

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động^[6]:

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. Mô tả học phần

Môn học này được thực hiện sau môn Kỹ thuật xử lý khí thải. Môn học này là môn học tự chọn trong khối kiến thức nghề nghiệp. Môn học sẽ giúp sinh viên vận dụng các kiến thức đã học để tự lập thuyết minh lựa chọn dây chuyền công nghệ xử lý bụi và khí thải cho một nhà máy công nghiệp, tính toán thiết kế sơ bộ các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ lựa chọn, tính toán khuếch tán ô nhiễm quanh nhà máy.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Cách áp dụng các kiến thức cơ sở về các quá trình xử lý khí thải, các yêu cầu về chất lượng không khí đầu ra, các mô hình phát tán khí thải theo các điều kiện khí hậu địa phương; lựa chọn và tính toán các công trình xử lý
MT2	Phương pháp thể hiện kết quả nghiên cứu và tính toán
MT3	Các bài tập rèn luyện 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 về thiết kế công trình xử lý khí thải, nghiêm túc trong công việc

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Hiểu được các mô hình phát tán khí thải cũng như biết cách lựa chọn các thông số khí hậu của khu vực	2.1.3	IT
	CDR2	Hiểu được cách tính toán thiết bị xử lý bụi; xử lý khí thải.	2.1.6	IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR3	Nắm vững quy trình tính toán phát tán ô nhiễm, yêu cầu xử lý của công trình xử lý khí thải	2.2.1	TU
	CDR4	Thiết kế được thiết bị xử lý bụi, khí thải phù hợp với các yêu cầu của QCVN và thể hiện bằng phần mềm	2.2.2	TU

<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CDR5	Có năng lực giải quyết vấn đề chuyên môn và nghiệp vụ trong lĩnh vực xử lý khí thải, có ý thức tổ chức kỷ luật trong công việc, có khả năng đưa ra các kết luận về các phương án thiết kế đề xuất	2.3.2	U

5. Tài liệu học tập

5.1. 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.

5.2 Tài liệu tham khảo

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.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input checked="" type="checkbox"/> Dự án/Đề án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input checked="" type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
- 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, bụi	1	2	A1	Hoạt động dạy: - Giảng viên lên lớp hướng dẫn sinh viên cách thức thực hiện đồ án, các nội dung của đồ án, yêu cầu trình bày của báo cáo đồ án. - Giảng viên hướng dẫn sinh viên lập kế hoạch thực hiện Hoạt động học

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
				- Học sinh ghi chép yêu cầu của giảng viên - Trao đổi với giảng viên để làm rõ nhiệm vụ cần thực hiện
- Kiểm tra, hướng dẫn cách tính phát tán khí, bụi	6	12	A1	Hoạt động dạy: Giảng viên giải đáp những thắc mắc của sinh viên trong quá trình tính toán Hoạt động học - Sinh viên đọc các tài liệu và thực hiện viết báo cáo, ghi chép lại những vấn đề còn thắc mắc để hỏi giảng viên. - Sinh viên tập trung thảo luận nhóm để hoàn thiện báo cáo
- Kiểm tra, hướng dẫn cách tính phát tán khí, bụi - Kiểm tra bản vẽ thiết bị xử lý bụi, khí	2,5	5	A1	Hoạt động dạy: Giảng viên giải đáp những thắc mắc của sinh viên trong quá trình vẽ Hoạt động học - Sinh viên đọc các tài liệu và thực hiện viết báo cáo, ghi chép lại những vấn đề còn thắc mắc để hỏi giảng viên. - Sinh viên tập trung thảo luận nhóm để hoàn thiện báo cáo
Bảo vệ đồ án	0,5	1	A2	Hoạt động dạy: Giảng viên yêu cầu nhóm sinh viên trình bày tóm tắt báo cáo và đặt câu hỏi. Hoạt động học - Sinh viên chuẩn bị bài trình bày trước khi đến lớp - Trình bày tóm tắt báo cáo - Trả lời câu hỏi của giảng viên
Cộng	10	20		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5

1	Giao đề án và yêu cầu đề án					X
2	Tính toán phát tán và xử lý bụi, khí	X	X	X	X	X
3	Vẽ các công trình xử lý	X	X	X	X	X
4	Báo cáo bảo vệ đề án	X	X	X	X	X

8. 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.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá		Trọng số của bài đánh giá (%)	CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài			
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1	Chuyên cần	100	CĐR5	50
A2.Thi kết thúc học phần Hình thức báo cáo đề án	Điểm số 2	A2	Báo cáo đề án môn học	100	CĐR1,2,3,4	50

Trong đó:

A1 được đánh giá xuyên suốt quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà), có mặt đầy đủ, hoàn thành đề án theo tiến độ	50%
Cởi mở	Tham gia tích cực vào quá trình làm đề án Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30%

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể. Hoàn thành đúng tiến độ	20%

A2 được đánh giá khi kết thúc môn

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Hiểu được các phương pháp xử lý bụi khí thải	20
Áp dụng	Áp dụng được tính toán phát tán khí	30
Vận dụng	Tính toán các công trình, thiết bị xử lý bụi, khí	30
Kỹ xảo	Thể hiện các công trình, thiết bị đã tính toán trên bản vẽ	20

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP

Đồ án quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Đồ án quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại
 - Tiếng Việt: **Đồ án Quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại**
 - Tiếng Anh: **Practice on Solid Waste and Hazardous Waste Management**
- Mã học phần : MTCM142
- Số tín chỉ: 1
- Đối tượng học: Hệ đại học vừa làm vừa học
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		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 checked="" type="checkbox"/> Tự chọn

- Học phần tiên quyết : Không
- Học phần học trước: Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, Autocad trong KTMT
- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 2 tuần
- Thời gian tự học : 20 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả 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
- Bảo vệ đồ án

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Phương pháp sử dụng 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.
MT2	Các công thức và quy trình tính toán, cách xác định được các thông số cần thiết để tính toán thiết kế các công trình cho một nhà máy/ khu xử lý.
MT3	Các bài tập rèn luyện tính cẩn thận, chính xác và ý thức trách nhiệm nghề nghiệp trong giải quyết công việc

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Áp dụng các kiến thức đã học để tính toán thiết kế các công trình xử lý	2.1.3	IT
	CDR2	Đưa ra được sơ đồ công nghệ phù hợp yêu cầu với tiêu chuẩn và quy chuẩn hiện hành	2.1.6	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR3	Khả năng tính toán và xác định được các thông số cần thiết cho một nhà máy/ khu xử lý.	2.2.1	TU
	CDR4	Thể hiện trên bản vẽ kỹ thuật các kết quả tính toán	2.2.4	TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CDR5	Rèn luyện tính cẩn thận, chính xác và ý thức trách nhiệm nghề nghiệp trong giải quyết công việc, nghiêm túc và quyết đoán trong công việc, có khả năng đưa ra các	2.3.2	U

		kết luận về các phương án thiết kế đề xuất		
--	--	--	--	--

5. Tài liệu học tập

5.1. 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.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Tchobanoglous, H.Theisen, and S.Vigil, 1993. *Integrated Solid Waste Management*- New York: McGraw-Hill, Inc.,

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Thuyết trình | <input type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input checked="" type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input checked="" type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input checked="" type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Giao đồ án và yêu cầu đồ án 1. Hình thức giao: Giảng viên giao đề bài cho từng sinh viên 2. Các nội dung thực hiện: Sinh viên thực hiện đồ án theo một trong các yêu cầu sau: (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. (b) Thể hiện các nội dung nói trên vào:	Ngày 1	2	A1	Hoạt động dạy: Giảng viên giao bài cho từng sinh viên Giảng viên hướng dẫn sinh viên tìm tài liệu, cách thực hiện đồ án Hoạt động học: Sinh viên chủ động tìm hiểu

<p>+ Thuyết minh tính toán công nghệ xử lý (2 phương án) + Mặt cắt dọc theo nước + bùn (phương án chọn) + Mặt bằng trạm xử lý (phương án chọn) + Bản vẽ chi tiết 02 công trình (theo chỉ định của GVHD) Tổng là 04 bản vẽ 3. Hình thức thực hiện: - Cấu trúc, trình bày: theo các hướng dẫn mục 2 - 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>từ các nguồn tài liệu Lên kế hoạch thực hiện đồ án</p>
<p>Vạch tuyến thu gom chất thải rắn</p>	<p>Ngày 2,3</p>	<p>4</p>	<p>A1</p>	<p>Hoạt động dạy: Giảng viên hướng dẫn sinh viên vạch tuyến Giảng viên kiểm tra bài làm của sinh viên Hoạt động học: Sinh viên thu thập, phân tích tài liệu liên quan, đề xuất phương án vạch tuyến thu gom chất thải rắn, tính toán và thể hiện kết quả trên bản vẽ vạch tuyến</p>
<p>Tính toán, thiết kế Nhà ủ (hoặc lò đốt)</p>	<p>Ngày 4,5,6</p>	<p>6</p>	<p>A1</p>	<p>Hoạt động dạy: Giảng viên hướng dẫn sinh viên tính toán thiết kế hầm ủ (hoặc lò đốt) Giảng viên kiểm tra bài làm của sinh viên</p>

				Hoạt động học: SV dựa theo yêu cầu đề bài, các tài liệu hướng dẫn và chỉ dẫn của giáo viên để tính toán thiết kế và thể hiện 01 bản vẽ chi tiết nhà ủ hoặc lò đốt
- Tính toán, thiết kế bãi chôn lấp chất thải rắn - Thể hiện trên bản vẽ	Ngày 7,8,9	6	A1	Hoạt động dạy: Giảng viên hướng dẫn sinh viên tính toán thiết kế bãi chôn lấp Giảng viên kiểm tra bài làm của sinh viên Hoạt động học: SV dựa theo yêu cầu đề bài, các tài liệu hướng dẫn và chỉ dẫn của giáo viên để tính toán thiết kế và thể hiện 01 bản vẽ chi tiết mặt bằng khu chôn lấp và chi tiết hồ chôn lấp
Giáo viên chấm và hỏi báo cáo đồ án	Ngày 10	2	A2	
Cộng	10	30		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
1	Giao đồ án và hướng dẫn thực hiện	x			x	x
2	Vạch tuyến thu gom chất thải rắn		x			x
3	Tính toán, thiết kế Nhà ủ (hoặc lò đốt)			x		x
4	- Tính toán, thiết kế bãi chôn lấp chất thải rắn - Thể hiện trên bản vẽ (ít nhất 03 bản)	x	x	x	x	x
5	Giáo viên chấm và hỏi báo cáo đồ án	x	x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Sinh viên thu thập, phân tích tài liệu liên quan đề xuất phương án vạch tuyến thu gom chất thải rắn
- Sinh viên dựa theo yêu cầu đề bài, các tài liệu hướng dẫn và chỉ dẫn của giáo viên để tính toán và thể hiện 01 bản vẽ chi tiết nhà ủ hoặc lò đốt
- 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 và thể hiện trên 01 bản vẽ chi tiết ô chôn lấp và 01 bản vẽ mặt bằng khu xử lý

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1	Chuyên cần	100		50
A2.Thi kết thúc học phần Hình thức: Báo cáo	Điểm số 2	A2	Báo cáo thực ập	100		50

Trong đó:

A1 được đánh giá xuyên suốt quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà) Hoàn thành đúng tiến độ đồ án	30%
Cởi mở	Tham gia tích cực vào các giờ hướng dẫn làm đồ án trên lớp Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30%
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể. Hoàn thành đúng tiến độ	40%

A2 được đánh giá khi kết thúc môn

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Hiểu yêu cầu đưa ra của đề án, các kiến thức lý thuyết đã học về thu gom, vạch tuyến và xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại	30
Áp dụng	Áp dụng để tính toán vạch tuyến thu gom, các công trình trong xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	30
Phân tích	Đưa ra sơ đồ công nghệ phù hợp	30
Đánh giá	Tổng hợp được các kiến thức đã học để giải quyết tình huống thực tế, giải thích biện giải được, thể hiện các công trình trên bản vẽ	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp
 - + Tiếng Việt: Mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp
 - + Tiếng Anh: Sewerage network for urban area and industrial zone
- Mã học phần : MTCM143
- Số tín chỉ: 2
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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				
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		<input type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp
<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	

- Học phần tiên quyết : Không
- Học phần học trước: Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường, AutoCAD trong kỹ thuật môi trường
- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động : 30 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 10 tiết
 - + Bài tập: 12tiết

- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 5 tiết
- + Kiểm tra: 3 tiết
- Thời gian tự học : 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần Mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp làm học phần kiến thức ngành tự chọn, sẽ cung cấp cho sinh viên các nội dung liên quan đến việc lựa chọn sơ đồ tổ chức thoát nước, tính toán lưu lượng và thủy lực cho một mạng lưới thoát nước, bố trí thiết bị và cấu tạo 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 để tính toán thiết kế kỹ thuật một mạng lưới thoát nước thông qua vận dụng lý thuyết.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức về mạng lưới thoát nước cho khu đô thị và công nghiệp, hiểu được các sơ đồ tổ chức 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.
MT2	Các phương pháp và công thức tính toán được lưu lượng nước thải của khu vực, phân chia lưu vực thoát nước, lưu lượng tính toán của từng đoạn cống,; 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.
MT3	Bài tập rèn luyện 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.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Ghi nhớ, hiểu để trình bày được các khái niệm cơ bản trong môn học: Mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp	2.1.3	IT
	CDR2	Áp dụng vạch tuyến, tính toán mạng lưới thoát nước	2.1.3	ITU

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
			2.1.6	ITU
	CĐR3	Phân tích, đánh giá, đưa ra phương án chọn mạng lưới thoát nước cho khu đô thị và khu công nghiệp	2.1.3 2.1.6	TU TU
<i>CĐR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Có khả năng tính toán, lựa chọn mạng lưới thoát nước phù hợp yêu cầu kinh tế, kỹ thuật.	2.2.1	TU
	CĐR5	Thể hiện bản vẽ mạng lưới thoát nước bằng các phần mềm chuyên dụng	2.2.4	TU
<i>CĐR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR6	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 tác phong nghiêm túc trong công việc	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

- Hoàng Huệ - KS. Phan Đình Bưởi, 2011. *Mạng lưới thoát nước*, NXB Xây Dựng

5.2 Tài liệu tham khảo

- TCVN 33 -2006 - Tiêu chuẩn xây dựng về cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 7957-2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|---|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học		Bài đánh	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)	Tự		

	LT	BT	TL, HĐN	KTr	Tổng	học (giờ)	giá	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC	2				2	4		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về tổng quan hệ thống thoát nước, khái niệm, nhiệm vụ của hệ thống thoát nước và các sơ đồ thoát nước - Trình bày những vấn đề cơ bản về thiết kế mạng lưới thoát nước - Giao bài tập chương 1 và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về tổng quan hệ thống thoát nước, khái niệm, nhiệm vụ của hệ thống thoát nước và các sơ đồ thoát nước - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về những vấn đề cơ bản về thiết kế mạng lưới thoát nước <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lý thuyết về hệ thống thoát nước - Tính toán công suất thoát nước của một khu đô thị, công nghiệp - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước chương 1, 2 tài liệu 1 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ.
1.1. Khái niệm, nhiệm vụ của hệ thống thoát nước và các sơ đồ thoát nước	1				1	2		
1.2. Những vấn đề cơ bản về thiết kế mạng lưới thoát nước	1				1	2	A1.1 A1.2 A1.3 A2	
CHƯƠNG 2. THIẾT KẾ MẠNG LƯỚI	6	7	4		22	44	A1.1 A1.2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về sơ đồ và nguyên tắc quy hoạch

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
THOÁT NƯỚC							A1.3 A2	mạng lưới thoát nước
2.1. Sơ đồ và các nguyên tắc quy hoạch mạng lưới thoát nước	1	1	1		4			- Hướng dẫn tính toán lưu lượng nước thải cho mạng lưới thoát nước sinh hoạt, tính toán thủy lực mạng lưới thoát nước sinh hoạt, tính toán mạng lưới thoát nước mưa - Giao bài tập chương 2 và thông báo thời gian nộp bài
2.2. Tính toán lưu lượng nước thải cho mạng lưới thoát nước sinh hoạt	1	1	1		4			* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về sơ đồ và nguyên tắc quy hoạch mạng lưới thoát nước - Phương pháp thảo luận: lưu lượng nước thải cho mạng lưới thoát nước sinh hoạt, tính toán thủy lực mạng lưới thoát nước sinh hoạt, tính toán mạng lưới thoát nước mưa
2.3. Tính toán thủy lực cho mạng lưới thoát nước sinh hoạt	2	2	1		6			* Học: Học ở lớp: - Lý thuyết về sơ đồ và nguyên tắc quy hoạch mạng lưới thoát nước - Tính toán lưu lượng nước thải cho mạng lưới thoát nước sinh hoạt, tính toán thủy lực mạng lưới thoát nước sinh hoạt, tính toán mạng lưới thoát nước mưa - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến
2.4. Tính toán thiết kế mạng lưới thoát nước mưa	2	3	1		8			* Học ở nhà: - Đọc trước chương 3, 5 tài liệu 1 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ.
CHƯƠNG 3. CÁC CÔNG TRÌNH TRÊN MẠNG LƯỚI THOÁT	2		1		3	6	A1.2 A1.3	* Dạy: - Trình bày các nội dung về các công trình trên mạng lưới thoát nước

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
NUỐC							A2	
3.1. Ống và kênh mương, những công trình trên mạng lưới thoát nước	1				1	2		- Giới thiệu về nội dung quản lý mạng lưới cấp nước - Giao bài tập chương 3 và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về ống và kênh mương, những công trình trên mạng lưới thoát nước - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về cơ sở kỹ thuật quản lý mạng lưới thoát nước * Học: Học ở lớp: - Lý thuyết về các công trình trên mạng lưới thoát nước và các cơ sở kỹ thuật quản lý mạng lưới. - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến Học ở nhà: - Đọc trước chương 4, 6, 7 tài liệu 1 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ.
3.2. Cơ sở kỹ thuật quản lý mạng lưới thoát nước	1		1		2	4		
Kiểm tra				2				
Bài tập lớn		5		1				
Cộng	10	12	5	3	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC							

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
1.1	Khái niệm, nhiệm vụ của hệ thống thoát nước và các sơ đồ thoát nước	x					x
1.2	Những vấn đề cơ bản về thiết kế mạng lưới thoát nước	x	x				x
CHƯƠNG 2. THIẾT KẾ MẠNG LƯỚI THOÁT NƯỚC							
2.1	Sơ đồ và các nguyên tắc quy hoạch mạng lưới thoát nước	x	x				x
2.2	Tính toán lưu lượng nước thải cho mạng lưới thoát nước sinh hoạt		x		x		x
2.3	Tính toán thủy lực cho mạng lưới thoát nước sinh hoạt		x	x	x	x	x
2.4	Tính toán thiết kế mạng lưới thoát nước mưa		x	x	x	x	x
CHƯƠNG 3. CÁC CÔNG TRÌNH TRÊN MẠNG LƯỚI THOÁT NƯỚC							
3.1	Ông và kênh mương, những công trình trên mạng lưới thoát nước	x	x				x
3.2	Cơ sở kỹ thuật quản lý mạng lưới thoát nước	x	x				x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu chính.
- Tự học: Chuẩn bị bài ở nhà trước mỗi buổi lên lớp. Trả lời các câu hỏi kiểm tra thường xuyên trên lớp.
- Chuyên cần: Có mặt ít nhất 70% trên lớp.
- Thảo luận: Tham gia tích cực trong hoạt động nhóm, thảo luận (đặt nhiều câu hỏi, chất lượng câu hỏi...)
- Kiểm tra: Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và bài thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của		

				bài đánh giá (%)		giá (%)
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	50	CDR 1,2,3,4	20%
		A1.2	Chuyên cần	50	CDR 6	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.3	Bài tập lớn	100	CDR 1,2,3,4,5,6	20%
Tổng		100%	-			
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	-	CDR 1,2,3,4	60%

A1.1 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 1, 2, 3:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày khái niệm, phân loại và chế độ làm việc của hệ thống thoát nước - Trình bày sơ đồ và các nguyên tắc quy hoạch mạng lưới thoát nước	20
Hiểu	- Phân biệt các sơ đồ mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp	30
Áp dụng	- Tính toán thủy lực mạng lưới thoát nước	30
Phân tích	- So sánh, lựa chọn phương án mạng lưới thoát nước cho khu đô thị, khu công nghiệp	10
Đánh giá	- Hoàn thành bài tập tổng hợp	10
Sáng tạo		

A1.2 Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	40

A1.3 - Bài tập lớn được đánh giá sau khi học xong chương 1, 2, 3:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt buộc	- Thực hành bài tính toán theo hướng dẫn	30
Vận dụng	- Thực hiện một bài tính toán thủy lực mạng lưới cấp nước hoàn chỉnh	40
Chuẩn hóa	- Thiết kế được một mạng lưới cấp nước khu đô thị và công nghiệp	20
Thành thạo	- Phát triển thành một bài tập lớn hoàn chỉnh	10

A2 - Bài thi kết thúc học phần:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các khái niệm liên quan đến môn học: Các dạng sơ đồ mạng lưới, các công thức tính toán thủy lực, các biện pháp quản lý mạng lưới	40
Áp dụng	Tính toán thủy lực mạng lưới thoát nước	10
Đánh giá	Tổng hợp các kiến thức đã học để làm các bài tập tính toán mạng lưới thoát nước sinh hoạt, thoát nước mưa	50

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải công nghiệp

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải công nghiệp

+ Tiếng Anh:

Practice of operating industrial waste treatment system

- Mã học phần :

MTCM144

- Số tín chỉ:

02

- Đối tượng học:

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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				□ Thực tập/khóa luận tốt nghiệp
		Kiến thức cơ sở ngành		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 checked="" type="checkbox"/> Tự chọn	

- Học phần tiên quyết :

Không

- Học phần học trước:

Kỹ thuật xử lý nước cấp, Kỹ thuật xử lý nước thải, Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, Thiết kế vận hành công trình môi trường

- Học phần song hành :

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động^[6]:

15 ngày

- Thời gian tự học :

30 giờ

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Đây là một học phần thực tập tự chọn thuộc khối kiến thức ngành. Trong môn học này sinh viên được đưa xuống các khu công nghiệp để thực tập công việc trong vai trò của một nhân viên thuộc bộ phận HSE chuyên vận hành hệ thống xử lý chất thải trong khu công nghiệp

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức thực tế về hoạt động quản lý và xử lý chất thải tại khu công nghiệp
MT2	Các kỹ năng thực tế về quản lý chất thải tại các khu công nghiệp
MT3	Các yêu cầu thực tế của một người làm việc trong lĩnh vực quản lý môi trường tại các khu công nghiệp

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Hiểu được các quá trình, nguyên tắc làm việc trong hoạt động quản lý môi trường tại các doanh nghiệp, hiểu được các văn bản quy phạm cần áp dụng trong quản lý chất thải tại các khu công nghiệp	2.1.3	IT
	CĐR2	Áp dụng được trong thực tế các kiến thức về việc kiểm soát chất thải tại khu công nghiệp	2.1.6 2.1.8	IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR3	Có kỹ năng vận hành, bảo dưỡng các công trình xử lý môi trường	2.2.1 2.2.3	TU
	CĐR4	Có kỹ năng tổ chức và làm việc theo nhóm	2.2.4 2.2.5	TU

<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CDR5	Sinh viên có thái độ học tập nghiêm túc, có ý thức tổ chức kỷ luật trong công việc, tuân thủ quy định của cơ sở thực tập, có khả năng đề xuất giải quyết sự cố tại các trạm xử lý,	2.3.2	TU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kim Thái, 2008. *Quản lý CTR*. NXB Xây dựng.
2. Trần Ngọc Chấn, (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.

5.2 Tài liệu tham khảo

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*

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input checked="" type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Gặp mặt với khu công nghiệp Tham quan toàn cơ sở Xây dựng kế hoạch thực tập cụ thể, chia nhóm thực tập	2	4	A1	Hoạt động dạy: - Giảng viên quản lý lớp trong quá trình sinh viên được giới thiệu về chức năng nhiệm vụ, cơ cấu tổ chức, nhiệm vụ bảo vệ môi trường tại đơn vị được thăm quan - Giảng viên hướng dẫn sinh viên theo dõi, ghi chép các thông tin

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				Hoạt động học - Sinh viên tìm hiểu trước các thông tin về đơn vị sẽ đến thăm quan - Chú ý theo dõi khi được người ở đơn vị giới thiệu - Ghi chép những thông tin được cung cấp, đặt câu hỏi thảo luận.
Thực hiện công việc của một cán bộ làm công tác môi trường tại khu công nghiệp Thu thập các số liệu về hiện trạng khu công nghiệp, tình hình quản lý chất thải	12	24	A1	Hoạt động dạy: - Giảng viên hướng dẫn sinh viên những nội dung cần tìm hiểu - Giảng viên quản lý sinh viên trong quá trình thăm quan tại đơn vị - Giảng viên hướng dẫn sinh viên nêu các vấn đề cần thảo luận Hoạt động học - Sinh viên liệt kê các thông tin cần thu thập để phục vụ viết báo cáo - Các nhóm sinh viên chuẩn bị các vấn đề cần thảo luận để làm rõ những nội dung được trực tiếp thăm quan.
Viết báo cáo và Bảo vệ báo cáo thực tập	1	2	A2	Hoạt động dạy: Giảng viên giải đáp những thắc mắc của sinh viên trong quá trình viết báo cáo Hoạt động học - Sinh viên đọc các tài liệu và thực hiện viết báo cáo, ghi chép lại những vấn đề còn thắc mắc để hỏi giảng viên.
Tổng số	15	30		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
1	Làm quen và tìm hiểu chức năng nhiệm vụ, cơ cấu tổ chức, nhiệm vụ bảo vệ môi trường tại đơn vị được thăm quan		x			x
2	Tìm hiểu các đặc điểm của khu công nghiệp, quy trình thực hiện quản lý	x	x	x	x	x

	chất thải, quy trình xử lý chất thải, các báo cáo định kỳ cần thực hiện, các quy trình vận hành hệ thống xử lý					
3	Viết báo cáo thu hoạch	x	x			

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên phải thực hiện các nhiệm vụ như sau:

+ Thực hiện theo yêu cầu, hướng dẫn của giảng viên, đảm bảo tiến độ và nội dung

+ Báo cáo kết quả

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

9.2. Phương thức đánh giá Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1	Thái độ học tập	50	CĐR5	50
		Tổng		100%		
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Báo cáo thực tập	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Báo cáo thực tập	100	CĐR1,2,3,4	50
		Tổng			100%	

Trong đó:

A1.1, A1.2 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng yêu cầu của môn học; tham gia đầy đủ các buổi học, tham gia mọi hoạt động học tập, tuân thủ kỷ luật tại cơ sở	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào các hoạt động kiến tập	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên về những thắc mắc trong quá trình kiến tập Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A2 – Nội dung này được đánh giá sau khi nộp báo cáo thu hoạch

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
--------	-----------------------	--------------

Nhớ	Tóm tắt được những nội dung được trực tiếp kiến tập tại cơ sở	60
Áp dụng	Áp dụng những kiến thức đã học để hiểu và giải thích, đánh giá về những nội dung đã được kiến tập	30
Câu thi	Nhận thức được nhiệm vụ của người cán bộ môi trường tại các cơ sở sản xuất	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Kiểm soát an toàn hóa chất và quản lý phòng thí nghiệm

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Kiểm soát an toàn hóa chất và quản lý phòng thí nghiệm

Chemical safety control and Laboratory management

MTĐQ145

02

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

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

- Học phần tiên quyết : Độc học Môi trường
- Học phần học trước: Sức khỏe - An toàn - Môi trường (HSE)
- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động : 30 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 18 tiết
 - + Bài tập: 03 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 phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và Quan trắc môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần Kiểm soát an toàn hóa chất và quản lý phòng thí nghiệm là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức ngành. Học phần bao gồm các nội dung: 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. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Thực tập tốt nghiệp, Đồ án tốt nghiệp...

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức về nguyên tắc thiết kế, vận hành và mục tiêu quản lý phòng thí nghiệm; Quy trình thao tác chuẩn; Các quy tắc an toàn và vận hành trong phòng thí nghiệm; những nguy hiểm khi sử dụng hóa chất
MT2	Quy trình xác nhận sử dụng của phương pháp tại phòng thí nghiệm
MT3	Yêu cầu về thiết kế, sắp xếp phòng thí nghiệm môi trường
MT4	Phương pháp tự học, Phương pháp đánh giá, kết luận về các vấn đề liên quan đến kiểm soát an toàn hoá chất và quản lý phòng thí nghiệm

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Hiểu và vận dụng kiến thức đã học vào thiết kế vận hành phòng thí nghiệm theo quy định hiện hành	2.1.1	I
	CDR2	Xây dựng và thực hiện được đúng quy trình kỹ thuật thao tác chuẩn cho phòng thí nghiệm và quy trình vận hành an toàn cho phòng thí nghiệm	2.1.5	IT
MT2	CDR3	Phân tích, đánh giá được mối nguy hại của hóa chất, lập được kế hoạch phòng ngừa và ứng phó với sự cố hóa chất	2.1.8	IT
	CDR4	Thực hiện được xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp	2.1.8	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR5	Vận dụng kiến thức về an toàn hóa chất để nâng cao hiệu quả an toàn cho doanh nghiệp	2.2.2	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CDR6	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	2.3.2	ITU

5. Tài liệu học tập

5.1. 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), *Thẩm 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

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Thế Đạt (2008), *Giáo trình an toàn lao động*, NXB Giáo Dục
2. Luật hóa chất năm 2017
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.*

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Day học thực Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 hành
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1: THIẾT KẾ, TỔ CHỨC VÀ QUẢN LÝ PHÒNG THÍ NGHIỆM	6,0		3,0		9,0	18		* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về thiết kế, quản lý phòng thí nghiệm, - Giới thiệu về hoạt động PTT theo TCVN ISO/IEC 17025: 2017 - Trình bày quy trình thao tác chuẩn SOP - Giao bài tập về thiết kế kho lưu mẫu và lưu trữ hóa chất và thông báo thời gian nộp bài trước 1 ngày của ngày học tiếp theo * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung 1.1, 1.2
1.1. Thiết kế phòng thí nghiệm	3,0		1,0		4,0	8	A1.1, A1.2, A1.3 A2	
1.1.1. Nguyên tắc chung trong thiết kế phòng thí nghiệm	1				1	2		
1.1.2. Thiết kế phòng thí nghiệm cơ bản	1				1	2		
1.1.3. Thiết kế phòng thí nghiệm chuyên ngành	0,5		0,5		1	2		
1.1.4. Thiết kế kho lưu giữ mẫu và kho hóa chất	0,5		0,5		1	2		
1.2. Tổ chức và quản lý hoạt động phòng thí nghiệm	3,0		2,0		5,0	10,0		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.2.1. Tổ chức và quản lý nhân lực phòng thí nghiệm	0,5				0,5	1		<p>- Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung 1.2</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Thực hiện thiết kế kho lưu mẫu, thiết lập quy trình thao tác chuẩn</p> <p>- Nhận xét, đánh giá và so sánh khi thiết kế các PTN chuyên ngành</p> <p>- Thảo luận và trình bày kết quả</p> <p>- Nêu câu hỏi/ý kiến</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Đọc trước tài liệu 1 (trang 1:30), tài liệu chính 2 (trang 50-70) , tài liệu đọc thêm 3 (trang 10-50), tài liệu đọc thêm 4 (trang 1-25)</p> <p>- Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ về thiết kế PTN chuyên ngành</p>
1.2.2. Quản lý hóa chất, vật tư, dụng cụ và thiết bị phòng thí nghiệm	0,5				0,5	1		
1.2.3. Quản lý và lưu giữ tài liệu phòng thí nghiệm	0,5				0,5	1		
1.2.4. Tổ chức và quản lý hoạt động PTN theo TCVN ISO/IEC 17025: 2017	1		1		2	4		
1.2.5. Quy trình thao tác chuẩn trong phòng thí nghiệm	0,5		1		1,5	3		
CHƯƠNG 2. KIỂM SOÁT AN TOÀN PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ AN TOÀN HÓA CHẤT	7,0		4,0		11,0	22,0	<p>A1.1, A1.2, A1.3 A2</p> <p>* Dạy:</p> <p>- Trình bày các nội dung kiểm soát phòng thí nghiệm,</p> <p>- Giới thiệu về hoạt động PTT theo TCVN ISO/IEC 17025: 2017</p> <p>- Trình bày nguy cơ nguy hiểm trong PTN</p> <p>- Giao bài tập về xử lý chất thải PTN và thông báo thời gian nộp bài trước 1 ngày của ngày học tiếp theo</p> <p>* Phương pháp dạy:</p>	
2.1. Kiểm soát an toàn trong phòng thí nghiệm	3,0		2,0		5,0	10,0		
2.1.1. Quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm	1				1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2.1.2. Nguy cơ nguy hiểm trong phòng thí nghiệm	1		1		2	4		<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung 2.1, 2.2 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung 2.1, 2.2 * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Quy tắc an toàn PTN - Nguy cơ nguy hiểm từ PTN chuyên ngành - Thảo luận và trình bày kết quả - An toàn hóa chất - Sơ cứu khi xảy ra tai nạn - Nêu câu hỏi/ý kiến về tác hại của hóa chất Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 (trang 25-60), tài liệu 2 (trang 50-60) - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ biện pháp phòng ngừa ứng phó với sự cố hóa chất
2.1.3. Xử lý chất thải trong phòng thí nghiệm	1		1		2	4		
2.2. An toàn hóa chất	2,0		1,0		3,0	6,0		
2.2.4. Biện pháp kiểm soát an toàn hóa chất	0,5				0,5	1		
2.3. Các biện pháp sơ cứu khi xảy ra tai nạn	2,0		1,0		3,0	6,0		
Kiểm tra chương 1,2				1	1	2		
CHƯƠNG 3. LỰA CHỌN VÀ THẨM ĐỊNH PHƯƠNG PHÁP	5,0	3,0	1,0	1,0	10	20	A1.4 A1.5 A1.6 A2 <ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về lựa chọn và lựa chọn phương pháp - Trình bày công thức và ý nghĩa của các đại lượng - Trình bày các bước xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp 	
3.1. Lựa chọn phương pháp	1		0,5		1,5	3		
3.2. Xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp	3	2	0,5		5,5	11		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.3. Ước lượng độ không đảm bảo đo của phương pháp	1	1			2	4	A1.4	<ul style="list-style-type: none"> - Giao bài tập về ước lượng độ không đảm bảo đo của phương pháp, độ thu hồi, ... thông báo thời gian nộp bài trước 1 ngày của ngày học tiếp theo * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung 3.1, 3.2, 3.3 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung 3.2 * Học: Học ở lớp: - Thực hiện cách tính LOD, LOQ, SD, RSD, độ thu hồi, ước lượng độ không đảm bảo đo - Nhận xét, đánh giá nồng độ chất phân tích ảnh hưởng đến xác nhận kết quả phân tích - Thảo luận và trình bày kết quả với một phép phân tích cụ thể - Nêu câu hỏi/ý kiến Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 2 (trang 60-75), tài liệu 3(trang 15-25), tài liệu tham khảo số 4 (trang 1-20) - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ về cách xác định độ không đảm bảo đo
Kiểm tra chương 3				1	1	2		
Cộng	18	3	7	2	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. THIẾT KẾ, TỔ CHỨC VÀ QUẢN LÝ PHÒNG THÍ NGHIỆM							
1.1	Thiết kế phòng thí nghiệm	x			x		x
1.2	Tổ chức và quản lý hoạt động phòng thí nghiệm		x			x	
CHƯƠNG 2. KIỂM SOÁT AN TOÀN PHÒNG THÍ NGHIỆM VÀ AN TOÀN HÓA CHẤT							
2.1	Kiểm soát an toàn phòng thí nghiệm			x			
2.2	An toàn hóa chất		x	x			
2.3	Các biện pháp sơ cứu khi xảy ra tai nạn						
CHƯƠNG 3. LỰA CHỌN VÀ THẨM ĐỊNH PHƯƠNG PHÁP							
3.1	Lựa chọn phương pháp				x		
3.2	Xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp				x	x	x
3.3	Ước lượng độ không đảm bảo đo của phương pháp				x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Học tập trên lớp: nghe giảng, làm bài tập, thảo luận
- Học nhóm; tự học, tự đọc, tra cứu tài liệu ở nhà theo nội dung học tập mà giảng viên yêu cầu;
- Tham dự đầy đủ bài kiểm tra và bài thi kết thúc học phần
- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh	Điểm đánh giá	Bài đánh giá	CDR học	Trọng số của
-----------------	---------------	--------------	---------	--------------

giá		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)	phần	điểm đánh giá (%)
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra 1	60	1,2,3,4	20
		A1.2	Bài tập thảo luận	20	1,2,3	
		A1.3	Chuyên cần	20	6	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.4	Bài kiểm tra 2	60	1,2,3,4,5	20
		A 1.5	Bài tập thảo luận	20	2,3,4,5	
		A1.6	Chuyên cần	20	6	
		Tổng		100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	60	1,2,3,4,5,6	60

Trong đó:

A1.1 , A1.2 - Bài kiểm tra 1 và bài tập thảo luận được đánh giá sau khi học xong chương 1,2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhớ được các khái niệm cơ bản về thiết kế và tổ chức hoạt động PTN	20
Hiểu	Hiểu được cách quản lý PTN theo hướng dẫn và quy trình SOP	20
Áp dụng	Áp dụng biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất , cách sơ cứu khi xảy ra tai nạn	10
Phân tích	Phân tích được những nguy hiểm từ PTN, ảnh hưởng của hóa chất,	30
Đánh giá	Đánh giá được PTN theo TCVN SO /IEC 15025:2017 từ đó đề ra hướng khắc phục	10
Sáng tạo	Sáng tạo trong áp dụng biện pháp an toàn hóa chất	10

A1.4, A1.5 - Bài kiểm tra 2 và bài tập thảo luận được đánh giá sau khi học xong chương 3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhớ được các khái niệm cơ bản trong thẩm định pháp (LOD, LOQ, RSD, SD, độ thu hồi , độ không đảm bảo đo...)	20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Ý nghĩa của từng đại lượng trong công thức tính thẩm định phương pháp	20
Áp dụng	Áp dụng để giải quyết một tình huống cụ thể khi thẩm định phương pháp của PTN	20
Phân tích	Ưu nhược điểm khi chọn nền mẫu	20
Đánh giá	Đánh giá ước lượng độ không đảm bảo đo	20

A1.3, A1.6 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Nhớ được các khái niệm cơ bản về thiết kế và tổ chức hoạt động PTN, các khái niệm cơ bản trong thẩm định pháp (LOD, LOQ, RSD, SD, độ thu hồi, độ không đảm bảo đo...)	20
Hiểu	Hiểu được cách quản lý PTN theo hướng dẫn và quy trình SOP	20
Áp dụng	Áp dụng biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất, cách sơ cứu khi xảy ra tai nạn	10
Phân tích	Phân tích được những nguy hiểm từ PTN, ảnh hưởng của hóa chất,	20
Sáng tạo	Sáng tạo trong áp dụng biện pháp an toàn hóa chất	20
Đánh giá	Đánh giá được PTN theo TCVN SO /IEC 15025:2017 từ đó đề ra hướng khắc phục	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Hệ thống quản lý môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: **Hệ thống quản lý môi trường**
 - + Tiếng Anh: **Environmental Management System**
- Mã học phần : MTQM120
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Hệ đại học vừa làm vừa học
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

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

- Học phần tiên quyết : Hệ thống pháp luật về tài nguyên và môi trường
- Học phần học trước: Quản lý môi trường
- Học phần song hành : Kiểm toán môi trường
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động : 30 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 15 tiết
 - + Bài tập: 04 tiết

- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 09 tiết
- + Kiểm tra: 02 tiết
- Thời gian tự học : 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Quản lý Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần Hệ thống quản lý môi trường là học phần tự chọn thuộc kiến thức ngành, học phần bao gồm các nội dung: hệ thống văn bản hiện hành quy định về bảo vệ môi trường áp dụng đối với các doanh nghiệp; các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 14001; Cách thức thiết lập và áp dụng hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14001; Các kiến thức cơ bản về chương trình 5S, các bước thực hành chương trình 5S. 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.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức chung về: EMS, bộ tiêu chuẩn ISO 14000 và tổ chức soạn thảo, tiêu chuẩn ISO 14001, lợi ích, vai trò, khả năng triển khai xây dựng áp dụng EMS; nắm vững các yêu cầu được hướng dẫn trong ISO 14001:2015; cải tiến EMS theo chương trình 5S, Kaizen.
MT2	Hướng dẫn của ISO 14001:2015 để tổ chức triển khai xây dựng, áp dụng EMS. Quy trình thực hiện 5S, Kaizen vào xây dựng cải tiến EMS phù hợp đối với một tổ chức nào đó.
MT3	Có năng lực làm việc độc lập, sáng tạo, và khả năng làm việc nhóm khi xây dựng EMS hoặc áp dụng cải tiến EMS cho tổ chức. Có trách nhiệm, nghiêm túc trong công việc, nhiệm vụ được giao.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần ^[1]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Trình bày được hệ thống quản lý môi trường, cấu trúc EMS; tổ chức soạn thảo và bộ tiêu chuẩn ISO 14000; tiêu chuẩn ISO 14001; lợi ích, trở ngại khi áp dụng; tình hình áp dụng xây dựng EMS tại Việt Nam	2.1.3	IT
			2.1.6	IT

Mục tiêu học phần	CĐR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
	CĐR2	Phân tích được các thuật ngữ, khái niệm về EMS theo ISO 14001:2015 và các yêu cầu hướng dẫn xây dựng, áp dụng EMS theo ISO 14001:2015	2.1.6	TU
	CĐR3	Áp dụng và Cải tiến EMS theo chương trình 5S, Kaizen gồm có: khái niệm, mục đích/vai trò, các bước thực hiện	2.1.6	TU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Vận dụng các yêu cầu hướng dẫn trong ISO 14001:2015 vào xây dựng, áp dụng EMS cho một tổ chức cụ thể	2.2.1	TU
			2.2.3	TU
			2.2.5	IT
			Vận dụng các bước thực hiện 5S, Kaizen vào xây dựng các bước cải tiến EMS phù hợp đối với một tổ chức nào đó.	2.2.3
			2.2.6	IU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR5	Nhận thức được các kiến thức của môn học	2.3.1	T
			2.3.2	I
	CĐR6	Đưa ra quan điểm của cá nhân trong hoạt động làm việc nhóm	2.3.1	TU

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

- Hoàng Thị Huê, Nguyễn Thị Khánh Linh, Tạ Thị Yến, Bùi Thị Thu Trang (2020), *Hệ thống quản lý chất lượng môi trường*, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.
- Lê Huy Bá (2006), *Hệ quản trị Môi trường ISO 14001 lý thuyết và thực hành*, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

5.2. Tài liệu tham khảo

- TCVN ISO 14001:2015 (ISO 14001:2015)* của Bộ Khoa học và Công nghệ (2015), *Hệ thống quản lý môi trường - Các yêu cầu và hướng dẫn sử dụng*
- TCVN ISO 14050: 2015 (ISO 14050:2009)* của Bộ Khoa học và Công nghệ - *Quản lý môi trường –Tư vịnh.*
- TCVN ISO 14004:2017 (ISO 14004:2016)* của Bộ Khoa học và Công nghệ (2017) - *Hệ thống quản lý môi trường – Hướng dẫn chung về các nguyên tắc hệ thống và kỹ thuật hỗ trợ.*

4. Christopher Sheldon & Mark Yoxom (2006), *Environmental Management System, a Step-By-Step Guide to Implementation and Maintenance*, Publisher: Earthscan, Third Edition.

5. Hengky K. Salim et al (2017) *Global trends in environmental management system and ISO14001 research*, *Journal of Cleaner Production* 170 (2018) 645-653.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU HỆ THỐNG QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG VÀ TIÊU CHUẨN ISO 14001	3	1			4	8		* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần, vị trí môn học - Tổng quan, giới thiệu về hệ thống, cấu trúc EMS; tổ chức biên soạn và bộ tiêu chuẩn ISO 14000; mục đích, vai trò, đối tượng áp dụng của tiêu chuẩn ISO 14001 - Trình bày các lợi ích, trở ngại áp dụng; tình hình xây dựng EMS tại Việt Nam và xu hướng phát triển * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về tổng quan EMS, tổ chức biên soạn, giới thiệu bộ tiêu chuẩn, tiêu chuẩn
1.1 Khái niệm, cấu trúc hệ thống quản lý môi trường (EMS)	0,5				0,5	1	A1.2 A1.3	
1.2 Tổ chức biên soạn và bộ tiêu chuẩn ISO 14000 xây dựng EMS đạt ISO 14001	1,0				1,0	2		
1.3 Tiêu chuẩn ISO 14001	0,5				0,5	1		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.4 Những lợi ích và trở ngại khi áp dụng EMS	0,5	0,5			1,0	2		ISO 14001 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung lợi ích, trở ngại áp dụng & tình hình xây dựng EMS tại Việt Nam, xu hướng phát triển * Học: Học ở lớp: - Nêu câu hỏi để lấy ý kiến sinh viên. Nội dung câu hỏi phù hợp nội dung giảng dạy Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu chính số (Trang 15-48; 49-60), tài liệu tham khảo 2 (Trang 1-4), 3 (Trang 2-4).
1.5 Tình hình xây dựng, áp dụng EMS theo ISO 14001 tại Việt Nam và xu hướng phát triển	0,5	0,5			1,0	2		
CHƯƠNG 2: CÁC YÊU CẦU CỦA TIÊU CHUẨN ISO 14001:2015	7		5	2	14	28		* Dạy: - Giới thiệu về các nhóm thuật ngữ, định nghĩa được đề cập trong ISO 14001:2015 - Giới thiệu, phân tích, tóm lược hướng dẫn căn bản trong mỗi yêu cầu được hướng dẫn tại tiêu chuẩn ISO 14001:2015, cụ thể là các yêu cầu về: phạm vi áp dụng; bối cảnh của tổ chức; sự lãnh đạo; hoạch định; hỗ trợ; thực hiện; đánh giá kết quả hoạt động và cải tiến. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về giải thích thuật ngữ, giới thiệu các yêu cầu của ISO 14001:2015 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về phân tích, tóm lược hướng dẫn căn bản các yêu cầu của ISO 14001:2015 * Học:
2.1 Các thuật ngữ và định nghĩa	0,5		0,5		1	2		
2.2 Phạm vi áp dụng	0,5		0,5		1	3	A1.1	
2.3 Bối cảnh của tổ chức	0,5		0,5		1	3	A1.2	
2.4 Sự lãnh đạo	0,5		0,5		1	3	A1.3	
2.5 Hoạch định	1		1		2	4		
2.6 Hỗ trợ	1		0,5		1,5	3		
2.7 Thực hiện	1		0,5		1,5	3		
2.8 Đánh giá kết quả hoạt động	1		0,5		1,5	3		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2.9 Cải tiến	1		0,5		1,5	3		Học ở lớp: - Nêu câu hỏi để lấy ý kiến sinh viên. Nội dung câu hỏi phù hợp nội dung giảng dạy Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu chính số 1 (Trang 61-100), số 1 (Trang 3-15 & Trang 16-26), tài liệu tham khảo số 2 (Trang 3-50), 3 (Trang 1-7).
Kiểm tra				2	2	1		
CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG, TRIỂN KHAI ÁP DỤNG VÀ CẢI TIẾN HỆ THỐNG QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG	5	3	4		12	24		* Dạy: - Dẫn dắt tới thảo luận, chữa bài tập nhóm sinh viên nhằm tạo dựng quy trình xây dựng EMS theo ISO14001 - Giới thiệu quy trình áp dụng khi xây dựng EMS theo ISO 14001 * Phương pháp dạy: - Phương pháp thảo luận nhóm: áp dụng khi để dẫn dắt sinh viên tìm hiểu nhằm tạo dựng quy trình xây dựng EMS theo ISO14001 - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về giới thiệu quy trình áp dụng khi xây dựng EMS theo ISO 14001 * Học: Học ở lớp: - Nêu câu hỏi để lấy ý kiến sinh viên. Nội dung câu hỏi phù hợp nội dung giảng dạy - Thảo luận và trình bày kết quả Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu chính số 1 (Trang 111-122)
3.1 Quy trình xây dựng hệ thống QLMT theo ISO 14001:2015	1	1			2	4	A1.4 A1.5	
3.1.1. Chuẩn bị triển khai								
3.1.2. Xây dựng hệ thống quản lý môi trường								
3.1.3. Áp dụng hệ thống vào đánh giá								
3.1.4. Đánh giá cấp chứng nhận								
3.2 Thực hành xây dựng hệ	2	1	2		5	10		* Dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)								
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
thống QLMT theo ISO 14001:2015								<ul style="list-style-type: none"> - Hướng dẫn áp dụng các yêu cầu trong ISO 14001:2015 vào việc xây dựng EMS cho một tổ chức cụ thể - Tiến hành cho trình bày bài tập và thảo luận nhóm * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về Hướng dẫn áp dụng các yêu cầu trong ISO 14001:2015 vào việc xây dựng EMS - Phương pháp thảo luận nhóm: áp dụng khi giảng dạy nội dung về thảo luận nhóm sinh viên * Học: Học ở lớp: - Nêu câu hỏi để lấy ý kiến sinh viên. Nội dung câu hỏi phù hợp nội dung giảng dạy - Thảo luận và trình bày kết quả Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu chính 1 (Trang 122-249; 25-274), tham khảo số 1(Trang 8-15 &Trang 16-26), 2 (Trang 8-50). 	
3.2.1. Bối cảnh của tổ chức									
3.2.2. Sự lãnh đạo									
3.2.3. Hoạch định									
3.2.4. Hỗ trợ									
3.2.5. Thực hiện									
3.2.6. Đánh giá kết quả hoạt động									
3.2.7. Cải tiến									
3.3 Cải tiến hệ thống quản lý môi trường – Công cụ 5S, Kaizen	2	1	2		5	10		<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: - Giới thiệu khái niệm, ý nghĩa, vai trò, các bước thực hiện 5S, Kaizen vào việc cải tiến EMS - Hướng dẫn vận dụng thực hiện các bước 5S, Kaizen cho một tổ chức cụ thể - Giao bài tập thảo luận nhóm * Phương pháp dạy: 	
3.3.1 Giới thiệu và áp dụng 5S	1	0,5	1		2,5	5			
3.3.2 Giới thiệu và áp dụng Kaizen	1	0,5	1		2,5	5			

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về khái niệm, ý nghĩa, vai trò, các bước thực hiện 5S, Kaizen vào việc cải tiến EMS - Phương pháp thảo luận nhóm: áp dụng khi giảng dạy nội dung về hướng dẫn vận dụng thực hiện các bước 5S, Kaizen và tiến hành thảo luận nhóm sinh viên <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi để lấy ý kiến sinh viên. Nội dung câu hỏi phù hợp nội dung giảng dạy - Thảo luận và trình bày kết quả <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu chính số 1 trang 162-169, tham khảo số 1 (Trang 8; 15-16; 26), 3 (Trang 39-40). - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ
Cộng	15	4	9	2	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU HỆ THỐNG QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG VÀ TIÊU CHUẨN ISO 14001							

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
1.1	Khái niệm, cấu trúc hệ thống quản lý môi trường (EMS)	x				x	
1.2	Tổ chức biên soạn và bộ tiêu chuẩn ISO 14000 xây dựng EMS đạt ISO 14001	x				x	
1.3	Tiêu chuẩn ISO 14001	x				x	
1.4	Những lợi ích và trở ngại khi áp dụng EMS	x				x	x
1.5	Tình hình xây dựng, áp dụng EMS theo ISO 14001 tại Việt Nam và xu hướng phát triển	x				x	x
CHƯƠNG 2: CÁC YÊU CẦU CỦA TIÊU CHUẨN ISO 14001:2015							
2.1	Các thuật ngữ và định nghĩa		x			x	
2.2	Phạm vi áp dụng		x			x	
2.3	Bối cảnh của tổ chức		x			x	
2.4	Sự lãnh đạo		x			x	x
2.5	Hoạch định		x			x	x
2.6	Hỗ trợ		x			x	x
2.7	Thực hiện		x			x	x
2.8	Đánh giá kết quả hoạt động		x			x	x
2.9	Cải tiến		x			x	x
CHƯƠNG 3: XÂY DỰNG, TRIỂN KHAI ÁP DỤNG VÀ CẢI TIẾN HỆ THỐNG QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG							
3.1	Quy trình xây dựng hệ thống QLMT theo ISO 14001:2015			x	x	x	x
3.2	Thực hành xây dựng hệ thống QLMT theo ISO 14001:2015			x	x	x	x
3.3	Cải tiến hệ thống quản lý môi trường – Công cụ 5S, Kaizen			x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Sinh viên cần tham dự đúng giờ và thực hiện các nhiệm vụ sau:

- Dự lớp: Tối thiểu đạt 70% tổng số thời lượng của học phần;
- Nghiên cứu trước các nội dung bài học tiếp theo;
- Hoàn thành các bài tập được giao;
- Tham dự đầy đủ các bài kiểm tra và thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		HP dưới 4TC
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra: phân tích các thông tin, kiến thức tổng quan về EMS, về tiêu chuẩn TCVN ISO 14001:2015	40	CDR 1,2,5,6	20
		A1.2	Bài tập: câu hỏi trực tiếp đưa ra trên lớp nhằm dẫn dắt, phân tích thông tin, kiến thức xuyên suốt học phần	40		
		A1.3	Chuyên cần	20	CDR 1,2,3,4,5,6	
		Tổng				
	Điểm số 2	A1.4	Báo cáo nhóm: Xây dựng EMS cho một tổ chức cụ thể theo các yêu cầu được hướng dẫn trong TCVN ISO 14001:2015	80	CDR 1,2,4,5,6	20
		A1.5	Thái độ học tập	20		
		Tổng			100%	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi:	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	CDR 1,2,3,4,5,6		60
					Tổng	100

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		HP dưới 4TC
Tự luận						

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 2:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Khái niệm, cấu trúc EMS; tên, cơ cấu tổ chức, nhiệm vụ/vai trò chính của tổ chức quốc tế soạn thảo bộ tiêu chuẩn ISO 14000; kiến thức chung về ISO 14001	20
Hiểu	Hiểu được lợi ích, trở ngại của hệ thống EMS; hướng dẫn căn bản trong các yêu cầu của ISO 14001:2015	20
Áp dụng	Áp dụng các hướng dẫn căn bản theo yêu cầu của ISO 14001:2015 là tiền đề xây dựng EMS cho một tổ chức cụ thể	20
Phân tích	Phân tích được xu hướng phát triển dựa trên tình hình xây dựng, áp dụng EMS theo ISO 14001	20
Đánh giá	Tổng hợp kiến thức chuyên môn và kỹ năng trình bày nghiên cứu khoa học	15
Sáng tạo	Tư duy khoa học	5

A1.2 - Bài tập được đánh giá thường xuyên:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Nhớ, hiểu	Nêu, phân tích trọn vẹn các kiến thức cơ bản theo yêu cầu của bài tập.	20
Phân tích	Phân tích và vận dụng vào thực tiễn.	20
Đánh giá	Đánh giá, nhận xét với lập luận chặt chẽ, logic, khoa học...	10

Sáng tạo	Đề xuất giải pháp giải quyết trước các vấn đề được đặt ra trong bài tập.	10
Về kỹ năng		20
Thành thạo	Phát triển khả năng cá nhân, thích ứng với hoạt động nhóm.	10
Kỹ xảo	Hình thành tư duy khoa học, tư duy phản biện trước các vấn đề đặt ra	10
Về thái độ		20
Chủ động thể hiện quan điểm	Sinh viên mạnh dạn, tích cực, chủ động bày tỏ quan điểm cá nhân trước các vấn đề đặt ra trong các tiết học .	20

A1.3; A1.5 – Chuyên cần và thái độ học tập được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Bày tỏ thái độ	Tích cực, năng nổ tham gia các hoạt động nhóm, các giờ bài tập giải quyết tình huống. Tôn trọng giáo viên, bạn học và môn học	20
Bày tỏ quan điểm cá nhân	Tích cực suy nghĩ, phân tích và đánh giá vấn đề bằng cách thể hiện quan điểm cá nhân trước các giờ học thảo luận, trình bày nhóm, các giờ giờ bài tập giải quyết tình huống...	20

A1.4 - Bài tập nhóm được đánh giá sau khi học xong chương 3:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Các hướng dẫn trong yêu cầu của ISO 14001:2015	20
Hiểu	Các hướng dẫn cơ bản trong mỗi yêu cầu của ISO 14001:2015	10
Vận dụng	Vận dụng các hướng dẫn căn bản theo yêu cầu của ISO 14001:2015 để xây dựng EMS cho một tổ chức cụ thể	50
Chuẩn hóa	Nắm vững nội dung yêu cầu và hướng dẫn thực hiện mỗi yêu cầu trong ISO 14001:2015	15
Sáng tạo	Tư duy khoa học	5

A2 - Bài thi kết thúc học phần:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày được kiến thức về hệ thống quản lý môi trường, cấu trúc EMS; tổ chức soạn thảo và bộ tiêu chuẩn ISO 14000; tiêu chuẩn ISO 14001; lợi ích, trở ngại khi áp dụng; tình hình áp dụng xây dựng EMS	25

	tại Việt Nam. - Trình bày được kiến thức về các thuật ngữ, khái niệm về EMS theo ISO 14001:2015 và các yêu cầu theo ISO 14001:2015; kiến thức về cải tiến EMS.	
Hiểu	- Bản chất các hướng dẫn trong yêu cầu ISO 14001:2015; các bước thực hiện khi cải tiến EMS	25
Áp dụng	- Vận dụng các yêu cầu hướng dẫn trong ISO 14001:2015 vào xây dựng, áp dụng EMS cho một tổ chức cụ thể. - Vận dụng các bước thực hiện 5S, Kaizen vào xây dựng các bước cải tiến EMS phù hợp đối với một tổ chức nào đó.	20
Phân tích	- Phân tích thực trạng hệ thống EMS để tìm kiếm cơ hội xây dựng, duy trì và cải tiến hệ thống	10
Đánh giá	- Thực trạng trước khi xây dựng. - Điểm tồn tại, vướng mắc trong giai đoạn xây dựng; giai đoạn duy trì và cải tiến hệ thống EMS	10
Sáng tạo	- Đề xuất các hành động khắc phục trước những điểm không phù hợp trong hệ thống. - Đề xuất phương thức tiến hành cải tiến hệ thống EMS	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Thông tin môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
- + Tiếng Việt:

Thông tin môi trường

- + Tiếng Anh:
- Mã học phần:
- Số tín chỉ:
- Đối tượng học:
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo:

Environmental Information

MTĐQ146

02

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

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

- Học phần tiên quyết:

- Học phần học trước:

- Học phần song hành :

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

+ Nghe giảng lý thuyết:

+ Bài tập:

+ Thảo luận, hoạt động nhóm:

+ Kiểm tra:

- Thời gian tự học :

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và Quan trắc Môi trường, Khoa Môi trường.

Cơ sở khoa học môi trường

Quan trắc và phân tích môi trường nước, Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất

Không

30 tiết

18 tiết

06 tiết

5 tiết

01 tiết

60 giờ

2. Mô tả học phần

Học phần Thông tin môi trường là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức ngành. Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Tổng quan 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. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Đồ án Thông tin môi trường, Thực tập tốt nghiệp, Đồ án tốt nghiệp...

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kiến thức cơ bản về thông tin môi trường, dữ liệu môi trường; Quy định về báo cáo công tác bảo vệ môi trường, báo cáo hiện trạng môi trường, báo cáo kết quả quan trắc môi trường; Trách nhiệm quản lý số liệu quan trắc môi trường; Các chỉ tiêu thống kê môi trường, các bước điều tra, thống kê
MT2	Phương pháp tính toán và sử dụng các chỉ số chất lượng môi trường AQI và WQI; Phương pháp xử lý số liệu điều tra thống kê
MT3	Phương pháp rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng thu thập thông tin môi trường bằng phiếu điều tra
MT4	Phương pháp tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm; Năng lực cũng như khả năng tự định hướng, giải quyết vấn đề về môi trường

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR 1	Hiểu được các khái niệm cơ bản về thông tin môi trường, dữ liệu môi trường, các quy định hiện hành về hoạt động kiểm soát thông tin môi trường; Trình bày được các chỉ tiêu thống kê về môi trường.	2.1.5	IT
	CĐR 2	Phân tích được cấu trúc các báo cáo: báo cáo công tác bảo vệ môi trường, báo cáo hiện trạng môi trường báo cáo kết quả quan trắc môi trường.	2.1.5	IT
MT2	CĐR 3	Tính toán được các chỉ số chất lượng môi trường AQI và WQI trong từng trường hợp cụ thể; Xây dựng được một số câu hỏi điều tra cơ bản trong lĩnh vực môi trường theo yêu cầu của các văn bản quy phạm pháp luật.	2.1.7	IT
<i>CĐR về kỹ năng:</i>				
MT3	CĐR 4	Xây dựng được kế hoạch làm việc nhóm; đề xuất được các câu hỏi, ý tưởng.	2.2.3	TU
<i>CĐR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR 5	Mở rộng kiến thức từ đó đề xuất được kết luận về các vấn đề liên quan đến thông tin môi trường; Đánh giá và cải tiến việc lập các loại báo cáo.	2.3.2	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Quốc Khánh (2014), *Giáo trình Hệ thống thông tin tài nguyên môi trường*, NXB Hồng Đức;
2. Trần Thị Kim Thu (2016), *Giáo trình lý thuyết thống kê*, NXB Đại học Kinh tế Quốc Dân.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Các văn bản quy phạm pháp luật về môi trường

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input checked="" type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VÀ DỮ LIỆU MÔI TRƯỜNG	3	0		0	3	6		* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các tài liệu cơ bản, các nội dung chính của môn học;
1.1. Các khái niệm cơ bản							A1.1 A1.2 A1.3 A2	- Trình bày các nội dung cơ bản về thông tin, thông tin môi trường, dữ liệu môi trường, hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu môi trường;
1.1.1. Thông tin và thông tin môi trường	1				1	2		- Giới thiệu về các cách phân loại thông tin môi trường, quy định pháp luật hiện hành đối với hoạt động thu thập, quản lý, công bố và cung cấp thông tin môi trường;
1.1.2. Dữ liệu môi trường								- Phân tích một số vai trò của thông tin môi trường trong công tác
1.1.3. Hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu môi trường								
1.2. Các quy định về thu thập, khai thác, quản lý thông tin môi trường	0,5				0,5	1		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.3. Quy định công bố và cung cấp thông tin môi trường	1				1	2		quản lý môi trường * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung 1.1, 1.2, 1.3, 1.4. * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên Học ở nhà: - Đọc thêm tài liệu chính 1 chương 1 và tài liệu tham khảo 2 - Đọc trước tài liệu tham khảo 3
1.4. Vai trò của thông tin môi trường trong công tác quản lý môi trường	0,5				0,5	1		
CHƯƠNG 2. BÁO CÁO MÔI TRƯỜNG VÀ QUẢN LÝ SỐ LIỆU QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG	11	3	5		19	38		* Dạy: - Giới thiệu về các báo cáo: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường, Báo cáo hiện trạng môi trường, Báo cáo kết quả quan trắc môi trường; - Giao bài tập thảo luận về Báo cáo công tác bảo vệ môi trường đối với các đối tượng khác nhau; Báo cáo hiện trạng môi trường, Báo cáo kết quả quan trắc môi trường... Thông báo thời gian nộp bài trước buổi học tiếp theo 1 ngày. - Trình bày quy định về quản lý số liệu quan trắc môi trường; - Giao bài tập về tìm hiểu trách nhiệm quản lý số liệu quan trắc môi trường và chế độ báo cáo số liệu quan trắc môi trường của các cấp. - Giới thiệu về chỉ số môi trường, phương pháp tính toán chỉ số chất lượng môi trường không khí (AQI) và chỉ số chất lượng môi
2.1. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường 2.1.2. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường của cơ quan quản lý nhà nước 2.1.2. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường trong hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ	2		2		4	8	A1.1 A1.2 A1.3 A2	
2.2. Báo cáo hiện trạng môi trường	3		2		5	10		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<p>2.2.1. Phương pháp xây dựng báo cáo hiện trạng môi trường</p> <p>2.2.2. Nguồn thông tin phục vụ lập báo cáo hiện trạng môi trường</p> <p>2.2.3. Cách đánh giá trong báo cáo hiện trạng môi trường</p> <p>2.2.4. Cấu trúc, nội dung báo cáo hiện trạng môi trường</p>								<p>trường nước (WQI).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giao bài tập về tính toán và đánh giá chỉ số chất lượng môi trường khi có số liệu quan trắc. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 2.1, 2.2, 2.3. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Thảo luận và trình bày kết quả - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài và về các ví dụ và bài tập. <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu tham khảo số 1, 3, 4, 5. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm
<p>2.3. Báo cáo kết quả quan trắc môi trường</p> <p>2.3.1. Quy định lập báo cáo kết quả quan trắc môi trường</p> <p>2.3.2. Nguồn thông tin phục vụ lập báo cáo kết quả quan trắc môi trường</p> <p>2.4.3. Cấu trúc, nội dung báo cáo kết quả quan trắc môi trường</p>	2		1		3	6		
<p>2.4. Quản lý số liệu quan trắc môi trường</p> <p>2.4.1. Số liệu quan trắc môi trường</p> <p>2.4.2. Chế độ báo cáo số liệu quan trắc môi trường</p> <p>2.4.3. Hình thức và tần suất báo cáo số liệu quan trắc môi trường</p>	2	1			3	6		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
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 nước	2	2			4	8		
CHƯƠNG 3. ĐIỀU TRA, THỐNG KÊ MÔI TRƯỜNG	5	1	1		7	14		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về hệ thống văn bản quy định, hướng dẫn về điều tra, thống kê; - Trình bày một số phương pháp điều tra thống kê; - Giao bài tập thảo luận về các bước thực hiện điều tra thống kê. Thông báo thời gian nộp bài trước buổi học tiếp theo 1 ngày; - Giới thiệu về các dữ liệu cần điều tra thống kê; - Giao bài tập thảo luận về xây dựng phiếu điều tra cho một đối tượng cụ thể; - Trình bày các phương pháp xử lý số liệu điều tra, thống kê: tập hợp, tổ chức, sắp xếp số liệu; xây dựng bảng; biểu đồ, phân tích và dự báo thống kê... Giới thiệu về công cụ Google forms và một số phần mềm về xử lý số liệu và ứng dụng trong điều tra thống kê; - Giao bài tập về vận dụng các phương pháp xử lý số liệu. <p>* Phương pháp dạy:</p>
3.1. Hệ thống văn bản quy định, hướng dẫn về điều tra, thống kê	1				1	2		
3.2. Phương pháp điều tra, thống kê môi trường	0,5		0,5		1	2		
3.3. Những dữ liệu cần điều tra, thống kê 3.3.1. Điều tra, thống kê nguồn gây ô nhiễm môi trường 3.3.2. Điều tra, thống kê tình hình ô nhiễm môi trường 3.3.3. Điều tra, thống kê ảnh hưởng do ô nhiễm môi trường	1		1		2	4	A1.4 A1.5 A1.6 A2	
3.4. Xử lý số liệu điều tra,	1	1			2	4		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
thống kê								
3.5. Một số ví dụ về kết quả điều tra, thống kê môi trường	1				1	2		<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5; - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 3.2, 3.3. * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên; - Thảo luận và trình bày kết quả; - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận; - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài và về các ví dụ và bài tập. Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu chính 2 (chương 1,2,3,5) và tài liệu đọc thêm 3 (Thông tư 73/2017/TT-BTNMT; Thông tư 20/2018/TT-BTMĐT); - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm.
Kiểm tra				1	1	2	A1.4	
Cộng	18	6	5	1	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VÀ DỮ LIỆU MÔI TRƯỜNG						
1.1	Các khái niệm cơ bản	x			x	x
1.2	Các quy định về thu thập, khai thác, quản lý thông tin môi trường	x			x	x
1.3	Quy định công bố và cung cấp thông tin môi trường	x			x	x
1.4	Vai trò của thông tin môi trường trong công tác quản lý môi trường	x			x	x
CHƯƠNG 2. BÁO CÁO MÔI TRƯỜNG VÀ QUẢN LÝ SỐ LIỆU QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG						
2.1	Báo cáo công tác bảo vệ môi trường	x	x		x	x
2.2	Báo cáo hiện trạng môi trường	x	x		x	x
2.3	Báo cáo kết quả quan trắc môi trường	x	x		x	x
2.4	Quản lý số liệu quan trắc môi trường	x			x	x
2.5	Chỉ số chất lượng môi trường và phương pháp tính toán chỉ số chất lượng môi trường	x		x	x	x
CHƯƠNG 3. ĐIỀU TRA, THỐNG KÊ MÔI TRƯỜNG						
3.1	Hệ thống văn bản quy định, hướng dẫn về điều tra, thống kê	x			x	x
3.2	Phương pháp điều tra, thống kê môi trường	x		x	x	x
3.3	Những dữ liệu cần điều tra, thống kê	x			x	x
3.4	Xử lý số liệu điều tra, thống kê	x		x	x	x
3.5	Một số ví dụ về kết quả điều tra, thống kê môi trường	x		x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Học tập trên lớp: nghe giảng, làm bài tập và thảo luận
- Học nhóm; tự học, tự đọc, tra cứu tài liệu ở nhà theo nội dung học tập mà giáo viên yêu cầu
- Tham dự đầy đủ bài kiểm tra và bài thi kết thúc học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài thảo luận nhóm	50	CDR 1,2,3,4,5	20
		A1.2	Bài tập	30	CDR 1,2,3,4,5	
		A1.3	Chuyên cần	20	CDR5	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.4	Bài kiểm tra	50	CDR 1,2,3,4,5	20
		A1.5	Bài tập và thảo luận	30	CDR 1,2,3,4,5	
		A1.6	Chuyên cần	20	CDR5	
		Tổng		100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	-	CDR 1, 2, 3, 4,5	60

Trong đó:

A1.1, A1.2 – Bài tập, bài thảo luận được đánh giá sau khi học xong chương 1,2:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	<ul style="list-style-type: none"> - Khái niệm thông tin môi trường - Khái niệm cơ sở dữ liệu môi trường - Nội dung chính của các báo cáo môi trường - Trách nhiệm quản lý số liệu quan trắc môi trường 	20
Hiểu	<ul style="list-style-type: none"> - Các dữ liệu môi trường - Phương pháp xây dựng báo cáo hiện trạng môi trường 	20
Áp dụng	<ul style="list-style-type: none"> - Tính toán chỉ số chất lượng môi trường 	20
Phân tích	<ul style="list-style-type: none"> - Vai trò của thông tin môi trường - Phân tích cấu trúc các báo cáo môi trường 	20
Đánh giá	<ul style="list-style-type: none"> - Đánh giá các báo cáo môi trường 	20

A1.4, A1.5 - Bài kiểm tra và bài thảo luận được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày các nội dung cơ bản của học phần	20
Hiểu	Nắm vững được các bước thực hiện điều tra thống kê	20
Áp dụng	Làm các bài tập tính toán chỉ số chất lượng môi trường	20
Phân tích	Xây dựng phiếu điều tra thu thập thông tin môi trường	20
Đánh giá	Đề xuất phương án khắc phục nội dung chưa hoàn thiện của báo cáo môi trường theo quy định hiện hành	20

A1.3, A1.6 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Câu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra của bài tập và bài thảo luận Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A2 - Bài thi kết thúc học phần:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày các nội dung cơ bản của học phần	20
Hiểu	Nắm vững được các bước thực hiện điều tra thống kê	20
Áp dụng	Làm các bài tập tính toán chỉ số chất lượng môi trường	20
Phân tích	Phân tích và xây dựng phiếu điều tra thu thập thông tin môi trường	20
Đánh giá	So sánh và đánh giá nội dung và cấu trúc của các báo cáo môi trường theo quy định hiện hành	20

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP

Đề án thông tin môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Đề án thông tin môi trường

Practice on Environmental Information

MTĐQ148

01

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

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

- Học phần tiên quyết :

- Học phần học trước:

- Học phần song hành :

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động^[6]:

- Thời gian tự học :

- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Độc học và quan trắc môi trường, Khoa Môi trường

Cơ sở khoa học môi trường

Thông tin môi trường

Không

2 tuần (10 ngày)

20 giờ

2. Mô tả học phần

Học phần Đồ án thông tin môi trường là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức ngành. Học phần gồm kiến thức lý thuyết về quy trình và phương pháp xây dựng báo cáo môi trường vào thực tiễn. Dựa trên báo cáo kinh tế xã hội của các địa phương, các nghiên cứu khoa học, các văn bản pháp luật liên quan để thực hiện 2 nội dung chính: Thiết kế phiếu điều tra để thu thập thông tin; Lập báo cáo môi trường cho đối tượng cụ thể. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Thực tập tốt nghiệp, Đồ án tốt nghiệp.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Phương pháp xây dựng đề cương các loại báo cáo môi trường; báo cáo hiện trạng môi trường, báo cáo điều tra thống kê nguồn thải, báo cáo kết quả quan trắc môi trường
MT2	Phương pháp vận dụng các kiến thức cơ bản để thiết kế phiếu điều tra và lập báo cáo
MT3	Kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, kỹ năng trình bày báo cáo
MT4	Khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR 1	Xác định được nội dung và cấu trúc của các loại báo cáo môi trường	2.1.7	IT
	CDR 2	Áp dụng xây dựng được đề cương các loại báo cáo: báo cáo hiện trạng môi trường, báo cáo điều tra thống kê nguồn thải, báo cáo kết quả quan trắc môi trường cho đối tượng cụ thể	2.1.7	ITU
MT2	CDR 3	Thiết kế được phiếu điều tra thu thập thông tin môi trường sử dụng cho báo cáo	2.1.7	ITU
	CDR 4	Xây dựng báo cáo theo yêu cầu của các văn bản quy phạm pháp luật.	2.1.7	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT3	CDR 5	Lập được kế hoạch làm việc theo nhóm và trình bày báo cáo	2.2.2	TU
			2.2.5	TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
MT4	CDR 6	Mở rộng kiến thức và vận dụng trong công việc thực tế	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Quốc Khánh (2014), *Giáo trình Hệ thống thông tin tài nguyên môi trường*, NXB Hồng Đức;
2. Trần Thị Kim Thu (2016), *Giáo trình lý thuyết thống kê*, NXB Đại học Kinh tế Quốc Dân.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Luật bảo vệ Môi trường 2020, số 72/2020/QH14.
2. Đặng Kim Chi (2014), *Làng nghề Việt Nam và môi trường*, NXB Khoa học và Kỹ thuật

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|---|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input checked="" type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input checked="" type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian làm đồ án (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Khái quát hóa kiến thức lý thuyết, phân chia nhóm sinh viên Phổ biến yêu cầu về việc thực hiện đồ án Hướng dẫn cách thực hiện	0,5	1	A1	Hoạt động dạy: - Giảng viên lên lớp hướng dẫn sinh viên cách thức thực hiện đồ án, các nội dung của đồ án; - Phổ biến yêu cầu về việc thực hiện đồ án; - Giảng viên hướng dẫn sinh viên lựa chọn đối tượng và cách thức thực hiện đối với từng loại

Nội dung	Thời gian làm đồ án (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
				báo cáo. Hoạt động học: - Phân chia nhóm sinh viên; - Sinh viên ghi chép yêu cầu của giảng viên; - Trao đổi với giảng viên để làm rõ nhiệm vụ cần thực hiện.
Lập kế hoạch thực hiện đồ án	0,5	1		Xây dựng kế hoạch và phân công nhiệm vụ các thành viên.
Khảo sát thực tế, tổng quan tài liệu	1,0	2		Sinh viên khảo sát thực tế đối tượng nghiên cứu, thu thập tài liệu liên quan đến đối tượng nghiên cứu.
Thiết kế phiếu điều tra	0,5	1		Hoạt động dạy: - Giảng viên hướng dẫn về phương pháp thiết kế phiếu điều tra, cách thức lựa chọn câu hỏi, phương pháp điều tra phỏng vấn; - Giảng viên giải đáp các câu hỏi của sinh viên. Hoạt động học: - Các nhóm thực hiện xây dựng phiếu điều tra; - Chuẩn bị các câu hỏi liên quan trong quá trình thực hiện.
Hoàn thiện phiếu điều tra, chuẩn bị cho hoạt động điều tra phỏng vấn	0,5	1		Các nhóm thực hiện công tác chuẩn bị: liên hệ với địa phương, chuẩn bị về nhân lực, phương tiện, biểu mẫu...
Điều tra phỏng vấn tại địa phương	1,0	2		Các nhóm sinh viên thực hiện điều tra, phỏng vấn tại địa phương
Xử lý số liệu điều tra	0,5	1		Sinh viên tổng hợp số liệu điều tra, lập bảng thống kê

Nội dung	Thời gian làm đồ án (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
Hướng dẫn lập báo cáo hiện trạng môi trường, báo cáo điều tra thống kê nguồn thải, báo cáo kết quả quan trắc môi trường cho đối tượng cụ thể	0,5	1		Hoạt động dạy: - Giảng viên hướng dẫn lập các loại báo cáo theo yêu cầu của văn bản pháp lý hiện hành. - Giảng viên giải đáp các câu hỏi của sinh viên. Hoạt động học: - Các nhóm thực hiện xây dựng phiếu điều tra; - Chuẩn bị các câu hỏi liên quan trong quá trình thực hiện.
Thực hiện đồ án theo kế hoạch	4,5	9		Hoàn thành đồ án theo kế hoạch đã xây dựng
Báo cáo kết quả	0,5	1	A2	Hoạt động dạy: Giảng viên yêu cầu nhóm sinh viên trình bày tóm tắt báo cáo và đặt câu hỏi. Hoạt động học - Sinh viên chuẩn bị bài trình bày trước khi đến lớp - Trình bày tóm tắt báo cáo - Trả lời câu hỏi của giảng viên
Cộng	10	20		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
1	Khái quát hóa kiến thức thực lý thuyết, phân chia nhóm sinh viên Phổ biến yêu cầu về việc thực hiện đồ án Hướng dẫn cách thực hiện	x	x	x	x	x	x
2	Lập kế hoạch thực hiện đồ án	x	x	x	x	x	x

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
3	Khảo sát thực tế, tổng quan tài liệu	x	x	x	x	x	x
4	Thiết kế phiếu điều tra			x		x	x
5	Hoàn thiện phiếu điều tra, chuẩn bị cho hoạt động điều tra phỏng vấn			x		x	x
6	Điều tra phỏng vấn tại địa phương			x		x	x
7	Xử lý số liệu điều tra			x	x	x	x
8	Hướng dẫn lập báo cáo hiện trạng môi trường, báo cáo điều tra thống kê nguồn thải, báo cáo kết quả quan trắc môi trường cho đối tượng cụ thể				x	x	x
9	Thực hiện đồ án theo kế hoạch				x	x	x
10	Báo cáo kết quả	x	x	x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Tham dự đầy đủ, đúng giờ, theo yêu cầu của giáo viên hướng dẫn (nhóm sinh viên vắng mặt không được giao đồ án); Tự học, tìm và đọc tài liệu liên quan đến môn học; Viết báo cáo đồ án.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1	Chuyên cần	100	CDR 5, 6	50%
A2.Thi kết thúc học phần Hình thức: Báo cáo	Điểm số 2	A2	Báo cáo đồ án	100	CDR 1,2,3,4,5,6	50%

Trong đó:

A1 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học trên lớp Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các vấn đề tìm hiểu Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30
Tiếp thu chủ động	Kiểm chứng lại kết quả báo cáo đồ án	10

A2- Bài đánh giá khi báo cáo đồ án

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày các quy định về báo cáo môi trường	20
Hiểu	Phương pháp xây dựng báo cáo	20
Áp dụng	Áp dụng các kiến thức đã học trong xây dựng cấu trúc báo cáo	20
Phân tích	Phân tích các mối quan hệ giữa các nội dung trong báo cáo	20
Đánh giá	Đánh giá, nhận xét các số liệu đã thu thập được; biện luận nguyên nhân	20

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP

Thực tập Quan trắc và phân tích môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Thực tập quan trắc và phân tích môi trường

Practice on monitoring and analysis enviroment

MTĐQ149

02

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		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 checked="" type="checkbox"/> Tự chọn

- Học phần tiên quyết:
trường không khí, đất

Quan trắc và phân tích môi trường nước, Quan trắc và phân tích môi trường

- Học phần học trước:

Không

- Học phần song hành:

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:

3 tuần (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. Mô tả học phần

Học phần Thực tập quan trắc và phân tích môi trường là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức ngành. Học phần gồm các kiến thức: Xây dựng và thực hiện chương trình quan trắc chất lượng môi trường (đất, nước, không khí) cho đối tượng cụ thể; Thực hiện quan trắc và phân tích một số thông số cụ thể trong các thành phần môi trường; Tính toán kết quả phân tích, xử lý số liệu và lập báo cáo kết quả quan trắc và phân tích các thành phần môi trường; Các hoạt động nhằm đảm bảo QA/QC cho quan trắc các thành phần môi trường. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Thực tập tốt nghiệp, Đồ án tốt nghiệp.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức thực tế về quy trình thiết kế chương trình quan trắc môi trường (đất hoặc nước hoặc không khí) cho đối tượng cụ thể
MT2	Phương pháp thực hiện quan trắc các thành phần môi trường tại hiện trường
MT3	Phương pháp rèn luyện kỹ năng phân tích trong phòng thí nghiệm một số thông số cơ bản của từng thành phần môi trường và viết báo cáo tổng hợp kết quả
MT4	Thái độ cẩn thận, nghiêm túc khi thực hành; trung thực trong báo cáo các số liệu phân tích; say mê và yêu nghề, tích cực bảo vệ môi trường.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
MT1	CDR1	Xác định được các bước cần thực hiện khi thiết kế chương trình quan trắc	2.1.1	I
			2.1.4	IT
	CDR2	Xác định được mục tiêu, thông số quan trắc, vị trí quan trắc, phương pháp lấy mẫu, phương pháp bảo quản mẫu, phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm	2.1.4	ITU
			2.1.7	ITU
MT2	CDR3	Thực hiện được thao tác lấy mẫu môi trường (đất, nước, không khí)	2.2.2	ITU
			2.2.3	ITU
			2.2.4	ITU

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
			2.2.5	ITU
MT3	CĐR4	Thực hiện phân tích được một số thông số cơ bản trong môi trường nước, không khí, đất	2.2.3	ITU
	CĐR5	Xử lý được các kết quả phân tích	2.2.4	ITU
	CĐR6	Viết báo cáo tổng hợp kết quả	2.3.2	ITU
MT4	CĐR7	Tác phong nghiêm túc trong công việc, say mê và yêu nghề	2.3.2	
			2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Trương Mạnh Tiến (2005), *Quan trắc Môi trường*, NXB Đại học 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 Đại học Quốc gia Hà Nội.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. APHA, AWWA, WEF (2017), *Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water*, 23rd edition.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Thuyết trình | <input type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input checked="" type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input checked="" type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input checked="" type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Phổ biến nội dung thực tập; Thiết kế chương	2	4	A1.1	Hoạt động dạy:

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
trình quan trắc môi trường nước mặt, nước dưới đất, nước thải			A1.2 A1.3 A1.4	<ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên lên lớp hướng dẫn sinh viên các nội dung của thực tập, yêu cầu trình bày của báo cáo thực tập. - Hướng dẫn sinh viên những thông tin cần thu thập khi đi khảo sát hiện trường. - Giảng viên hướng dẫn sinh viên thiết kế chương trình quan trắc đối với từng loại môi trường nước. <p>Hoạt động học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên ghi chép yêu cầu của giảng viên - Trao đổi với giảng viên để làm rõ nhiệm vụ cần thực hiện. - Sinh viên thảo luận nhóm để lên kế hoạch chi tiết các bước thực hiện chương trình quan trắc; - Thực hiện thiết kế chương trình quan trắc theo các văn bản quy định hiện hành.
Quan trắc, lấy mẫu và bảo quản mẫu nước (nước mặt, nước dưới đất)	0,5	1		<p>Hoạt động dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên hướng dẫn thực hiện kỹ thuật lấy mẫu, bảo quản mẫu và đo nhanh các thông số.
Quan trắc, lấy mẫu và bảo quản mẫu nước thải	0,5	1		<p>Hoạt động học</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên ghi chép và trao đổi để làm rõ nhiệm vụ cần thực hiện.
Quan trắc, lấy mẫu và bảo quản mẫu đất	0,5	1		<ul style="list-style-type: none"> - Sinh viên tìm hiểu những thông tin về đối tượng nghiên cứu (các yếu tố tác động tới môi trường của đối tượng khảo sát, xác định các vị trí lấy mẫu...) - Sinh viên thực hiện quan trắc hiện trường theo kế hoạch.
Pha hóa chất	0,5	1		<p>Hoạt động dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng viên hướng dẫn sinh viên cách tính toán để pha hóa chất cho cả quá trình thực tập

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
				Hoạt động học - Sinh viên tính lượng hóa chất cần lấy - Thực hiện pha hóa chất, dán nhãn...	
Xác định độ cứng, xác định chỉ số pemanganat của nước ngầm	1	2		Hoạt động dạy: - Giảng viên hướng dẫn sinh viên chuẩn bị bài thí nghiệm; - Giảng viên hướng dẫn thực hiện phân tích các thông số trong môi trường nước. Hoạt động học - Sinh viên chuẩn bị bài (quy trình phân tích từng chỉ tiêu) trước khi làm thí nghiệm; - Sinh viên thực hiện phân tích các thông số trong mẫu môi trường;	
Xác định BOD (DO1), COD của nước thải, nước mặt	1	2			
Xác định NO_2^- , NH_4^+ , NO_3^- của nước mặt và nước ngầm	1	2			
Xác định tổng Nitơ trong nước thải, xác định DO_5 (xác định BOD)	1	2			
Xác định kim loại nặng trong nước thải, nước ngầm, nước mặt (Mn hoặc Pb)	0,5	1			
Xác định hàm lượng photpho dễ tiêu và tổng C hữu cơ trong môi trường đất	1	2			
Xác định tổng hàm lượng HCBT TV trong môi trường đất	1	2			
Xác định cation trao đổi trong đất	0,5	1			
Lấy mẫu và phân tích hàm lượng CO trong môi trường khí	0,5	1			
Lấy mẫu và phân tích hàm lượng SO_2 trong môi trường khí	0,5	1			
Lấy mẫu và phân tích hàm lượng NO_2 trong môi trường khí	0,5	1			
Tính toán kết quả và xử lý các số liệu thu được từ thực hiện các chương trình quan trắc ở trên	1	2			Hoạt động dạy: - Giảng viên hướng dẫn cách tính toán, xử lý số liệu của các

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
				thí nghiệm Hoạt động học - Sinh viên thực hiện theo hướng dẫn
Lập báo cáo các chương trình quan trắc và lập báo cáo thực tập	1	2		Hoạt động dạy: - Giảng viên hướng dẫn cách trình bày báo cáo Hoạt động học - Sinh viên thực hiện theo hướng dẫn
Kiểm tra	0,5	1	A1.3	Sinh viên thực hiện phân tích chỉ tiêu trong môi trường, tính toán kết quả và trả lời câu hỏi theo yêu cầu của giảng viên
Cộng	15	30		

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung CDR của học phần	CDR của học phần						
		CDR1	CDR 2	CDR 3	CDR 4	CDR 5	CDR 6	CDR 7
1	Phổ biến nội dung thực tập; Thiết kế chương trình quan trắc môi trường nước mặt, nước dưới đất, nước thải	x	x					x
2	Quan trắc, lấy mẫu và bảo quản mẫu nước (nước mặt, nước dưới đất)			x				x
3	Quan trắc, lấy mẫu và bảo quản mẫu nước thải			x				x
4	Quan trắc, lấy mẫu và bảo quản mẫu đất			x				x
5	Pha hóa chất			x				x
6	Xác định độ cứng, xác định chỉ số pemanganat của nước ngầm				x	x		x
7	Xác định BOD (DO1), COD của nước thải, nước mặt				x	x		x
8	Xác định NO_2^- , NH_4^+ , NO_3^- của nước mặt và nước ngầm				x	x		x
9	Xác định tổng Nito trong nước thải, xác định DO_5 (xác định BOD)				x	x		x

STT	Nội dung CDR của học phần	CDR của học phần						
		CDR1	CDR 2	CDR 3	CDR 4	CDR 5	CDR 6	CDR 7
10	Xác định kim loại nặng trong nước thải, nước ngầm, nước mặt (Mn hoặc Pb)				X	X		X
11	Xác định hàm lượng photpho dễ tiêu và tổng C hữu cơ trong môi trường đất				X	X		X
12	Xác định tổng hàm lượng HCBT TV trong môi trường đất				X	X		X
13	Xác định cation trao đổi trong đất				X	X		X
14	Lấy mẫu và phân tích hàm lượng CO trong môi trường khí			X	X	X		X
15	Lấy mẫu và phân tích hàm lượng SO ₂ trong môi trường khí			X	X	X		X
16	Lấy mẫu và phân tích hàm lượng NO ₂ trong môi trường khí			X	X			X
17	Tính toán kết quả và xử lý các số liệu thu được từ thực hiện các chương trình quan trắc ở trên					X	X	X
18	Lập báo cáo các chương trình quan trắc và lập báo cáo thực tập					X	X	X
19	Kiểm tra	X	X	X	X	X	X	X

8. 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; Tham gia đầy đủ các buổi thực tập, đi đúng giờ và chấp hành nghiêm chỉnh nội quy của phòng thí nghiệm; Viết báo cáo thực tập.

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá	Điểm số 1	A1.1	Chuẩn bị bài thực tập	40	1,2,3,4,7	50

trình		A1.2	Bài thực tập	60	1,2,3,4,5	
		Tổng		100%	-	
Điểm số 2		A1.3	Kiểm tra báo cáo thực tập	60	1,2,3,4,5,6,7	50
		A1.4	Chuyên cần	40	7	
		Tổng		100%	-	

Trong đó:

A1.1, A1.2 – Chuẩn bị bài thực tập và thực hiện các bài thực tập được đánh giá đầu ngày học thứ 8 và ngày học thứ 13

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Các khái niệm cơ bản: Thiết kế chương trình quan trắc, quan trắc hiện trường, xử lý số liệu; Nguyên tắc các quy trình phân tích	10
Hiểu	Phương pháp Lấy mẫu hiện trường, phân tích trong phòng thí nghiệm	10
Ứng dụng	Những nguyên nhân có thể làm sai lệch kết quả để khắc phục	20
Phân tích	Nguyên tắc xử lý số liệu tổng hợp	20
Tổng hợp	Tổng hợp kết quả phân tích	20
Đánh giá	Đánh giá sơ bộ kết quả phân tích	20

A1.4 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30
Tiếp thu chủ động	Kiểm chứng lại kết quả báo cáo thực tập, từ đó đề xuất đánh giá và kiểm soát chất lượng môi trường	10

A1.3 - Kiểm tra báo cáo thực tập được thực hiện ở ngày cuối cùng

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
--------	-----------------------	--------------

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Các loại hóa chất sử dụng cho từng bài phân tích	10
Hiểu	Tác dụng của từng loại hóa chất	10
Ứng dụng	Thực hiện phân tích mẫu	20
Phân tích	Những nguyên nhân có thể làm sai lệch kết quả để khắc phục	20
Tổng hợp	Tổng hợp số liệu, xử lý kết quả phân tích	20
Đánh giá	Đánh giá kết quả phân tích	20

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Tự động hóa công trình xử lý môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
+ Tiếng Việt: Tự động hóa công trình xử lý môi trường
+ Tiếng Anh: Automatization of environmental treatment facilities
- Mã học phần : MTCM150
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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 type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|--|
| | | Kiến thức cơ sở ngành | | 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 checked="" type="checkbox"/> Tự chọn | |
- Học phần tiên quyết : Không
- Học phần học trước: Tin học ứng dụng trong Môi trường, Kỹ thuật xử lý nước cấp, Kỹ thuật xử lý nước thải
- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :
- + Nghe giảng lý thuyết: 19 tiết
- + Bài tập: 10 tiết

- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 0 tiết
- + Kiểm tra: 1 tiết
- Thời gian tự học : 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần Tự động hóa công trình xử lý môi trường được xây dựng nhằm đáp ứng thực tế hiện nay nhiều nhà máy, trạm xử lý đã được điều khiển tự động. Đây là học phần tự chọn thuộc nhóm các môn kiến thức ngành. Học phần gồm những khái niệm cơ bản về tự động hóa và các nguyên tắc điều khiển tự động. Các kiến thức lý thuyết về điều chỉnh tự động, cấu trúc của sơ đồ tự động hóa. Sau khi học xong học phần sinh viên có thể nắm được tự động hóa điều khiển công trình cấp nước và xử lý nước, công trình thoát nước và xử lý nước thải. Đồng thời sinh viên có thể nắm được tự động hóa điều khiển hệ thống máy bơm. Đánh giá hiệu quả kinh tế của hệ thống tự động hóa

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Khái niệm, cơ sở lý thuyết về điều khiển tự động và điều khiển từ xa Cơ sở lý thuyết của điều khiển tự động
MT2	Cấu trúc sơ đồ của tự động hóa Các phương pháp tự động hóa trong điều khiển trạm bơm và công thu, xử lý nước
MT3	Bài tập rèn luyện 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;

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Nhớ và hiểu được định nghĩa điều khiển tự động và các khái niệm về hệ thống điều	2.1.3	I

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
		khiển tự động		
	CĐR2	Nhớ và hiểu được cấu tạo của điều trình tự động và điều khiển từ xa	2.1.3 2.1.6	IT IT
	CĐR3	Vận dụng được cơ sở lý thuyết của điều trình tự động trong sản xuất và CN, hiểu được cấu tạo của điều khiển tự động cấp và thoát nước	2.1.3 2.1.6	IT IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Xây dựng được hệ thống điều khiển tự động cấp nước	2.2.1	ITU
	CĐR5	Xây dựng được hệ thống điều khiển tự động thoát nước và trạm bơm	2.2.4	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR6	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 trong xây dựng hệ thống điều khiển cấp thoát nước, có ý thức tổ chức kỷ luật trong công việc	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Phạm Thị Giới, 2003, Tự động hóa các công trình cấp và thoát nước, NXB Xây Dựng

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Thị Phương Hà, 2005, Lý thuyết điều khiển tự động, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

2. Trần Văn Địch, 2001, Tự động hóa trong quá trình sản xuất, NXB Khoa học và Kỹ thuật

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|--|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input checked="" type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input checked="" type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input checked="" type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học	Bài đánh	Hoạt động dạy và học
----------	---------------------------	----------	----------------------

	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)	giá	
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ TỰ ĐỘNG HÓA	5	3			8	16		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của tự động hóa; - Trình bày các nội dung về tự động hóa trong quá trình sản xuất, nguyên tắc điều khiển cấu tạo cơ bản hệ thống, cơ sở lý thuyết điều khiển <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về tự động hóa trong quá trình sản xuất, nguyên tắc điều khiển cấu tạo cơ bản hệ thống, cơ sở lý thuyết điều khiển <p>A1.1 A1.2 A1.3 A2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giao bài tập về cấu tạo hệ thống điều khiển tự động và điều khiển từ xa <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi/ý kiến... <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 trang 03-106, - Làm bài tập về cấu tạo hệ thống điều khiển tự động và điều khiển từ xa
1.1. Một số khái niệm về cơ bản về tự động hóa	1				1	2		
1.1.1. Những khái niệm cơ bản về tự động hoá các quá trình sản xuất								
1.1.2. Những nguyên tắc điều khiển tự động cơ bản								
1.2 Cấu tạo cơ bản hệ thống điều khiển tự động và điều khiển từ xa	1	1			2	4		
1.2.1 Sơ đồ khối chức năng của hệ thống điều khiển tự động và điều khiển từ xa								
1.2.2 Các cảm biến và phân tử đo lường								
1.2.3 Những sơ đồ đo lường cơ bản								
1.2.4 Bộ biến đổi và bộ khuếch đại, Role								
1.2.5 Sử dụng kỹ thuật tin học công nghiệp trong các hệ thống điều khiển tự động								
1.3 Cơ sở lý thuyết điều	3	2			5	10		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
khuyến tự động								
1.3.1 Những khái niệm cơ bản về điều chỉnh tự động và phân loại hệ thống điều chỉnh tự động								
1.3.2 Các quy luật điều khiển và khái niệm về khâu điều chỉnh	1	1			2	4		
1.3.3 Cách nối và mối liên quan giữa các khâu trong hệ thống điều khiển tự động								
1.3.4 Phân loại các bộ điều chỉnh tự động và cấu tạo bộ điều chỉnh tự động	1	0.5			1,5	3		
1.3.5 Độ ổn định, chất lượng và độ tin cậy của hệ thống điều khiển tự động	1	0.5			1,5	3		
CHƯƠNG 2. Tự Động Hóa Điều Khiển Các Trạm Bơm Cấp Và Thoát Nước	3	1			4	8		
2.1 Chức năng chủ yếu của tự động hóa điều khiển các trạm bơm cấp nước	0.5				0.5	1	A1.1 A1.2 A1.3 A2	* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của tự động hóa; - Trình bày các nội dung về tự động hóa trong trạm bơm cấp và thoát nước các
2.2 Tự động hóa điều khiển hệ thống máy bơm	0.5				0.5	1		* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội
2.3 Các trạm mẫu điều khiển	1	0,5			1,5	3		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
tự động hệ thống máy bơm cấp nước								dung về tự động hóa trong điều khiển hệ thống máy bơm
2.4 Tự động hóa trạm bơm thoát nước	0.5				0.5	1		- Giao bài tập điều khiển tự động hệ thống trạm bơm * Học:
2.5 Điều chỉnh tự động công suất các máy bơm	0.5	0,5			1	2		Học ở lớp: - Nêu câu hỏi/ý kiến... Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 trang 109-136, - Làm bài tập điều khiển tự động hệ thống trạm bơm
CHƯƠNG 3. TỰ ĐỘNG HÓA CÁC CÔNG TRÌNH CẤP NƯỚC VÀ CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC	10	4			14	30		* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của tự động hóa công trình thoát nước và cấp nước
3.1 Tự động hóa các công trình thoát nước	4	1			5	10		- Trình bày các nội dung về tự động hóa phương pháp cơ học sinh học xử lý cặn trong thoát nước và tự động hóa trong keo tụ lọc và khử trùng nước
3.1.1 Tự động hóa các công trình làm sạch nước thải bằng phương pháp cơ học	0.5				0.5	1	A1.1 A1.2 A1.3 A2	* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của tự động hóa công trình thoát nước và cấp nước.
3.1.2 Tự động hoá các công trình làm sạch nước thải bằng phương pháp sinh học	0.5				0.5	1		- Giao bài tập tự động hóa các công trình thoát nước: như làm sạch bằng cơ học sinh học....
3.1.3 Tự động hoá công trình xử lý cặn bã	1				1	2		* Học: Học ở lớp: - Nêu câu hỏi/ý kiến...
3.1.4 Tự động hóa các công trình làm sạch nước thải công nghiệp	1	0,5			1,5	3		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.1.5 Tự động hoá kiểm tra các thông số công nghệ của các quá trình làm sạch nước thải	1	0.5			1,5	3		Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1 trang 142-191, - Làm bài tập tự động hóa được giao
3.2 Tự động hóa các công trình cấp nước	4	2			6	12		
3.2.1 Tự động hoá các công trình thu nước	1	0,5			1,5	3		
3.2.2 Tự động hóa điều khiển mạng đường ống cấp nước								
3.2.3 Tự động hoá các quá trình keo tụ nước	1				1,5	3		
3.2.4 Tự động hoá quá trình lọc nước		0.5						
3.2.5 Tự động hóa quá trình clo hoá nước	1	0.5			1,5	3		
3.2.6 Tự động hoá kiểm tra các thông số công nghệ trong các trạm xử lý nước cấp	1	0.5			1,5	3		
3.3 Hiệu quả kinh tế của tự động hóa hệ thống cấp và thoát nước	2	1			3	6		
3.3.1 Tự động hóa điều khiển nhà máy nước hiện đại bằng hệ thống mạng truyền thông công nghiệp	1	0.5			1,5	3		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.3.2 Hiệu quả kinh tế – kỹ thuật của tự động hoá các công trình cấp và thoát nước	1	0.5			1,5	3		
Bài kiểm tra				1	1	2	A1.1	
Bài tập nhóm		2		1	3	6	A1.3	
Cộng	17	11		2	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ TỰ ĐỘNG HÓA							
1.1	Một số khái niệm về cơ bản về tự động hóa	x					x
1.2	Cấu tạo cơ bản hệ thống điều khiển tự động và điều khiển từ xa	x	x				x
1.3	Cơ sở lý thuyết điều khiển tự động	x		x			x
CHƯƠNG 2. Tự Động Hóa Điều Khiển Các Trạm Bơm Cấp Và Thoát Nước							
2.1	Chức năng chủ yếu của tự động hóa điều khiển các trạm bơm cấp nước			x	x		x
2.2	Tự động hóa điều khiển hệ thống máy bơm		x	x	x		x
2.3	Các trạm mẫu điều khiển tự động hệ thống máy bơm cấp nước			x	x	x	x
2.4	Tự động hóa trạm bơm thoát nước		x	x		x	x
2.5	Điều chỉnh tự động công suất các máy bơm			x			x
CHƯƠNG 3. TỰ ĐỘNG HÓA CÁC CÔNG TRÌNH CẤP NƯỚC và CÔNG TRÌNH THOÁT NƯỚC							
3.1	Tự động hóa các công trình thoát nước		x		x		x

STT	Nội dung	CDR của học phần			
			x		
3.2	Tự động hoá các công trình cấp nước		x		x
3.3	Hiệu quả kinh tế của tự động hoá hệ thống cấp và thoát nước				x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu chính.
- Tự học: Chuẩn bị bài ở nhà trước mỗi buổi lên lớp. Trả lời các câu hỏi kiểm tra thường xuyên trên lớp.
- Chuyên cần: Có mặt ít nhất 70% trên lớp.
- Thảo luận: Tham gia tích cực trong hoạt động nhóm, thảo luận (đặt nhiều câu hỏi, chất lượng câu hỏi...)
- Kiểm tra: Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và bài thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	80	CDR 1,2,3,4,5	20
		A1.2	Chuyên cần	20		
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.3	Bài tập nhóm	100	CDR 1,2,3,4,5,6	20
Tổng		100%	-			
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100	CDR 1,2,3,4,5	60

Trong đó:**A1.1 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 1,2 và một phần chương 3**

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Nhớ	Trình bày được khái niệm cơ bản về tự động hóa, cấu tạo của hệ thống điều khiển tự động và điều khiển từ xa.	30
Hiểu	Phân biệt được tự động hóa điều khiển hệ thống bơm cấp nước và thoát nước	10
Áp dụng	Vận dụng được tự động hóa vào các công trình thoát nước và cấp nước	20
Về kỹ năng		40
Vận dụng	Sử dụng điều chỉnh tự động công suất các máy bơm	20
Chuẩn hóa	Nắm vững hệ thống tự động hóa trạm điều khiển tự động hệ thống máy bơm cấp nước	20

A1.2 Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	40

A1.3 Bài tập nhóm được đánh giá sau khi học xong chương trình

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		70
Hiểu	Phân biệt được tự động hóa điều khiển hệ thống bơm cấp nước và thoát nước	30
Áp dụng	Vận dụng được tự động hóa vào các công trình thoát nước và cấp nước	30
Sáng tạo	Đề xuất các thông số kỹ thuật cả hệ thống điều khiển tự động công trình thoát nước và cấp nước, hiệu quả kinh tế của hệ thống	10
Về kỹ năng		20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Thành thạo	Sắp xếp lại các hệ thống tự động và điều khiển từ xa	20
Về thái độ		10
Cầu thị	Lắng nghe ý kiến của GVHD trong quá trình tính toán thiết kế tính toán hệ thống tự động hóa công trình thoát nước hoặc cấp nước như đầu bài cho	10

A2 - Thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Hiểu được các vấn đề đã học, phân biệt được tự động hóa điều khiển hệ thống bơm cấp nước và thoát nước ...	30
Áp dụng	Vận dụng được tự động hóa vào các công trình thoát nước và cấp nước	30
Phân tích	Phân tích và vận dụng vào thực tiễn	20
Đánh giá	Tổng hợp được các kiến thức đã học để giải quyết các bài tập tính toán về hệ thống tự động hóa và điều khiển từ xa	20

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Đánh giá vòng đời sản phẩm

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: **Đánh giá vòng đời sản phẩm**

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Đánh giá vòng đời sản phẩm

Life Cycle Assessment (LCA)

MTCM151

02

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		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 checked="" type="checkbox"/> Tự chọn

- Học phần tiên quyết :

Không

- Học phần học trước:

Sản xuất thân thiện với môi trường

- Học phần song hành :

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

30 tiết

+ Nghe giảng lý thuyết:

17 tiết

+ Bài tập:

10 tiết

+ Thảo luận, hoạt động nhóm:

1 tiết

- + Kiểm tra: 2 tiết
- Thời gian tự học : 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Đây là một học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chuyên nghiệp. Học phần này đi sâu vào các kỹ năng về ứng dụng công cụ LCA trong kiểm soát ô nhiễm môi trường. Môn học giới thiệu chung về LCA, Các công cụ dùng trong đánh giá vòng đời sản phẩm, Mối quan hệ giữa LCA với các hệ thống quản lý chất lượng môi trường khác, Ứng dụng LCA cho các trường hợp điển hình

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức cơ bản về đánh giá vòng đời sản phẩm, vận dụng các kỹ thuật đánh giá vòng đời sản phẩm được vận dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau nhằm đưa ra các định mức phát thải trên sản phẩm hoặc qua từng công đoạn sản xuất. Từ đó giúp doanh nghiệp tìm kiếm cơ hội sản xuất sạch hơn, xúc tiến cấp nhãn sinh thái cho sản phẩm, dịch vụ của doanh nghiệp.
MT2	Công cụ đánh giá vòng đời sản phẩm và ứng dụng cho các trường hợp điển hình.
MT3	Các bài tập vận dụng hiệu quả và thành thạo các bước đánh giá trong LCA cho các ngành sản xuất cụ thể.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần ^[1]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Hiểu và trình bày được kiến thức cơ bản về đánh giá vòng đời sản phẩm	2.1.3	IT
	CĐR2	Hiểu và trình bày được các bước đánh giá vòng đời sản phẩm, mối quan hệ giữa LCA và công cụ quản lý khác	2.1.3 2.1.6	ITU ITU
	CĐR3	Vận dụng được các kỹ thuật đánh giá vòng đời sản phẩm được vận dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau nhằm đưa ra các định mức phát thải trên sản phẩm hoặc qua từng công đoạn sản xuất	2.1.3 2.1.8	ITU ITU
<i>CĐR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Sinh viên sử dụng được công cụ đánh giá vòng đời sản phẩm và ứng dụng cho các	2.2.4	TU

Mục tiêu học phần	CĐR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
		trường hợp điển hình, có thể vận dụng hiệu quả và thành thạo các bước đánh giá trong LCA cho các ngành sản xuất cụ thể.	2.2.3	TU
	CĐR5	Có khả năng kết hợp nhiều công cụ có thể giúp doanh nghiệp tìm kiếm cơ hội sản xuất sạch hơn, xúc tiến cấp nhân sinh thái cho sản phẩm, dịch vụ của họ	2.2.1	ITU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR6	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 trong ứng dụng LCA cho môi trường doanh nghiệp, có ý thức tổ chức kỷ luật trong công việc	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. TCVN ISO 14040:2009 Quản lý môi trường – Đánh giá vòng đời của sản phẩm – Nguyên tắc và khuôn khổ
2. TCVN ISO 14044:2011 Quản lý môi trường – Đánh giá vòng đời của sản phẩm – Yêu cầu và hướng dẫn
3. Mary Ann Curran (2012), *Life Cycle Assessment Handbook*, Scrivener Publishing LLC and John Wiley & Sons, Inc., 616 pages.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Mary Ann Curran (1996), *Environmental life cycle assessment*, Mc Graw-Hill, 436 pages.
2. Guido Sonnemann, Francesc Castells, Marta Schuhmache (2004), *Integrated life-cycle and risk assessment for industrial processes*, Lewis Publishers, 366 pages.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|---|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input checked="" type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input checked="" type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input checked="" type="checkbox"/> Mô phỏng | |

Tiêu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ ĐÁNH GIÁ VÒNG ĐỜI SẢN PHẨM	2				2	5		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về đánh giá vòng đời sản phẩm - Giới thiệu về lợi ích, hạn chế của việc thực hiện đánh giá vòng đời sản phẩm <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về khái niệm cơ bản, lợi ích và hạn chế <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi/ý kiến... <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 chương 1
1.1 Các khái niệm cơ bản	0.5					1	A1.1 A1.3 A2	
1.2 Lợi ích của việc thực hiện đánh giá vòng đời sản phẩm	1					2		
1.3 Hạn chế của việc thực hiện đánh giá vòng đời sản phẩm	0.5					2		
CHƯƠNG 2. CÁC BƯỚC ĐÁNH GIÁ VÒNG ĐỜI SẢN PHẨM	3	2			5	10	A1.1 A1.2 A1.3	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần;

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2.1 Xác định mục tiêu và phạm vi	0,5				0,5	1	A2	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về các bước đánh giá vòng đời sản phẩm - Giới thiệu về phân tích kiểm kê đánh giá và diễn giải kết quả - Giao bài tập phân tích kiểm kê và thông báo thời gian nộp bài... * Phương pháp dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về các nội dung về các bước đánh giá vòng đời sản phẩm, về phân tích kiểm kê đánh giá và diễn giải kết quả - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về phân tích kiểm kê * Học: <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi/ý kiến... <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 chương 2, tài liệu 2 chương 2 - Làm bài tập phân tích kiểm kê và thông báo thời gian nộp bài...
2.2 Phân tích kiểm kê	1	1			2	4		
2.3 Đánh giá tác động của vòng đời sản phẩm	1	0,5			1,5	3		
2.4 Diễn giải kết quả	0,5	0,5			1,0	2		
CHƯƠNG 3. MỐI QUAN HỆ GIỮA LCA VỚI CÔNG CỤ QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG KHÁC	7	3			10			
3.1 Mối quan hệ giữa LCA	2	0.5				5	A1.2	* Dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
với sản xuất sạch hơn và cơ chế phát triển sạch							A1.3 A1.4 A2	- Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về mối quan hệ giữa LCA với các công cụ quản lý môi trường khác - Giới thiệu về sản xuất sạch hơn, nhãn sinh thái... - Giao bài tập về mối quan hệ giữa LCA với kiểm toán môi trường và kinh tế môi trường
3.2 Mối quan hệ giữa LCA và nhãn sinh thái	2	0.5				5		* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về mối quan hệ giữa LCA với các công cụ quản lý môi trường khác * Học: Học ở lớp: - Nêu câu hỏi/ý kiến... Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 4 chương 1, tài liệu 5 chương 2 - Làm bài tập về mối quan hệ giữa LCA với kiểm toán môi trường và kinh tế môi trường
3.3 Mối quan hệ giữa LCA và kiểm toán môi trường	2	1				5		
3.4 Mối quan hệ giữa LCA và kinh tế môi trường	1	1				5		
CHƯƠNG 4. ỨNG DỤNG LCA CHO MỘT SỐ TRƯỜNG HỢP ĐIỂN HÌNH	4		4			8	20	
4.1 Ứng dụng cho phát triển và quảng cáo sản	1		1			2	5	A1.2 A1.3 * Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần;

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
phẩm							A1.4 A2	<ul style="list-style-type: none"> - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về ứng dụng LCA cho các trường hợp điển hình cho môi trường doanh nghiệp * Phương pháp dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung ứng dụng LCA cho các trường hợp điển hình cho môi trường doanh nghiệp - Phương pháp thảo luận: Thảo luận ứng dụng cho kiểm toán chất thải * Học: <ul style="list-style-type: none"> Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi/ý kiến. Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 3 chương 4 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ
4.2 Ứng dụng cho hoạch định chiến lược	1		1		2	5		
4.3 Ứng dụng cho hoạch định chính sách	1		1		2	5		
4.4 Ứng dụng cho kiểm toán chất thải	1		1		2	5		
Kiểm tra 1 tiết				1	1	2	A1.1	
Bài tập nhóm		3		1	4	8	A1.3	
Cộng	16	8	4	2	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần
-----	----------	------------------

		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5	CĐR6
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU VỀ ĐÁNH GIÁ VÒNG ĐỜI SẢN PHẨM							
1.1	Các khái niệm cơ bản	X					
1.2	Lợi ích của việc thực hiện đánh giá vòng đời sản phẩm	X					X
1.3	Hạn chế của việc thực hiện đánh giá vòng đời sản phẩm	X					X
CHƯƠNG 2. CÁC BƯỚC ĐÁNH GIÁ VÒNG ĐỜI SẢN PHẨM							
2.1	Xác định mục tiêu và phạm vi		X				X
2.2	Phân tích kiểm kê		X			X	X
2.3	Đánh giá tác động của vòng đời sản phẩm		X			X	X
2.4	Diễn giải kết quả		X			X	X
CHƯƠNG 3. MỐI QUAN HỆ GIỮA LCA VỚI CÔNG CỤ QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG KHÁC							
3.1	Mối quan hệ giữa LCA với sản xuất sạch hơn và cơ chế phát triển sạch	X		X	X		X
3.2	Mối quan hệ giữa LCA và nhân sinh thái	X		X	X		X
3.3	Mối quan hệ giữa LCA và kiểm toán môi trường	X		X	X		X
3.4	Mối quan hệ giữa LCA và kinh tế môi trường	X		X	X		X
CHƯƠNG 4: ỨNG DỤNG LCA CHO MỘT SỐ TRƯỜNG HỢP ĐIỂN HÌNH							
4.1	Ứng dụng cho phát triển và quảng cáo sản phẩm					X	X
4.2	Ứng dụng cho hoạch định chiến lược					X	X
4.3	Ứng dụng cho hoạch định chính sách					X	X
4.4	Ứng dụng cho kiểm toán chất thải					X	X

8. 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%

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	80	CDR1,2,3	20
		A1.2	Chuyên cần	20	CDR6	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.3	Bài kiểm tra	100	CDR 1,2,3,4,5	20
Tổng		100%				
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100	CDR1,2,3,4,5	60

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 1,2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày các khái niệm cơ bản về LCA, lợi ích và hạn chế của LCA	30
Hiểu	Tóm tắt mục tiêu và phạm vi. phân tích kiểm kê	20
Áp dụng	Vận dụng kiến thức để đánh giá tác động của vòng đời sản phẩm	30
Phân tích	Lý giải kết quả	10
Đánh giá	Tổng hợp các bước trong LCA đánh giá trên ví dụ thực tế những ngành nào đã đang áp dụng	10

A1.2 Bài tập cá nhân, bài tập nhóm(cả ở lớp và ở nhà) và phát biểu, thảo luận được đánh giá thường xuyên trong suốt quá trình học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
--------	-----------------------	--------------

Hiểu	Trình bày đủ các nội dung cơ bản theo yêu cầu của bài tập mối quan hệ giữa LCA với các công cụ quản lý môi trường khác và phân tích kèm kê và thông báo thời gian nộp bài...	40
Phân tích	Phân tích và vận dụng vào thực tiễn.	30
Đánh giá	Đánh giá, nhận xét với lập luận chặt chẽ, logic, khoa học...	20
Sáng tạo	Đề xuất được những giải pháp giải quyết hoặc ý nghĩa của vấn đề thực tiễn đặt ra.	10

A1.3 Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	40

A1.4 - Bài kiểm tra 2 được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3,4

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
<i>Về kiến thức</i>		60
Hiểu	Phân biệt được mối quan hệ giữa LCA với sản xuất sạch hơn và cơ chế phát triển sạch, nhân sinh thái, kiểm toán môi trường, kinh tế môi trường	30
Áp dụng	Xây dựng được các bước đánh giá vòng đời sản phẩm	20
Phân tích	Phân tích được mối quan hệ giữa LCA với các công cụ	10
<i>Về kỹ năng</i>		
Bắt chước	Dựa vào 1 bài đánh giá vòng đời sản phẩm được cung cấp, sinh viên làm theo ứng dụng LCA cho 1 trong số các trường hợp điển hình được giao	20
Vận dụng	Các bước đánh giá vòng đời sản phẩm	10
Kỹ xảo	Kết hợp được ứng dụng LCA cho một số trường hợp	10

A2- Bài thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
<i>Về kiến thức</i>		80
Hiểu	Tóm tắt được khái niệm cơ bản về LCA, lợi ích và hạn chế của LCA, mối quan hệ giữa LCA với các công cụ khác	30
Áp dụng	Áp dụng để xây dựng được các bước đánh giá vòng đời sản phẩm	30
Phân tích	Hệ thống hóa được các kiến thức về LCA	10
Đánh giá	Tổng hợp được các kiến thức đã học để giải quyết các bài tập tính toán về LCA	10
<i>Về kỹ năng</i>		20
Vận dụng	Sử dụng được công cụ đánh giá vòng đời sản phẩm và ứng dụng cho các trường hợp điển hình	10
Thành thạo	Kết hợp nhiều công cụ ứng dụng LCA cho doanh nghiệp	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Quy hoạch hạ tầng đô thị

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: **Quy hoạch hạ tầng đô thị**
 - + Tiếng Anh: **Urban Infrastructure Planning**
- Mã học phần : MTCM152
- Số tín chỉ: 2
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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			
		Kiến thức cơ sở ngành		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 checked="" type="checkbox"/> Tự chọn
<input type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp					

- Học phần tiên quyết : Không
- Học phần học trước: Kỹ thuật xử lý nước cấp, kỹ thuật xử lý nước thải, Quản lý môi trường
- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động : 30 tiết

- + Nghe giảng lý thuyết: 11 tiết
- + Bài tập: 12 tiết
- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 04 tiết
- + Kiểm tra: 03 tiết
- Thời gian tự học : 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Quy hoạch hạ tầng đô thị là học phần tự chọn trong khối kiến thức ngành. Học phần bao gồm các kiến thức về mối quan hệ giữa hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị với chuyên môn. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng thể về địa hình tự nhiên, bề mặt địa hình thiết kế, lựa chọn cao độ xây dựng cho đô thị, biện pháp bảo vệ cho đô thị khỏi bị ngập lụt và thiết kế quy hoạch các công trình hạ tầng kỹ thuật trong đô thị như cấp thoát nước... Các tiêu chuẩn thiết kế và nguyên tắc thiết kế các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức về hệ thống hạ tầng kỹ thuật trong đô thị: Cao độ nền xây dựng đô thị, hệ thống cấp thoát nước, cấp điện....
MT2	Kỹ năng đọc hiểu các bản đồ quy hoạch hạ tầng kỹ thuật đô thị, nắm được nội dung, thành phần các hạng mục hạ tầng kỹ thuật đô thị phục vụ công tác chuyên ngành quản lý xây dựng.
MT3	Các bài tập rèn luyện 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.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Nhớ và hiểu được các khái niệm về khái niệm hệ thống giao thông đô thị, nội dung quy hoạch chiều cao nền khu đất xây dựng, quy hoạch mạng lưới cấp thoát	2.1.3	IT

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
		nước đô thị		
	CDR2	Vận dụng tính toán, thiết kế, thể hiện các bản vẽ về hệ thống giao thông đô thị, quy hoạch chiều cao khu đất nền xây dựng, quy hoạch mạng lưới cấp thoát nước đô thị.	2.1.6	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR3	Có kỹ năng tính toán, thiết kế, tổ chức các bản vẽ kỹ thuật về hệ thống hạ tầng kỹ thuật trong đô thị	2.2.1	IT
			2.2.5	TU
	CDR4	Có khả năng vận dụng thành thạo các quy chuẩn, quy phạm, tiêu chuẩn thiết kế liên quan đến hệ thống hạ tầng kỹ thuật trong đô thị	2.2.1	TU
			2.2.3	TU
CDR5	Trình bày được kết quả, ứng dụng các phần mềm tính toán đường giao thông, tính toán thủy lực mạng lưới cấp thoát nước, phần mềm thể hiện các bản vẽ.	2.2.4	TU	
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CDR6	Có năng lực giải quyết vấn đề chuyên môn và 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;	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Hoàng Văn Huệ (2010), *Mạng lưới cấp nước*, NXB Xây Dựng
2. Hoàng Huệ, Phan Đình Bưởi (2011), *Mạng lưới thoát nước*, NXB Xây Dựng
3. Bùi Khắc Toàn, Vũ Hoàng Điệp (2009), *Kỹ thuật hạ tầng đô thị*, NXB Xây dựng, Hà Nội.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Vũ Thị Vinh (2001), *Quy hoạch hệ thống Giao thông đô thị*, NXB Xây dựng, Hà Nội.

2. Trần Thị Hương (1999), Chuẩn bị kỹ thuật khu đất xây dựng đô thị, NXB Xây dựng, Hà Nội.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|--|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN	3				3	6		* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị - Giới thiệu về mạng lưới đường đô thị, quy hoạch chiều cao nền khu đất xây dựng, mạng lưới cấp thoát nước đô thị - Giao bài tập chương 1 và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về khái niệm hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị * Học: Học ở lớp: - Lý thuyết, khái niệm về các hệ thống hạ tầng kỹ thuật
1.1. Khái niệm về giao thông đô thị, mạng lưới đường đô thị	1				1	2	A1.1	
1.2. Khái niệm về quy hoạch chiều cao nền khu đất xây dựng	1				1	2	A1.2	
1.3. Khái niệm về hệ thống cấp thoát nước đô thị	1				1	2	A1.3 A2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								<ul style="list-style-type: none"> - Thảo luận - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước chương 1 tài liệu 1, chương 1,2,3,6 tài liệu 3 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ.
CHƯƠNG 2. QUY HOẠCH HỆ THỐNG GIAO THÔNG VÀ QUY HOẠCH CHIỀU CAO KHU ĐẤT NỀN ĐÔ THỊ	4	6	2		12	24		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về hệ thống mạng lưới đường đô thị, thiết kế tuyến đường giao thông trong đô thị - Trình bày các nội dung về thiết kế quy hoạch chiều cao, hướng dẫn tính toán thiết kế quy hoạch chiều cao - Giao bài tập chương 2 và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về nguyên tắc thiết kế tuyến đường giao thông trong đô thị, nguyên tắc thiết kế quy hoạch chiều cao. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi hướng dẫn bài tập tính toán thiết kế đường giao thông, thiết kế quy hoạch chiều cao <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lý thuyết, các nguyên tắc thiết kế - Thảo luận, làm bài tập và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước chương 1, 2,3 tài liệu 3 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ.
2.1. Mạng lưới đường đô thị	2	3	1		6	12		
2.2. Thiết kế quy hoạch chiều cao	2	3	1		6	12	<p>A1.1</p> <p>A1.2</p> <p>A1.3</p> <p>A2</p>	
CHƯƠNG 3. HỆ	4	6	2		12	24	A1.1	* Dạy:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN							
1.1	Khái niệm về giao thông đô thị, mạng lưới đường đô thị	x					x
1.2	Khái niệm về quy hoạch chiều cao nền khu đất xây dựng	x					x
1.3	Khái niệm về hệ thống cấp thoát nước đô thị	x					x
CHƯƠNG 2. QUY HOẠCH HỆ THỐNG GIAO THÔNG VÀ QUY HOẠCH CHIỀU CAO KHU ĐẤT NỀN ĐÔ THỊ							
2.1	Mạng lưới đường đô thị	x					x
2.2	Thiết kế quy hoạch chiều cao		x	x	x	x	x
CHƯƠNG 3. HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC ĐÔ THỊ							
3.1	Hệ thống cấp nước đô thị	x					x
3.2	Thiết kế mạng lưới cấp nước	x	x	x	x	x	x
3.3	Hệ thống thoát nước đô thị	x					x
3.4	Thiết kế mạng lưới thoát nước	x	x	x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu chính.
- Tự học: Chuẩn bị bài ở nhà trước mỗi buổi lên lớp. Trả lời các câu hỏi kiểm tra thường xuyên trên lớp.
- Chuyên cần: Có mặt ít nhất 70% trên lớp.
- Thảo luận: Tham gia tích cực trong hoạt động nhóm, thảo luận (đặt nhiều câu hỏi, chất lượng câu hỏi...)
- Kiểm tra: Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và bài thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh	Bài đánh giá	CDR học	Trọng số
---------------------	-----------	--------------	---------	----------

	giá	Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)	phần	của điểm đánh giá (%)
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	50	CDR 1,2,3,4	20%
		A1.2	Chuyên cần	50		
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.3	Bài tập lớn	100	CDR 1,2,3,4,5,6	20%
Tổng		100%	-			
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	-	CDR 1,2,3,4	60%

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	<ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các khái niệm về hệ thống hạ tầng kỹ thuật: giao thông, chuẩn bị kỹ thuật khu đất xây dựng, hệ thống cấp thoát nước, hệ thống điện - Trình bày các sơ đồ mạng lưới các hệ thống hạ tầng kỹ thuật: giao thông, mạng lưới cấp thoát nước 	20
Hiểu	<ul style="list-style-type: none"> - Phân biệt được sự khác nhau, phạm vi áp dụng của các sơ đồ mạng lưới giao thông, mạng lưới cấp thoát nước 	30
Áp dụng	<ul style="list-style-type: none"> - Tính toán mạng lưới giao thông, mạng lưới cấp thoát nước - Tính toán thiết kế quy hoạch chiều cao khu đất nền xây dựng 	30
Phân tích	<ul style="list-style-type: none"> - So sánh, lựa chọn các phương án thiết kế mạng lưới giao thông, mạng lưới cấp thoát nước 	10
Đánh giá	<ul style="list-style-type: none"> - Hoàn thành bài tập tổng hợp 	10

A1.2 Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	40

A1.3 – Bài tập lớn được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	- Thực hành bài tính toán theo hướng dẫn	30
Vận dụng	- Thực hiện tính toán được một hệ thống hạ tầng kỹ thuật: giao thông, quy hoạch chiều cao nền khu đất xây dựng, cấp thoát nước	40
Chuẩn hóa	- Thiết kế được một mạng lưới đường giao thông, mạng lưới cấp thoát nước, quy hoạch chiều cao nền khu đất xây dựng	20
Thành thạo	- Phát triển thành một bài tập lớn hoàn chỉnh	10

A2 - Bài thi kết thúc học phần:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày được các khái niệm liên quan đến môn học	20
Hiểu	- Phân biệt các sơ đồ mạng lưới đường giao thông, mạng lưới cấp thoát nước	30
Áp dụng	- Tính toán thủy lực mạng lưới cấp thoát nước, tính toán quy hoạch chiều cao khu đất xây dựng	30
Phân tích	- Hệ thống hóa được các kiến thức về tính toán mạng lưới cấp thoát nước, tính toán quy hoạch chiều cao khu đất xây dựng	10
Đánh giá	- Tổng hợp các kiến thức đã học để làm các bài tập tính toán	10
Sáng tạo		

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Kiểm toán chất thải từ hoạt động sản xuất

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: **Kiểm toán chất thải từ hoạt động sản xuất**
 - + Tiếng Việt: **Kiểm toán chất thải từ hoạt động sản xuất**
 - + Tiếng Anh: **Audit of waste from production**
- Mã học phần : MTCM153
- Số tín chỉ: 2
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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				
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		□ Thực tập/khóa luận tốt nghiệp
<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	

- Học phần tiên quyết :

Không

- Học phần học trước:

Tin học ứng dụng, Sản xuất thân thiện với môi trường,
Quản lý môi trường

- Học phần song hành :

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động : 30 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 12 tiết
 - + Bài tập: 8 tiết
 - + Thảo luận, hoạt động nhóm: 7 tiết
 - + Kiểm tra: 3 tiết
- Thời gian tự học : 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Môn học kiểm toán chất thải từ hoạt động sản xuất là một học phần tự chọn thuộc nhóm các môn Kiến thức ngành, học gồm các kiến thức cơ bản về công nghệ sản xuất hiện nay, các nguyên vật liệu sử dụng sản phẩm và các dạng chất thải. Sinh viên có khả năng xác định các nguồn thải và các loại chất thải phát sinh, các bộ phận kém hiệu quả trong dây chuyền sản xuất để từ đó đề ra các chiến lược quản lý và giảm thiểu chất thải.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức về kiểm toán chất thải, các quy trình kiểm toán chất thải, các phương pháp thực hiện kiểm toán chất thải
MT2	Phương pháp và quy trình thực hiện kiểm toán chất thải cho một số loại hình doanh nghiệp
MT3	Các bài tập rèn luyện 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.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Ghi nhớ, hiểu để trình bày được các khái niệm cơ bản trong môn học: Kiểm toán môi trường, kiểm toán chất thải, phân loại kiểm toán môi trường	2.1.3	IT

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
	CĐR2	Xác định và đánh giá các nguồn thải, xây dựng và đánh giá phương án giảm thiểu chất thải theo quy định của luật	2.1.1 2.1.5	TU TU
	CĐR3	Áp dụng các phương pháp thực hiện kiểm toán chất thải	2.1.5 2.1.8	TU TU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
	CĐR4	Xây dựng kế hoạch kiểm toán chất thải cho một số loại hình doanh nghiệp, vận dụng thành thạo các văn bản pháp luật liên quan	2.2.3	ITU
MT2	CĐR5	Áp dụng được kiểm toán để làm bài tập nhóm về kiểm toán chất thải cho một số loại hình doanh nghiệp	2.2.5	TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR6	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.	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Trịnh Thị Thanh, Nguyễn Thị Hà (2003), *Kiểm toán chất thải công nghiệp*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội
2. Intosai and Eurosai (2009), *Environmental Auditing Guidelines*, Joint seminar on raising awareness of ISSAIs, 28-29 October 2009 in Warsaw, Poland.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Phạm Thị Việt Anh (2006), *Kiểm toán Môi trường*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội
2. Nguyễn Đình Hương (2006), *Kinh tế chất thải*, NXB Giáo Dục
3. Ministry of Environment and Energy (2008), *A Guide to Waste Audits and Waste Reduction Work Plans for Industrial, Commercial and Institutional Sectors*
4. Lawrence B. Cahill, et al. *Environmental Audit*, 7th edition. Government Institutes.727 pages.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|---|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ KIỂM TOÁN CHẤT THẢI	3		1		4	8		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về khái niệm kiểm toán, quy định pháp lý về kiểm toán môi trường - Giới thiệu về hiện trạng kiểm toán chất thải tại Việt Nam <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về khái niệm kiểm toán, quy định pháp lý về kiểm toán môi trường - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về hiện trạng áp dụng kiểm toán chất thải ở Việt Nam <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lý thuyết về kiểm toán chất thải - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/y kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước chương 1 tài liệu 1 và chương 2,3, tài liệu 2
1.1. Khái niệm kiểm toán	1				1	2		
1.2. Quy định pháp lý về kiểm toán môi trường	1				1	2		
1.3. Hiện trạng áp dụng kiểm toán chất thải tại Việt Nam	1		1		2	4	<p>A1.1</p> <p>A1.2</p> <p>A1.3</p> <p>A2</p>	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ.
CHƯƠNG 2. QUY TRÌNH VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN KIỂM TOÁN CHẤT THẢI	7	8	4		19	38	A1.1 A1.2 A1.3 A2	* Dạy: - Trình bày các nội dung về quy trình kiểm toán, các phương pháp thực hiện kiểm toán chất thải. - Giao bài tập chương 2 và thông báo thời gian nộp bài * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về lý thuyết quy trình kiểm toán, các phương pháp thực hiện kiểm toán chất thải. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về xây dựng quy trình kiểm toán, các bài tập tính toán kiểm toán chất thải * Học: Học ở lớp: - Lý thuyết về quy trình kiểm toán, các phương pháp thực hiện kiểm toán chất thải. - Tính toán kiểm toán chất thải - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến Học ở nhà: - Đọc trước chương 2, 3 tài liệu 1 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ.
2.1. Quy trình thực hiện kiểm toán chất thải	3	4			7	14		
2.1.1. Giai đoạn tiền đánh giá	1	1			2	4		
2.1.2 Xác định và đánh giá các nguồn thải	1	2			3	6		
2.1.3. Xây dựng và đánh giá các phương án giảm thiểu chất thải	1	1			2	4		
2.2. Các phương pháp thực hiện kiểm toán chất thải	4	4	4		12	24		
2.2.1. Phương pháp thu thập thông tin	1	1	1		3	6		
2.2.2. Phương pháp tính cân bằng vật chất và năng lượng	1	1	1		3	6		
2.2.3. Phương pháp tính	1	1	1		3	6		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
hệ số phát thải								
2.2.4. Phương pháp phân tích chi phí lợi ích	1	1	1		3	6		
Kiểm tra				2				
CHƯƠNG 3. ÁP DỤNG KIỂM TOÁN CHẤT THẢI CHO MỘT SỐ LOẠI HÌNH DOANH NGHIỆP	2		2		4	8	A1.2 A1.3 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày các nội dung về áp dụng kiểm toán chất thải cho một số loại hình doanh nghiệp - Giao bài tập lớn và thông báo thời gian nộp bài. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về áp dụng kiểm toán chất thải cho một số loại hình doanh nghiệp <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tính toán kiểm toán chất thải - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước chương 4 tài liệu 1 và chương 5,6 tài liệu 2 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ.
3.1. Kiểm toán chất thải cho nhà máy sản xuất giấy, dệt nhuộm	1		1		2	4		
3.2. Kiểm toán chất thải hoạt động chế biến thực phẩm, sản xuất gỗ	1		1		2	4		
Nộp bài tập lớn				1	1	2		
Cộng	12	8	7	3	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ KIỂM TOÁN CHẤT THẢI							

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
1.1	Khái niệm kiểm toán	x					x
1.2	Quy định pháp lý về kiểm toán môi trường	x					x
1.3	Hiện trạng áp dụng kiểm toán chất thải tại Việt Nam	x					x
CHƯƠNG 2. QUY TRÌNH VÀ CÁC PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN KIỂM TOÁN CHẤT THẢI							
2.1.	Quy trình thực hiện kiểm toán chất thải	x	x				x
2.1.1.	Giai đoạn tiền đánh giá	x	x				x
2.1.2.	Xác định và đánh giá các nguồn thải	x	x				x
2.1.3.	Xây dựng và đánh giá các phương án giảm thiểu chất thải	x	x				x
2.2.	Các phương pháp thực hiện kiểm toán chất thải	x	x	x			x
2.2.1.	Phương pháp thu thập thông tin	x	x	x			x
2.2.2.	Phương pháp tính cân bằng vật chất và năng lượng	x	x	x			x
2.2.3.	Phương pháp tính hệ số phát thải	x	x	x			x
2.2.4.	Phương pháp phân tích chi phí lợi ích	x	x	x			x
CHƯƠNG 3. ÁP DỤNG KIỂM TOÁN CHẤT THẢI CHO MỘT SỐ LOẠI HÌNH DOANH NGHIỆP							
3.1.	Kiểm toán chất thải cho nhà máy sản xuất giấy, dệt nhuộm		x	x	x	x	x
3.2.	Kiểm toán chất thải hoạt động chế biến thực phẩm, sản xuất gỗ		x	x	x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu chính.
- Tự học: Chuẩn bị bài ở nhà trước mỗi buổi lên lớp. Trả lời các câu hỏi kiểm tra thường xuyên trên lớp.
- Chuyên cần: Có mặt ít nhất 70% trên lớp.
- Thảo luận: Tham gia tích cực trong hoạt động nhóm, thảo luận (đặt nhiều câu hỏi, chất lượng câu hỏi...)
- Kiểm tra: Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và bài thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	50	CDR 1,2,3,4	20
		A1.2	Chuyên cần	50	CDR 6	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.3	Bài tập lớn	100	CDR 1,2,3,4,5	20
		Tổng		100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	-	CDR 1,2,3,4	60

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 1, 2:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày được các khái niệm cơ bản trong môn học: Kiểm toán môi trường, kiểm toán chất thải, phân loại kiểm toán môi trường.	20
Hiểu	- Tóm tắt quy trình kiểm toán chất thải	30
Áp dụng	- Xây dựng quy trình kiểm toán chất thải cho một doanh nghiệp cụ thể, áp dụng các phương pháp kiểm toán chất thải	30
Phân tích	- Phân tích các giai đoạn trong quy trình kiểm toán	10
Đánh giá	- Đánh giá quy trình kiểm toán	10
Sáng tạo		

A1.2 Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	40

A1.3 - Bài tập lớn được đánh giá sau khi học xong chương 1, 2, 3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	- Thực hành bài tập tính toán theo hướng dẫn	30
Vận dụng	- Xây dựng quy trình kiểm toán chất thải, sử dụng các phương pháp kiểm toán chất thải để thực hiện tính toán	40
Chuẩn hóa	- Nắm vững quy trình kiểm toán chất thải	20
Thành thạo	- Phát triển thành một bài tập lớn hoàn chỉnh	10
Kỹ xảo		

A2 - Bài thi kết thúc học phần:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày được các khái niệm liên quan đến môn học	20
Hiểu	- Hiểu được quy trình kiểm toán chất thải	30
Áp dụng	- Xây dựng quy trình kiểm toán chất thải cho một doanh nghiệp cụ thể, áp dụng các phương pháp kiểm toán chất thải	30
Phân tích	- Phân tích các giai đoạn trong quy trình kiểm toán	10
Đánh giá	- Đánh giá quy trình kiểm toán	10
Sáng tạo		

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: **Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất**

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất

Soil remediation and treatment

MTCM154

02

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		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 checked="" type="checkbox"/> Thực tập/khóa luận tốt nghiệp					

- Học phần tiên quyết :

Không

- Học phần học trước:

Vi sinh vật môi trường, Hóa kỹ thuật môi trường, Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường, độc học môi trường

- Học phần song hành :

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

30 tiết

+ Nghe giảng lý thuyết:

23 tiết

- + Bài tập: 4 tiết
- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 2 tiết
- + Kiểm tra: 1 tiết
- Thời gian tự học : 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường, Khoa môi trường

2. Mô tả học phần

Đây là học phần tự chọn thuộc nhóm các môn Kiến thức ngành. Học phần gồm các kiến thức về 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

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các loại hình ô nhiễm đất, cấu tạo của đất, mối quan hệ giữa tính chất của đất và sự di chuyển của các chất ô nhiễm; cách 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.
MT2	Phương pháp dự báo được lan truyền ô nhiễm. Phương pháp đánh giá mức độ ảnh hưởng do ô nhiễm đất và cách đưa ra phương án ứng đối phù hợp. Phương pháp đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn trong phòng ngừa ô nhiễm môi trường đất.
MT3	Tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Trình bày được định nghĩa về đất, phân tích thành phần tính chất của đất, sự hình thành của đất, chức năng vai trò của đất trong cuộc sống.	2.1.3	I
	CDR2	Mối quan hệ giữa tính chất của đất với môi trường xung quanh. Ảnh hưởng sự thay đổi của chúng do tác động bên ngoài.	2.1.3	IT
			2.1.5	IT
	CDR3	Phân loại các loại ô nhiễm đất, nguyên nhân các loại ô nhiễm đất do chất hữu cơ, kim loại nặng	2.1.3	IT
2.1.6			IT	

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Thành thạo khả năng dự báo được lan truyền ô nhiễm.	2.2.1	IT
	CĐR5	Vận dụng được kiến thức về ô nhiễm đất, tự đánh giá được mức độ ảnh hưởng do các loại hình ô nhiễm đất và đưa ra được phương án ứng đối phù hợp về giá trị và kinh tế.	2.2.1	IT
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR6	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 trong đánh giá xử lý ô nhiễm đất, có ý thức tổ chức kỷ luật trong công việc.	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. 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

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Thu Huyền, Nguyễn Thị Hồng Hương (2018), *Kỹ thuật xử lý bùn tại các đô thị Việt Nam*, NXB Khoa học và Kỹ thuật
2. Phạm Ngọc Đăng (2004), *Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp*, Nhà xuất bản Xây dựng

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Phạm Ngọc Đăng (2004), *Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp*, Nhà xuất bản Xây dựng

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|---|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input checked="" type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input checked="" type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN	8				8	16		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày những khái niệm cơ bản về môi trường đất: sự hình thành, thành phần cơ giới và cấu tạo đất, các thành phần của đất... - Giới thiệu về chỉ tiêu đánh giá môi trường đất - Phân loại đất <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung lý thuyết về những khái niệm cơ bản về môi trường đất, chỉ tiêu đánh giá môi trường đất <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1(trang 7-49), tài liệu 2(trang 9-86)
1.1. Môi trường đất							A1.1 A1.2 A1.3 A2	
1.1.1. Sự hình thành đất	1				1	2		
1.1.2. Thành phần cơ giới và cấu tạo đất	1				1	2		
1.1.3. Các thành phần của đất	2				2	4		
1.2. Chỉ tiêu đánh giá môi trường đất	2				2	4		
1.3. Phân loại đất	2				2	4		
CHƯƠNG 2. Ô NHIỄM ĐẤT	7	1	1		9	18		<p>Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày những khái niệm cơ bản về ô nhiễm môi trường đất: nguyên nhân gây ô nhiễm đất, sự di chuyển của các chất ô nhiễm, tác động của dịch đất và quá trình sinh học đến các chất ô nhiễm - Ảnh hưởng của ô nhiễm đất <p>* Phương pháp dạy:</p>
2.1. Nguyên nhân gây ô nhiễm đất	1		0.5		1.5	3	A1.1 A1.2 A1.3 A2	
2.2. Sự di chuyển của các chất ô nhiễm trong môi trường đất	2	1			3	6		
2.3. Tác động của dịch đất và quá trình sinh	2				2	4		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
học đến các chất ô nhiễm								<ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung lý thuyết về những khái niệm cơ bản về nguyên nhân ô nhiễm đất, sự di chuyển của các chất ô nhiễm trong môi trường đất, tác động của dịch đất, quá trình sinh học đến các chất ô nhiễm. - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về ảnh hưởng của ô nhiễm đất. - Giao bài tập tìm hiểu hiện trạng ô nhiễm đất ở khu vực bất kỳ * Học: Học ở lớp: <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán bài tập. - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1(trang 79-80, trang 151-177), tài liệu 2(trang 112-116, trang 203-220) - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ. - Làm bài tập tìm hiểu hiện trạng ô nhiễm đất ở khu vực bất kỳ
2.4. Ảnh hưởng của ô nhiễm đất	2		0.5		2.5	5		
CHƯƠNG 3.XỬ LÝ Ô NHIỄM ĐẤT	8	3	1	1	13	26		<ul style="list-style-type: none"> * Dạy: <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày những khái niệm xử lý ô nhiễm đất: ô nhiễm chất hữu cơ, ô nhiễm kim loại nặng - Giới thiệu về các biện pháp vật lý hóa học sinh học cách
3.1. Đánh giá ô nhiễm đất về mặt hóa học và	0.5				0.5	1	A1.1 A1.2	

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
sinh học							A1.3	ly, sinh học thực vật * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung lý thuyết về nội dung về nguyên tắc lựa chọn biện pháp xử lý ô nhiễm đất, những khái niệm cơ bản về ô nhiễm môi trường đất - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy các nghiên cứu điển hình về xử lý ô nhiễm đất - Giao bài tập đánh giá ô nhiễm đất ở khu vực bất kỳ, giải pháp ngăn ngừa và xử lý. * Học: Học ở lớp: - Thực hiện tính toán bài tập. - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1(trang 93-103), tài liệu 2(trang 237-248) - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ. - Làm bài tập đánh giá ô nhiễm đất ở khu vực bất kỳ, giải pháp ngăn ngừa và xử lý.
3.2. Nguyên tắc lựa chọn biện pháp xử lý ô nhiễm đất							A1.4	
3.2.1. Cơ sở lựa chọn công nghệ	0.5				0.5	1	A2	
3.2.2. Xử lý tại chỗ	0.5	0.5			1	2		
3.2.3. Xử lý chuyển chỗ	0.5	0.5			1	2		
3.3. Xử lý đất ô nhiễm bởi hợp chất hữu cơ								
3.3.1. Biện pháp vật lý	0.5	0.5	0.5		1.5	3		
3.3.2. Biện pháp hóa học	0.5			0.5	1			
3.3.3. Biện pháp sinh học	0.5			0.5	1			
3.3.4. Biện pháp cách ly	0.5			0.5	1			
3.4. Xử lý đất ô nhiễm bởi kim loại nặng								
3.4.1. Xử lý bằng vi sinh vật	1	0.5	0.5		2	4		
3.4.2. Xử lý bằng thực vật	1			1	2			
Kiểm tra				1	1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.5. Quan trắc và đánh giá hiệu quả xử lý của các điển hình nghiên cứu								
3.5.1 Các nghiên cứu điển hình	0.5				0.5	1		
3.5.2 Xử lý đất ô nhiễm bởi dầu mỏ	0.5				0.5	1		
3.5.3 Xử lý đất ô nhiễm bởi HCBVTV	0.5				0.5	1		
3.5.4 Xử lý đất ô nhiễm bởi kim loại nặng	0.5				0.5	1		
Bài tập nhóm		1			1	2		
Cộng	23	4	2	1	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN							
1.1	Môi trường đất	x					x
1.2	Chỉ tiêu đánh giá môi trường đất	x					x
1.3	Phân loại đất	x					
CHƯƠNG 2. Ô NHIỄM ĐẤT							

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
2.1	Nguyên nhân gây ô nhiễm đất		X				X
2.2	Sự di chuyển của các chất ô nhiễm trong môi trường đất		X		X		X
2.3	Tác động của dịch đất và quá trình sinh học đến các chất ô nhiễm		X				X
2.4	Ảnh hưởng của ô nhiễm đất		X	X			X
CHƯƠNG 3. XỬ LÝ Ô NHIỄM ĐẤT							
3.1	Đánh giá ô nhiễm đất về mặt hóa học và sinh học			X		X	
3.2	Nguyên tắc lựa chọn biện pháp xử lý ô nhiễm đất			X		X	X
3.3	Xử lý đất ô nhiễm bởi hợp chất hữu cơ			X		X	X
3.4	Xử lý đất ô nhiễm bởi kim loại nặng			X		X	X
3.5	Quan trắc và đánh giá hiệu quả xử lý					X	X

8. 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%.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	50	CDR1,2,3,4,5	20
		A1.2	Bài tập	30	CDR 1,2,3	

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
		A1.3	Chuyên cần	20		
		Tổng	100%	-		
	Điểm số 2	A1.4	Bài tập nhóm	100	CĐR1,2,3,4,5	20
			Tổng	100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	100	CĐR1,2,3,4,5	60

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 1,2 và 1 phần chương 3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		80
Nhớ	Trình bày định nghĩa về đất, môi trường đất, tính chất của đất, cấu tạo của đất	30
Hiểu	Giải thích được biến đổi tính chất đất khi gặp chất ô nhiễm	10
Áp dụng	Vận dụng dự báo lan truyền ô nhiễm trong đất	20
Phân tích	Phân tích được nguyên nhân gây ra ô nhiễm đất	10
Đánh giá	Đánh giá ảnh hưởng của ô nhiễm đất đến môi trường sống, cho ý kiến được biện pháp xử lý phù hợp với mỗi loại ô nhiễm	10
Về kỹ năng		20
Thành thạo	Kết hợp nhiều phương án xử lý ô nhiễm đất	10
Vận dụng	Duy trì và cải thiện tình trạng ô nhiễm đất tại khu vực	10

A 1.2- Bài tập, phát biểu thảo luận được đánh giá thường xuyên trong suốt quá trình học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		70
Áp dụng	Tính toán được thông số, lượng vôi bột cần sử dụng để xử lý đất nhiễm phèn.	40
Đánh giá	Đánh giá, nhận xét đất ô nhiễm cần xử lý thế nào	30

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kỹ năng		20
Kỹ xảo	Hình thành tư duy khoa học về ô nhiễm đất, lan truyền ô nhiễm.	20
Về thái độ		10
Cởi mở	Tuân theo yêu cầu của GVHD trong quá trình học tập	10

A1.3 Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	40

A1.4 - Bài tập nhóm (cả ở lớp và ở nhà) và phát biểu, thảo luận được đánh giá thường xuyên trong suốt quá trình học, trình bày cuối học kỳ.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Hiểu	Trình bày đủ các nội dung cơ bản theo yêu cầu của bài tập	10
Phân tích	Phân tích và vận dụng vào thực tiễn.	20
Đánh giá	Đánh giá, nhận xét với lập luận chặt chẽ, logic, khoa học...	20
Sáng tạo	Đề xuất được những giải pháp giải quyết hoặc ý nghĩa của vấn đề thực tiễn đặt ra.	10
Về kỹ năng		20
Thành thạo	Phát triển khả năng cá nhân, thích ứng với hoạt động nhóm.	10
Kỹ xảo	Hình thành tư duy khoa học về ô nhiễm đất	10
Về thái độ		20
Tiếp thu chủ động	Đề xuất được trách nhiệm của cá nhân trong học tập nhóm, chuẩn bị bài tập nhóm	20

A2 - Thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Hiểu được các vấn đề đã học, định nghĩa về đất, vẽ hình phẫu diện đất, môi trường đất, tính chất của đất, cấu tạo của đất	30
Áp dụng	Áp dụng được công thức phù hợp cho tính toán được các thông số của đất như độ xốp, tỷ trọng dụng lượng hóa chất cần xử dụng để xử lý ô nhiễm đất...	30
Phân tích	Hệ thống hóa được các kiến thức về đất và ô nhiễm đất	30
Đánh giá	Tổng hợp được các kiến thức đã học để giải quyết các bài tập tính toán về ô nhiễm đất	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Bảo hộ lao động, hóa chất, sinh học

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt:

Bảo hộ lao động, hóa chất, sinh học

+ Tiếng Anh:

Labor protection, chemistry, biological

- Mã học phần :

MTĐQ155

- Số tín chỉ:

02

- Đối tượng học:

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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			
		Kiến thức cơ sở ngành		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 checked="" type="checkbox"/> Tự chọn

Thực tập/khóa luận tốt nghiệp

- Học phần tiên quyết:

Hóa kỹ thuật môi trường, Độc học môi trường, Vi sinh vật kỹ thuật môi trường.

- Học phần học trước:

Kiểm soát an toàn hoá chất và quản lý phòng thí nghiệm

- Học phần song hành:	Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:	30 tiết
+ Nghe giảng lý thuyết:	17 tiết
+ Bài tập:	0 tiết
+ Thảo luận, hoạt động nhóm:	12 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. Mô tả học phần

Học phần Bảo hộ lao động, hóa chất, sinh học là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức ngành. Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: kiến thức về công tác bảo hộ lao động, các kiến thức liên quan đến điều kiện lao động làm việc, trang bị thiết bị bảo vệ cá nhân để phòng tránh các yếu tố nguy hiểm có hại. Nguyên tắc an toàn khi làm việc với hóa chất, sinh học, đồng thời trang bị các kiến thức về huấn luyện an toàn hóa chất, sinh học, phòng ngừa, xử lý và khắc phục sự cố mất an toàn. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Thực tập tốt nghiệp, Đồ án tốt nghiệp.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các khái niệm, hệ thống văn bản, pháp lý về bảo hộ lao động nói chung, an toàn và bảo hộ lao động nói riêng đối với lĩnh vực hóa chất, sinh học.
MT2	Các quy trình về công tác bảo hộ lao động, phòng ngừa, xử lý và khắc phục sự cố mất an toàn hóa chất, sinh học.
MT3	Các yếu tố mất an toàn khi làm việc với hóa chất, sinh học đồng thời vận dụng được các kiến thức về bảo hộ lao động vào thực tế.
MT4	Khả năng đề xuất xây dựng công tác bảo hộ lao động về lĩnh vực hóa chất, sinh học; thái độ học tập tích cực, chủ động

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Hiểu và nắm bắt được được hệ thống pháp lý, chế độ chính sách của nhà nước về công tác bảo hộ lao động, đối với lĩnh vực hóa chất, sinh học.	2.1.4	I
			2.1.5	IT
MT2	CĐR2	Có khả năng vận dụng kiến thức để xây dựng và thiết lập được các quy trình về công tác bảo hộ lao động, phòng ngừa, xử lý và khắc phục sự cố mất an toàn hóa chất, sinh học.	2.1.8	IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT3	CĐR3	Có khả năng phân tích đánh giá được các yếu tố mất an toàn khi làm việc với hóa chất, sinh học đồng thời vận dụng được các kiến thức về bảo hộ lao động vào thực tế.	2.2.1	IT
			2.2.2	IT
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR4	Có tinh thần trách nhiệm về công tác bảo hộ lao động tại doanh nghiệp, say mê và yêu nghề .	2.3.1	IT
			2.3.2	IT

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Văn Nhân, Trần Văn Phúc Ân (2007), *Giáo trình Kỹ thuật an toàn & Bảo hộ lao động*, NXB Đại học Công nghiệp thành phố Hồ Chí Minh.
2. Nguyễn Thế Đạt (2012), *Giáo trình an toàn lao động*, NXB Giáo dục;
3. Raina M. Mailer, Ian L. Pepper, Charies P. Gerba (2000), *Environmental Microbiology*, AP, USA

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Luật hóa chất (2007);
2. Thông tư 19/2016/ TT- BYT;
3. Thông tư 19 /2017/TT-BLĐTBXH;
4. Trần Cẩm Vân (1998), *Giáo trình vi sinh vật học môi trường*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)			
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ BẢO HỘ LAO ĐỘNG	5				5	10		* Dạy: - Giới thiệu các khái niệm cơ bản, thống văn bản, quy phạm pháp luật về công tác bảo hộ lao động. - Mục đích ý nghĩa, tính chất và nội dung chính của công tác bảo hộ lao động. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, thảo luận, làm việc nhóm: áp dụng khi giảng dạy nội dung trong chương 1 * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: - Đọc tài liệu 1 chương 1, tài liệu 2 chương 1,2. Tài liệu đọc thêm 1,4. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ	
1.1. Khái niệm cơ bản của bảo hộ lao động	1,5				1,5	3	A1.1 A1.2 A2		
1.2. Hệ thống văn bản, quy phạm pháp luật và các quy định về bảo hộ lao động của Việt Nam	1				1	2			
1.3. Mục đích, ý nghĩa, tính chất của công tác bảo hộ lao động	1				1	2			
1.4. Nội dung của công tác bảo hộ lao động	1,5				1,5	3			

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH ĐIỀU KIỆN LAO ĐỘNG	5		5		10	20		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày và phân tích điều kiện lao động (Vùng nguy hiểm, các yếu tố nguy hiểm có hại, đặc trưng tác động của tai nạn lao động, Giới thiệu tìm hiểu trang thiết bị bảo vệ cá nhân...). - Giao bài tập thảo luận nhóm theo các chủ đề. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, thảo luận, làm việc nhóm: áp dụng khi giảng dạy nội dung 2.1-2.5. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Thảo luận và trình bày kết quả, nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1,2 chương 2, Tài liệu đọc thêm 1,2,3. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ
2.1. Điều kiện lao động	1		1		2	4	A1.1 A1.2 A2	
2.2. Khái niệm về vùng nguy hiểm	1		1		2	4		
2.3. Các yếu tố nguy hiểm và có hại	1		1		2	4		
2.4. Nguyên nhân, đặc trưng, tác động của tai nạn lao động	1		1		2	4		
2.5. Trang thiết bị bảo vệ cá nhân (PPE).	1		1		2	4		
CHƯƠNG 3. BẢO HỘ LAO ĐỘNG HÓA CHẤT	4		1		5	10	A1.3 A1.4 A1.5 A2	
3.1. Nguyên tắc an toàn khi làm việc với hóa chất	1				1	2		
3.2. Phiếu an toàn hóa chất	1				1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.3. Huấn luyện an toàn hóa chất	1		1		2	4		- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung trong chương 3 * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: - Đọc tài liệu 1,2 chương 3,4, Tài liệu đọc thêm 4. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ
3.4. Phòng ngừa, xử lý và khắc phục sự cố an toàn hóa chất	1				1	2		
CHƯƠNG 4. BẢO HỘ LAO ĐỘNG SINH HỌC	3		1		4	8		* Dạy: - Nguyên lý an toàn sinh học - Hướng dẫn về an toàn sinh học và kỹ thuật vi sinh. - Huấn luyện an toàn, phòng ngừa, xử lý và khắc phục sự cố an toàn sinh học
4.1. Nguyên lý an toàn sinh học	0,5				0,5	1		* Phương pháp dạy:
4.2. Hướng dẫn an toàn sinh học	0,5				0,5	1		- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung trong chương 4
4.3. Kỹ thuật an toàn trong sử dụng thiết bị vi sinh	1		1		2,0	4	A1.3 A1.4 A1.5 A2	* Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài
4.4. Phòng ngừa, xử lý và khắc phục sự cố an toàn sinh học.	1				1,0	2		Học ở nhà:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Đọc tài liệu 3, Tài liệu đọc thêm 1,4. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ
Kiểm tra				1	1	1	A1.3	
Cộng	17		12	1	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần			
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ BẢO HỘ LAO ĐỘNG					
1.1	Khái niệm cơ bản của bảo hộ lao động	x			
1.2	Hệ thống văn bản, quy phạm pháp luật và các quy định về bảo hộ lao động của Việt Nam	x			
1.3	Mục đích, ý nghĩa, tính chất của công tác bảo hộ lao động	x		x	x
1.4	Nội dung của công tác bảo hộ lao động	x	x		x
CHƯƠNG 2. PHÂN TÍCH ĐIỀU KIỆN LAO ĐỘNG					
2.1	Điều kiện lao động	x	x	x	
2.2	Khái niệm về vùng nguy hiểm	x	x	x	
2.3	Các yếu tố nguy hiểm và có hại		x	x	
2.4	Nguyên nhân, đặc trưng, tác động của tai nạn lao động		x	x	
2.5	Trang thiết bị bảo vệ cá nhân (PPE)		x	x	x

STT	Nội dung	CĐR của học phần			
		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4
CHƯƠNG 3. BẢO HỘ LAO ĐỘNG HÓA CHẤT					
3.1	Nguyên tắc an toàn khi làm việc với hóa chất	x		x	x
3.2	Phiếu an toàn hóa chất	x		x	
3.3	Huấn luyện an toàn hóa chất		x	x	x
3.4	Phòng ngừa, xử lý và khắc phục sự cố an toàn hóa chất		x	x	x
CHƯƠNG 4. BẢO HỘ LAO ĐỘNG SINH HỌC					
4.1	Nguyên lý an toàn sinh học	x			
4.2	Hướng dẫn an toàn sinh học	x		x	x
4.3	Kỹ thuật an toàn trong sử dụng thiết bị vi sinh	x	x	x	x
4.4	Phòng ngừa, xử lý và khắc phục sự cố an toàn sinh học.		x	x	x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

Tích cực tham gia các hoạt động trên lớp, tự học và 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. Tham gia đầy đủ bài kiểm tra và bài thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Điểm quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài thảo luận	50	CĐR1,2,3,4	20
		A1.2	Chuyên cần	50	CĐR4	

Thành phần	Điểm đánh giá	Bài đánh giá		CĐR học	Trọng số của điểm	
		Tổng	100%	-		
	Điểm số 2	A1.3	Bài kiểm tra	30	CĐR1,2,3,4	20
		A1.4	Bài thảo luận	50	CĐR1,2,3,4	
		A1.5	Chuyên cần	20	CĐR4	
		Tổng		100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	-	CĐR1,2,3,4	60

Trong đó:

A1.1 - Bài thảo luận được đánh giá sau khi học xong chương 1,2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	- Các khái niệm và các nội dung về an toàn bảo hộ lao động - Hệ thống văn bản, quy phạm pháp luật và các quy định về bảo hộ lao động	30
Hiểu	Các kỹ thuật bảo hộ lao động, trang thiết bị bảo vệ cá nhân	10
Ứng dụng	Ứng dụng các kiến thức cho từng ngành, từng lĩnh vực cụ thể, nhằm đạt được những tiêu chí để đảm bảo công tác an toàn bảo hộ lao động	10
Phân tích	Xây dựng mối liên hệ về công tác bảo hộ lao động tại nơi làm việc	20
Tổng hợp	Các vị làm việc yêu cầu cần trang bị bảo hộ lao động.	20
Đánh giá	Đánh giá, xem xét các yếu tố tác động đến vấn đề bảo hộ lao động môi trường làm việc	10

A1.3, A1.4 - Bài kiểm tra và bài thảo luận được đánh giá sau khi học xong chương 3,4.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Các kỹ thuật về công tác bảo hộ lao động, hóa chất, sinh học	10
Hiểu	Giải thích vai trò kỹ thuật công tác bảo hộ lao động	20

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Ứng dụng	Xây dựng, thiết lập được các quy trình kiểm soát về công tác bảo hộ lao động tại các vị trí làm việc.	20
Phân tích	Phân tích được mục đích, vai trò của bảo hộ lao động đối người lao động	20
Tổng hợp	Phát huy và cải thiện môi trường làm việc thông qua việc áp các tiêu chuẩn kỹ thuật về bảo hộ lao động	20
Đánh giá	Đánh giá được các điều kiện môi trường làm việc đảm công tác bảo hộ lao động, hóa chất, sinh học	10

A1.2, A1.5 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận và bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3,4.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được nguyên tắc cơ bản về bảo hộ lao động, hóa sinh, sinh học	10
Hiểu	Tóm tắt các quy trình quy trình kiểm soát về công tác bảo hộ lao động tại các vị trí làm việc.	20
Áp dụng	Các quy trình về bảo hộ lao động tại các vị trí làm việc đối với một số đối tượng cụ thể	20
Phân tích	Phân tích được mục đích, vai trò của bảo hộ lao động đối người lao động	20
Hình thành quan điểm	Tổng hợp các quy trình bảo hộ lao động, hóa sinh, sinh học trong thực tế	20
Đánh giá	Đánh giá được các điều kiện môi trường làm việc đảm công tác bảo hộ lao động, hóa chất, sinh học	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Giám sát an toàn môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Giám sát an toàn môi trường
 - + Tiếng Việt
 - + Tiếng Anh:
- Mã học phần :
- Số tín chỉ:
- Đối tượng học:
- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Giám sát an toàn môi trường

Environmental safety monitoring

MTĐQ156

02

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp				
		Kiến thức cơ sở ngành		Kiến thức ngành		Thực tập/khóa luận tốt nghiệp
<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	

- Học phần tiên quyết:
- Học phần học trước:
- Học phần song hành:
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động:
 - + Nghe giảng lý thuyết:
 - + Bài tập:

Đánh giá tác động môi trường; Hệ thống quản lý môi trường;

Kiểm soát an toàn hóa chất và quản lý phòng thí nghiệm

Không;

30 tiết

16 tiết

03 tiết

- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 10 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. Mô tả học phần

Học phần Giám sát an toàn môi trường là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức ngành. Học phần bao gồm các kiến thức: khái niệm về quá trình và các hoạt động cần phải thực hiện để giám sát an toàn chất lượng môi trường, giám sát các hoạt động của các cơ sở, khu công nghiệp,... có tác động đến môi trường. Thiết kế các chương trình giám sát phục vụ các dữ liệu về môi trường. Từ đó làm tiền đề cho bước chuẩn bị để đánh giá tác động môi trường, cũng như ngăn ngừa, cảnh báo đến các hoạt động của con người gây tác động có hại làm mất an toàn đến môi trường tự nhiên. Học phần cũng cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Thực tập tốt nghiệp, Đồ án tốt nghiệp.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các khái niệm về quá trình và các hoạt động cần thiết phải thực hiện giám sát an toàn chất lượng môi trường
MT2	Phương pháp phân tích, đánh giá các hoạt động cụ thể về lĩnh vực môi trường của các doanh nghiệp để thực hiện kế hoạch giám sát an toàn chất lượng môi trường
MT3	Quy trình thiết kế các chương trình giám sát cụ thể để cung cấp các dữ liệu về môi trường. Phương pháp rèn luyện các kỹ năng trong đánh giá tác động môi trường giúp cho việc ngăn ngừa, cảnh báo các hoạt động của con người làm mất an toàn đến môi trường tự nhiên
MT4	Chuyên môn trong giám sát an toàn môi trường và hình thành quan điểm trong phân tích, đánh giá, cảnh báo các mức độ vi phạm của doanh nghiệp đến an toàn môi trường

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Hiểu được một số khái niệm về giám sát an toàn môi trường, giải thích được tầm quan trọng của giám sát an toàn môi trường và các phương thức trong giám sát, quản lý môi trường	2.1.4	IT
			2.1.5	IT
	CĐR2	Vận dụng các công cụ để giám sát an toàn các thành phần môi trường tại các doanh nghiệp, khu công nghiệp có tác động đến môi trường. Từ đó đưa các thông tin về giáo dục để cải tạo môi trường	2.1.7	TU
			2.1.8	IT
	CĐR3	Thiết kế các chương trình giám sát cụ thể làm tiền đề cho bước chuẩn bị để đánh giá tác động môi trường, ngăn ngừa, cảnh báo đến các hoạt động của doanh nghiệp gây tác động xấu đến môi trường	2.1.6	TU
			2.1.7	TU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Vận dụng các kiến thức thực tiễn trong việc xây dựng kế hoạch hành động cụ thể để thực hiện giám sát, xây dựng các phương pháp lấy mẫu cụ thể phù hợp với đối tượng cần giám sát	2.2.2 2.2.3 2.2.5	TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR5	Tổng hợp kiến thức chuyên môn, nghiệp vụ trong việc xây dựng, thiết kế chương trình giám sát và triển khai thực hiện phân tích và xử lý, đánh giá đưa ra các cảnh báo nhằm giảm thiểu tác động của các chất gây ô nhiễm môi trường	2.3.1 2.3.2	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Nguyễn Văn Phước, Nguyễn Thị Vân Hà (2010), *Quản lý chất lượng môi trường*, NXB Xây Dựng;
2. Nguyễn Đình Tuấn, Nguyễn Thanh Hùng (2007), *Kiểm soát ô nhiễm không khí*, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh;
3. International Atomic Energy Agency (2007). *IAEA Safety Glossary: Terminology Used in Nuclear Safety and Radiation Protection (PDF)*. Vienna: IAEA. ISBN 92-0-100707-8.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Stribling J. B. & Davie S.R., "Design of an environmental monitoring programme for the Lake Allatoona/Upper Etowah river watershed." Proceedings of the 2005 Georgia Water Resources Conference, April 25–27, 2005;

2. International Atomic Energy Agency (2010). Programmes and Systems for Source and Environmental Radiation Monitoring. Safety Reports Series No. 64. Vienna: IAEA. tr. 234. ISBN 978-92-0-112409-8.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đề án Phương pháp khác
 Thảo luận/Seminar Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Tỷ học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tỷ học (giờ)			
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG	3		2		5	10			* Dạy:
1.1. Khái niệm về giám sát an toàn môi trường	0.5				0.5	1	A1.1 A1.2 A1.3 A2	<ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các tài liệu cơ bản, các nội dung chính của học phần; - Trình bày các khái niệm cơ bản về môi trường, chất lượng môi trường, giám sát an toàn, giám sát môi trường; - Trình bày về tầm quan trọng và mục tiêu của việc giám sát an toàn môi trường, đi vào giám sát chất lượng môi trường cụ thể như: không khí, nước, đất; - Giới thiệu một số phương thức trong giám sát, quản lý môi trường. - Giao tiểu luận về giám sát chất lượng môi trường trong một 	
1.2. Vai trò của giám sát an toàn môi trường	0.5				0.5	1			
1.3. Mục tiêu của giám sát an toàn chất lượng môi trường	0.5				0.5	1			
1.4. Giám sát chất lượng môi trường	1		1		2	4			
1.4.1. Giám sát chất lượng nước									
1.4.2. Giám sát chất lượng									

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	L/T	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
không khí								số doanh nghiệp; hướng dẫn cách làm, cách tìm tài liệu, tổng hợp tài liệu, cách trình bày tiểu luận, các nội dung cần cho buổi thuyết trình tiếp theo, thông báo thời gian nộp bài trước buổi học tiếp theo 1 ngày. * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 1.1, 1.2, 1.3 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 1.4, 1.5 * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giảng viên - Nhận xét, đánh giá tiểu luận nhóm - Thảo luận và trình bày các câu hỏi nhóm - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm trong chuyên đề Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1, 2 chương 1 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm
1.4.3. Giám sát chất lượng đất								
1.4.4. Giám sát môi trường đặc biệt								
1.5. Phương thức giám sát và quản lý chất lượng môi trường	0.5		1		1.5	3		
CHƯƠNG 2. CÔNG CỤ TRONG GIÁM SÁT AN TOÀN MÔI TRƯỜNG	2		3		5	10		* Dạy: - Phân tích các tiêu chuẩn lựa chọn công cụ giám sát an toàn môi trường

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	L/T	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2.1. Các tiêu chuẩn lựa chọn làm công cụ giám sát môi trường	0.5		0.5		1	2		<p>- Trình bày và giải thích cụ thể về các công cụ sử dụng trong kiểm soát an toàn và các công cụ trong quản lý chất lượng môi trường</p> <p>- Giao bài tập thảo luận về sử dụng các công cụ trong giám sát chất lượng môi trường tại các doanh nghiệp cụ thể, linh hoạt và ứng phó trong việc sử dụng các công cụ để đánh giá và giám sát môi trường ; thông báo thời gian nộp bài trước buổi học tiếp theo 1 ngày.</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 2.1, 2.2, 2.3, 2.4</p> <p>- Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 2.1, 2.2, 2.3, 2.4</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Thực hiện theo yêu cầu của giảng viên</p> <p>- Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận</p> <p>- Thảo luận và trình bày kết quả</p> <p>- Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Đọc trước tài liệu 1, 2, 3 chương 2</p> <p>- Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm</p>
2.2. Công cụ chỉ huy kiểm soát	0.5		1		1.5	3		
2.3. Các công cụ kinh tế trong quản lý giám sát chất lượng môi trường	0.5		1		1.5	3		
2.4. Giáo dục về môi trường	0.5		0.5		1	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	L/T	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ CÁC CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT AN TOÀN MÔI TRƯỜNG	8		5		13	26		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phân tích các thông số cần giám sát trong an toàn môi trường. Giải thích về vai trò của các thông số đó ảnh hưởng đến chất lượng môi trường như nào và dựa vào đó để đánh giá, kiểm soát mức độ ô nhiễm của môi trường - Giao bài tập thảo luận về xây dựng chương trình giám sát chất lượng môi trường, tìm hiểu các hệ thống quản lý dữ liệu giám sát an toàn môi trường; thông báo thời gian nộp bài trước buổi học tiếp theo 1 ngày. <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình, đưa ra tình huống phân tích: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 3.1, 3.2, 3.3 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 3.1, 3.2, 3.3 <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo yêu cầu của giảng viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài
3.1. Thông số giám sát	3		2		5	10	A1.1	
3.1.1. Hóa học	1		0.5		1.5	3	A1.2	
3.1.2. Sinh thái	0.5		0.5		1	2	A1.3	
3.1.3. Phóng xạ	0.5		0.25		0.75	1.5	A2	
3.1.4. Vi sinh	0.5		0.25		0.75	1.5		
3.1.5. Quần thể	0.5		0.5		1	2		
3.2. Chương trình giám sát	3		2		5	10		
3.3. Hệ thống quản lý dữ liệu giám sát an toàn môi trường	2		1		3	6		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	L/T	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu 1, 2, 3 chương 3 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN GIÁM SÁT AN TOÀN MÔI TRƯỜNG	3	3			6	12		* Dạy: - Giới thiệu các phương pháp lấy mẫu thực hiện giám sát an toàn môi trường - Giao bài tập tính toán phối hợp giữa lấy mẫu và xử lý số liệu; bài tập thảo luận về các thông số ô nhiễm theo TCVN và QCVN; thông báo thời gian nộp bài trước buổi học tiếp theo 1 ngày.
4.1. Các phương pháp lấy mẫu giám sát	1	1			2	4		* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình, bài tập đưa ra tình huống phân tích: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9
4.1.1. Lấy mẫu định kỳ							A1.4	
4.1.2. Lấy mẫu thụ động							A1.5	
4.1.3. Các phương pháp lấy mẫu khác								A1.6 A2
4.2. Các biện pháp giám sát an toàn môi trường	1	1			2	4		* Học: Học ở lớp:
4.2.1. Giám sát định kỳ								
4.2.2. Giám sát bán liên tục và liên tục								

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
4.2.3. Giám sát từ xa								<ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện theo yêu cầu của giảng viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1, 2, 3 chương 4 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ thành viên trong nhóm
4.2.4. Giám sát viễn thám								
4.2.5. Giám sát sinh học								
4.3. Diễn giải dữ liệu giám sát	0.5	0.5			1	2		
4.4. Chỉ số chất lượng môi trường	0.5	0.5			1	2		
Kiểm tra				1	1	2	A1.4	
Cộng	16	3	10	1	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần				
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG						
1.1	Khái niệm về giám sát an toàn môi trường	x			x	x
1.2	Vai trò của giám sát an toàn môi trường	x			x	x
1.3	Mục tiêu giám sát an toàn chất lượng môi trường	x			x	x
1.4	Giám sát chất lượng các thành phần môi trường		x		x	x
1.5	Phương thức giám sát và quản lý chất lượng môi trường	x			x	x

STT	Nội dung	CĐR của học phần				
		CĐR1	CĐR2	CĐR3	CĐR4	CĐR5
CHƯƠNG 2. CÔNG CỤ TRONG GIÁM SÁT AN TOÀN MÔI TRƯỜNG						
2.1	Các tiêu chuẩn lựa chọn làm công cụ giám sát môi trường		X		X	X
2.2	Công cụ chỉ huy kiểm soát		X		X	X
2.3	Các công cụ kinh tế trong quản lý giám sát chất lượng môi trường		X		X	X
2.4	Giáo dục về môi trường		X		X	X
CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT AN TOÀN MÔI TRƯỜNG						
3.1	Thông số giám sát	X		X	X	X
3.2	Chương trình giám sát an toàn môi trường	X		X	X	X
3.3	Hệ thống quản lý dữ liệu giám sát an toàn môi trường	X		X	X	X
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN GIÁM SÁT AN TOÀN MÔI TRƯỜNG						
4.1	Các phương pháp lấy mẫu giám sát	X	X		X	X
4.2	Các biện pháp giám sát an toàn môi trường	X	X		X	X
4.3	Diễn giải dữ liệu giám sát	X	X		X	X
4.4	Chỉ số chất lượng môi trường	X	X		X	X

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Học tập trên lớp: nghe giảng, làm bài tập và thảo luận
- Học nhóm; tự học, tự đọc, tra cứu tài liệu ở nhà theo nội dung học tập mà giáo viên yêu cầu
- Tham dự đầy đủ bài kiểm tra và bài thi kết thúc học phần
- Điều kiện dự thi kết thúc học phần: số tiết tham dự trên lớp tối thiểu đạt 70%.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh	Điểm đánh giá	Bài đánh giá	CĐR học	Trọng số của
-----------------	---------------	--------------	---------	--------------

giá		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)	phần	điểm đánh giá (%)
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài tập	50	CĐR1,2,3,4,5	20
		A1.2	Bài thảo luận	30	CĐR1,2,3,4,5	
		A1.3	Chuyên cần	20	CĐR1,2,3,4,5	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.4	Bài kiểm tra	50	CĐR1,2,3,4,5	20
		A1.5	Thảo luận	30	CĐR1,2,3,4,5	
		A1.6	Chuyên cần	20	CĐR1,2,3,4,5	
		Tổng		100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	-	CĐR 1,2,3,4,5	60

Trong đó:

A1.1, A1.2 – Bài tập và bài thảo luận được đánh giá sau khi học xong chương 1, 2, 3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	<ul style="list-style-type: none"> - Các khái niệm về giám sát an toàn môi trường - Giám sát chất lượng nước - Giám sát chất lượng không khí - Giám sát chất lượng đất - Giám sát môi trường đặc biệt 	30
Hiểu	<ul style="list-style-type: none"> - Các tiêu chuẩn cơ bản được lựa chọn làm công cụ trong giám sát an toàn môi trường - Các công cụ thực hiện giám sát an toàn môi trường 	10
Ứng dụng	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết kế chương trình giám sát chất lượng môi trường 	10
Phân tích	<ul style="list-style-type: none"> - Các thông số cần giám sát - Chương trình giám sát an toàn môi trường 	20
Tổng hợp	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp lấy mẫu giám sát, các biện pháp giám sát để đánh giá chất lượng môi trường 	20
Đánh giá	<ul style="list-style-type: none"> - Diễn giải các dữ liệu giám sát dựa vào chỉ số chất lượng môi trường để đánh giá mức độ an toàn của môi trường cần giám sát. 	10

A1.4, A1.5. - Bài kiểm tra và bài thảo luận được đánh giá sau khi học xong chương 4

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	- Tóm tắt lại được các phương pháp lấy mẫu	20
Vận dụng	- Thực hiện các biện pháp giám sát an toàn môi trường	20
Phân tích	- Các dữ liệu giám sát chất lượng môi trường	20
Tổng hợp	- Tổng hợp số liệu sau khi phân tích chất lượng môi trường, cảnh báo mức độ ô nhiễm của môi trường.	30
Đánh giá	- Đánh giá chất lượng môi trường sau phân tích, từ đó có các biện pháp giảm thiểu và xử lý ô nhiễm môi trường	10

A1.3, A1.6 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3,4.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các công cụ trong giám sát an toàn môi trường	10
Hiểu	Tóm tắt các biện pháp giám sát an toàn môi trường	20
Áp dụng	Vận dụng các số liệu sau khi phân tích chất lượng môi trường để cảnh báo mức độ ô nhiễm của môi trường phục vụ trong việc giám sát an toàn môi trường	20
Phân tích	Phân tích được các dữ liệu giám sát cho các doanh nghiệp, khu công nghiệp, cơ quan ...	20
Tổng hợp	Tổng hợp số liệu sau khi phân tích chất lượng môi trường, cảnh báo mức độ ô nhiễm của môi trường.	20
Đánh giá	Đánh giá chất lượng môi trường sau phân tích, từ đó có các biện pháp giảm thiểu và xử lý ô nhiễm môi trường	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:

+ Tiếng Việt

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp

Occupational health and safety control

MTĐQ157

02

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

Kiến thức giáo dục đại cương		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			
		Kiến thức cơ sở ngành		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 checked="" type="checkbox"/> Tự chọn

- Học phần tiên quyết :

- Học phần học trước:

- Học phần song hành :

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

+ Nghe giảng lý thuyết:

+ Bài tập:

+ Thảo luận, hoạt động nhóm:

Sức khỏe - An toàn – Môi trường

Kiểm soát an toàn hoá chất và quản lý phòng thí nghiệm

không

30 tiết

19 tiết

0 tiết

10 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. Mô tả học phần

Học phần Kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức ngành. Học phần gồm các kiến thức về kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp, các kiến thức liên quan đến an toàn để bảo vệ người lao động phòng tránh các tai nạn và bệnh tật liên quan đến công việc. Xây dựng các quy trình về an toàn nhằm hạn chế và giảm thiểu các yếu tố nguy hiểm có hại cho người lao động. Rèn luyện kỹ năng đảm bảo sức khỏe nghề nghiệp theo đúng các tiêu chuẩn về an toàn cũng như các tiêu chuẩn lao động và quy ước ILO. Học phần cung cấp kiến thức để người học có thể học tập các học phần tiếp theo như Thực tập tốt nghiệp, Đồ án tốt nghiệp.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức về 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
MT2	Các quy trình kiểm soát về an toàn sức khỏe nhằm hạn chế và giảm thiểu các yếu tố nguy hiểm có hại cho người lao động tại các doanh nghiệp.
MT3	Một số yếu tố nguy hiểm có hại đối với sức khỏe nghề nghiệp cụ thể và phương pháp vận dụng trong thực tế.
MT4	Khả năng kết luận, đánh giá về kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp; thái độ học tập tích cực, chủ động, yêu nghề, tích cực bảo vệ môi trường.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Hiểu và nắm bắt được được hệ thống pháp luật, chế độ chính sách của nhà nước 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	2.1.2	I
			2.1.5	IT
MT2	CĐR2	Có khả năng vận dụng kiến thức để xây dựng và thiết lập được các quy trình kiểm soát về an toàn sức khỏe nhằm hạn chế và giảm thiểu các yếu tố nguy hiểm có hại cho người lao động tại các doanh nghiệp.	2.1.8	IT
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT3	CĐR3	Có khả năng phân tích đánh giá được các yếu tố nguy hiểm có hại đối với sức khỏe nghề nghiệp cụ thể trong thực tế.	2.2.1	IT
			2.2.2	IT
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CĐR4	Có tinh thần trách nhiệm trong việc kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp tại đơn vị công tác, say mê và yêu nghề .	2.3.1	IT
			2.3.2	IT

5. Tài liệu học tập

5.1. 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 Khoa học và Kỹ thuật;
3. Phùng Văn Duân (2012), *An toàn bức xạ và bảo vệ môi trường*, NXB Khoa học và kỹ thuật.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Luật hóa chất (2007);
2. Thông tư 19/2016/ TT- BYT;
3. Thông tư 19 /2017/TT-BLĐTBXH;
4. Cục an toàn lao động, Bộ lao động - Thương binh và xã hội (2014), *Tài liệu huấn luyện an toàn vệ sinh lao động*.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đề án Phương pháp khác
 Thảo luận/Semina Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ AN TOÀN SỨC KHỎE NGHỀ NGHIỆP	4				4	8	A1.1 A1.2 A1.3	* Dạy: - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản và nội dung chính

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.1. Giới thiệu chung và các khái niệm cơ bản về an toàn sức khỏe nghề nghiệp	1				1	2		
1.2. Nội dung chủ yếu của công tác an toàn sức khỏe nghề nghiệp	1				1	2		
1.3. Hệ thống văn bản, quy phạm pháp luật và các quy định về an toàn, sức khỏe và bảo hộ lao động.	1				1	2		
1.4. Quản lý vệ sinh môi trường làm việc	1				1	2		
CHƯƠNG 2. KỸ THUẬT AN TOÀN SỨC KHỎE NGHỀ NGHIỆP	8		8		16	32		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trình bày và phân tích các kỹ thuật an toàn sức khỏe nghề nghiệp (vi khí hậu; phòng chống bụi; yếu tố sinh học, hóa chất, thông gió, tiếng ồn và rung động...). - Giao bài tập thảo luận nhóm đối với từng nhóm yếu tố.
2.1. Vi khí hậu (VKH) trong sản xuất	1		1		2	4	A1.4 A1.5	<p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung 2.1÷

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
								- Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm bài Học ở nhà: - Đọc tài liệu 2 chương, Tài liệu đọc thêm 2,4. - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ
CHƯƠNG 4. XÂY DỰNG QUY TRÌNH AN TOÀN SỨC KHỎE NGHỀ NGHIỆP	3		2		5	10		* Dạy: - Phân tích các nội dung về tổ chức, quản lý và thực hiện quy định về công tác an toàn sức khỏe nghề nghiệp - Biện pháp kiểm soát thống kê và cải thiện điều kiện an toàn sức khỏe môi trường làm việc, trình bày vai trò của công đoàn cơ sở... * Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung trong chương 4 - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung trong chương 4 * Học: Học ở lớp: - Thực hiện theo yêu cầu của giáo viên - Nhận xét, đánh giá bài tập thảo luận - Nêu câu hỏi/ý kiến của các nhóm làm
4.1. Tổ chức, quản lý và thực hiện quy định về công tác an toàn sức khỏe nghề nghiệp	1		0,5		1,5	3	A1.4 A1.5 A1.6 A2	
4.2. Vai trò và phương pháp hoạt động của công đoàn cơ sở về công tác an toàn sức khỏe nghề nghiệp.	1		0,5		1,5	3		
4.3. Biện pháp cải thiện điều kiện an toàn sức khỏe môi trường làm việc	0,5		0,5		1	2		
4.4. Kiểm soát thống kê về an toàn sức khỏe nghề nghiệp.	0,5		0,5		1	2		
Kiểm tra				1	1	2	A1.4	
Cộng	19		10	1	30	60		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần			
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ AN TOÀN SỨC KHỎE NGHỀ NGHIỆP					
1.1	Giới thiệu chung và các khái niệm cơ bản về an toàn sức khỏe nghề nghiệp	x			
1.2	Nội dung chủ yếu của công tác an toàn sức khỏe nghề nghiệp	x		x	x
1.3	Hệ thống văn bản, quy phạm pháp luật và các quy định về an toàn, sức khỏe và bảo hộ lao động.	x		x	x
1.4	Quản lý vệ sinh môi trường làm việc	x		x	
CHƯƠNG 2. KỸ THUẬT AN TOÀN SỨC KHỎE NGHỀ NGHIỆP					
2.1	Vi khí hậu (VKH) trong sản xuất		x	x	
2.2	Kỹ thuật Phòng chống bụi trong sản xuất		x	x	
2.3	Phòng chống hóa chất độc hại trong sản xuất		x	x	
2.4	Thông gió công nghiệp		x	x	
2.5	Kỹ thuật chống tiếng ồn và rung động trong sản xuất		x	x	
2.6	Kỹ thuật an toàn về điện		x	x	
2.7	Kỹ thuật chiếu sáng		x	x	
2.8	Kỹ thuật phòng chống cháy nổ		x	x	
CHƯƠNG 3. KIỂM SOÁT AN TOÀN SỨC KHỎE NGHỀ NGHIỆP					
3.1	Quản lý sự cố môi trường lao động		x		x
3.2	Cấp cứu tai nạn lao động		x	x	
3.3	Kiểm soát quản lý sức khỏe người lao động và bệnh nghề nghiệp		x	x	x
3.4	Trang thiết bị bảo vệ cá nhân (PPE).		x	x	x

CHƯƠNG 4. XÂY DỰNG QUY TRÌNH AN TOÀN SỨC KHỎE NGHỀ NGHIỆP					
4.1	Tổ chức, quản lý và thực hiện quy định về công tác an toàn sức khỏe nghề nghiệp			x	
4.2	Vai trò và phương pháp hoạt động của công đoàn cơ sở về công tác an toàn sức khỏe nghề nghiệp				x x
4.3	Biện pháp cải thiện điều kiện an toàn sức khỏe môi trường làm việc			x	x x
4.4	4.4. Kiểm soát thống kê về an toàn sức khỏe nghề nghiệp.				x x

8. 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. Tham dự đầy đủ bài kiểm tra và bài thi kết thúc học phần.

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài tập	50	CĐR1,2,3,4	20
		A1.2	Bài thảo luận	30	CĐR1,2,3,4	
		A1.3	Chuyên cần	20	CĐR1,2,3,4	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.4	Bài kiểm tra	30	CĐR1,2,3,4	20
		A1.5	Bài thảo luận	50	CĐR1,2,3,4	
		A1.6	Chuyên cần	20	CĐR1,2,3,4	
Tổng		100%	-			
A2. Thi kết thúc	Điểm thi kết thúc	A2	Bài thi kết thúc	-	CĐR1,2,3,4	60

Thành phần	Điểm đánh giá	Bài đánh giá		CDR học	Trọng số của điểm
học phần Hình thức thi: Tự luận	học phần		học phần		

Trong đó:

A1.1, A1.2 - Bài tập và bài thảo luận được đánh giá sau khi học xong chương 1,2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	- Các khái niệm và các nội dung về an toàn sức khỏe nghề nghiệp - Hệ thống văn bản, quy phạm pháp luật và các quy định về an toàn, sức khỏe và bảo hộ lao động	30
Hiểu	Các kỹ thuật an toàn sức khỏe nghề nghiệp	10
Ứng dụng	Ứng dụng các kiến thức cho từng ngành, từng lĩnh vực cụ thể, nhằm đạt được những tiêu chí để đảm bảo an toàn sức khỏe nghề nghiệp	10
Phân tích	Xây dựng mối liên hệ dẫn về an toàn tới sức khỏe nghề nghiệp	20
Tổng hợp	Các yếu tố ảnh hưởng đến sức khỏe nghề nghiệp, kiểm soát sự cố, tai nạn quản lý sức khỏe và trang bị phương tiện bảo vệ.	20
Đánh giá	Đánh giá, xem xét các yếu tố tác động đến vấn đề an toàn, sức khỏe và môi trường nơi làm việc	10

A1.4, A1.5 - Bài kiểm tra và bài thảo luận được đánh giá sau khi học xong chương 3,4.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Biết	Các kỹ thuật về đảm bảo an toàn và kỹ thuật kiểm soát sức khỏe nghề nghiệp	10
Hiểu	Giải thích vai trò của các kỹ thuật kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp	20
Ứng dụng	Thiết lập được các quy trình kiểm soát về an toàn sức khỏe nhằm hạn chế và giảm thiểu các yếu tố nguy hiểm có hại cho người lao động tại các doanh nghiệp.	20
Phân tích	Phân tích được các tác hại của bệnh nghề nghiệp tới sức khỏe người lao động	20
Tổng hợp	Phát huy và cải thiện môi trường sống và làm việc thông qua việc áp các tiêu chuẩn tốt nhất qua việc đo lường sử dụng chi phí	20
Đánh giá	Đánh giá được các điều kiện môi trường làm việc tốt nhất	10

A1.3, A1.6 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
--------	-----------------------	--------------

Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận và bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3,4.

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được nguyên tắc cơ bản về an toàn sức khỏe nghề nghiệp	10
Hiểu	Tóm tắt các quy trình đánh giá, xem xét các yếu tố tác động đến vấn đề an toàn sức khỏe sức khỏe nghề nghiệp	20
Áp dụng	Các quy trình về sức khỏe sức khỏe nghề nghiệp đối với một số lĩnh vực	20
Phân tích	Phân tích được các tác hại của bệnh nghề nghiệp để phục vụ cho việc kiểm soát sức khỏe nghề nghiệp của công nhân, nhân viên trong các doanh nghiệp, khu công nghiệp, cơ quan ...	20
Hình thành quan điểm	Tổng hợp phát huy và cải thiện môi trường sống và làm việc thông qua việc áp các tiêu chuẩn tốt nhất qua việc đo lường sử dụng chi phí	20
Đánh giá	Đánh giá được các điều kiện môi trường làm việc tốt nhất	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Cấp thoát nước cho tòa nhà

1. Thông tin chung về học phần: Cấp thoát nước cho tòa nhà

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: Cấp thoát nước cho tòa nhà
 - + Tiếng Anh: Indoor water supply and sewerage
- Mã học phần : MTCM158
- Số tín chỉ: 02
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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			
		Kiến thức cơ sở ngành		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 checked="" type="checkbox"/> Tự chọn

- Học phần tiên quyết : Không
- Học phần học trước: AutoCAD trong kỹ thuật môi trường
Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường
- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động : 30 tiết
 - + Nghe giảng lý thuyết: 12 tiết
 - + Bài tập: 12 tiết
 - + Thảo luận, hoạt động nhóm: 3 tiết

- + Kiểm tra: 3 tiết
- Thời gian tự học : 60 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần Cấp thoát nước cho tòa nhà là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức Chuyên nghiệp. Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các yêu cầu của một hệ thống cấp thoát nước trong tòa nhà, chung cư cao tầng; tính toán thiết kế được hệ thống cấp nước nhà cao tầng đảm bảo áp lực tự do tối thiểu tại các thiết bị dùng nước, thiết kế được hệ thống thoát nước nhà cao tầng, tính toán lựa chọn được các thiết bị phụ tùng trên hệ thống, biết cách xây dựng kế hoạch quản lý và vận hành hệ thống, thể hiện được các kết quả tính toán ra bản vẽ, có khả năng bóc tách khối lượng thiết kế.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức về các sơ đồ và nguyên lý hoạt động và nguyên lý tính toán thiết kế hệ thống cấp nước nóng, lạnh, hệ thống cấp nước cứu hỏa trong tòa nhà, hệ thống thoát nước sinh hoạt và nước mưa của tòa nhà.
MT2	Công thức tính toán thủy lực và phương pháp lựa chọn thiết bị trên hệ thống cấp thoát nước tòa nhà. Phương pháp thu thập, tổng hợp, tra cứu các tài liệu liên quan đến hệ thống cấp thoát nước công trình.
MT3	Các bài tập rèn luyện 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.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Ghi nhớ, hiểu để trình bày được các khái niệm cơ bản, các sơ đồ nguyên lý hoạt động của các hệ thống cấp nước, hệ thống thoát nước trong tòa nhà	2.1.3	IT
	CĐR2	Phân biệt và định dạng một số vấn đề liên quan đến vị trí, đặc điểm, nguyên lý hoạt động của các sơ đồ hệ thống, các công trình đơn vị trên hệ thống cấp thoát nước công trình.	2.1.3	ITU
			2.1.6	ITU

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
	CDR3	Phân tích, đánh giá, đưa ra phương án thiết kế hệ thống cấp thoát nước cho tòa nhà	2.1.3 2.1.6	TU TU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR4	Có khả năng tính toán thủy lực và lựa chọn thiết bị trên hệ thống cấp thoát nước cho tòa nhà	2.2.1	TU
	CDR5	Thể hiện bản vẽ các sơ đồ nguyên lý, sơ đồ chi tiết các hệ thống cấp thoát nước trong tòa nhà	2.2.4	TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CDR6	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.	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

- Trần Hiếu Nhuệ; Trần Đức Hạ; Đỗ Hải; Ứng Quốc Dũng; Nguyễn Văn Tín (2004), *Cấp thoát nước*, NXB Khoa học kỹ thuật
- Nguyễn Phương Thảo, Nguyễn Văn Tín (2018), *Hướng dẫn thiết kế đồ án môn học – Cấp thoát nước trong nhà và công trình*, NXB Xây dựng

5.2 Tài liệu tham khảo

- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4413 :1988 Cấp nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế.
- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4474 :1987 Thoát nước bên trong - Tiêu chuẩn thiết kế.
- Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 2622 : 1995 Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình – Yêu cầu thiết kế.

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|---|--|--|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Seminar | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tiểu luận/Bài tập lớn | <input type="checkbox"/> Tình huống | <input type="checkbox"/> Thực tập | <input checked="" type="checkbox"/> Tự học có hướng dẫn | |

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. HỆ THỐNG CẤP NƯỚC TRONG TÒA NHÀ	5	7	1		13	26		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về cấu tạo hệ thống cấp nước, phân loại và các sơ đồ hệ thống cấp nước - Trình bày các nội dung về tính toán hệ thống cấp nước trong tòa nhà - Giao bài tập chương 1 và thông báo thời gian nộp bài <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về cấu tạo hệ thống cấp nước, phân loại và các sơ đồ hệ thống cấp nước - Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về tính toán hệ thống cấp nước trong tòa nhà <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thực hiện tính toán, thiết kế hệ thống cấp nước - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thiết kế hệ thống cấp nước <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước chương 16,17,18,19 tài liệu 1 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ.
1.1. Cấu tạo hệ thống cấp nước trong tòa nhà							A1.1 A1.2 A1.3 A2	
1.2. Phân loại và các sơ đồ hệ thống cấp nước trong tòa nhà	1				1	2		
1.3. Thiết kế hệ thống cấp nước bên trong tòa nhà	3	7	1		11	22		
1.4. Các công trình của hệ thống cấp nước trong tòa nhà	1				1	2		
CHƯƠNG 2. HỆ THỐNG	5	5	1		11	22	A1.1	* Dạy:

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
THOÁT NƯỚC TRONG TÒA NHÀ							A1.2 A1.3 A2	- Trình bày các nội dung về cấu tạo hệ thống thoát nước, phân loại và các sơ đồ hệ thống thoát nước - Trình bày các nội dung về tính toán hệ thống thoát nước trong tòa nhà - Giao bài tập chương 2 và thông báo thời gian nộp bài
2.1. Cấu tạo hệ thống thoát nước trong tòa nhà	1				1	2		* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về cấu tạo hệ thống thoát nước, phân loại và các sơ đồ hệ thống thoát nước
2.2. Phân loại và các sơ đồ hệ thống thoát nước trong tòa nhà	1				1	2		- Phương pháp thảo luận: áp dụng khi giảng dạy nội dung về tính toán hệ thống thoát nước trong tòa nhà
2.3. Thiết kế hệ thống thoát nước bên trong tòa nhà	2	5	1		8	16		* Học: Học ở lớp: - Thực hiện tính toán, thiết kế hệ thống thoát nước - Nhận xét, đánh giá - Thảo luận và trình bày kết quả - Nêu câu hỏi/ý kiến - Làm bài thiết kế hệ thống thoát nước
2.4. Các công trình của hệ thống thoát nước trong tòa nhà	1				1	2		Học ở nhà: - Đọc trước chương 22,23,24,25 tài liệu 1 - Thảo luận nhóm để lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ.
Kiểm tra				2				
CHƯƠNG 3. QUẢN LÝ KỸ THUẬT HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC TRONG CÔNG TRÌNH	2		1		3	6	A1.2 A1.3 A2	* Dạy: - Trình bày các nội dung về mối liên hệ giữa hệ thống cấp thoát nước và các hệ thống kỹ thuật khác - Giới thiệu về nội dung tẩy rửa và thông tắc đường ống, sửa

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. HỆ THỐNG CẤP NƯỚC TRONG TÒA NHÀ							
1.1.	Cấu tạo hệ thống cấp nước trong tòa nhà	X					X
1.2.	Phân loại và các sơ đồ hệ thống cấp nước trong tòa nhà		X			X	X
1.3.	Thiết kế hệ thống cấp nước bên trong tòa nhà			X	X	X	X
1.4.	Các công trình của hệ thống cấp nước trong tòa nhà	X	X	X	X		X
CHƯƠNG 2. HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC TRONG TÒA NHÀ							
2.1.	Cấu tạo hệ thống thoát nước trong tòa nhà	X					X
2.2.	Phân loại và các sơ đồ hệ thống thoát nước trong tòa nhà		X			X	X
2.3.	Thiết kế hệ thống thoát nước bên trong tòa nhà			X	X	X	X
2.4.	Các công trình của hệ thống thoát nước trong tòa nhà	X	X	X	X		
CHƯƠNG 3. QUẢN LÝ KỸ THUẬT HỆ THỐNG CẤP THOÁT NƯỚC TRONG CÔNG TRÌNH							
3.1.	Liên hệ giữa hệ thống thoát nước và các hệ thống kỹ thuật khác	X	X				X
3.2.	Tẩy rửa và thông tắc	X	X				X
3.3.	Sửa chữa đường ống và thiết bị hư hỏng	X	X				X

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu chính.
- Tự học: Chuẩn bị bài ở nhà trước mỗi buổi lên lớp. Trả lời các câu hỏi kiểm tra thường xuyên trên lớp.
- Chuyên cần: Có mặt ít nhất 70% trên lớp.
- Thảo luận: Tham gia tích cực trong hoạt động nhóm, thảo luận (đặt nhiều câu hỏi, chất lượng câu hỏi...)
- Kiểm tra: Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và bài thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	50	CDR 1,2,3,4	20
		A1.2	Chuyên cần	50	CDR 6	
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.3	Bài tập lớn	100	CDR 1,2,3,4,5,6	20
		Tổng		100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	-	CDR 1,2,3,4	60

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 1, 2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày cấu tạo hệ thống cấp nước, thoát nước trong tòa nhà	20
Hiểu	- Phân biệt các loại hệ thống cấp, thoát nước trong tòa nhà	30
Áp dụng	- Tính toán thủy lực hệ thống cấp, thoát nước trong tòa nhà	30
Phân tích	- So sánh, lựa chọn phương án cấp thoát nước cho tòa nhà	10
Đánh giá	- Hoàn thành bài tập tổng hợp	10
Sáng tạo		

A1.2 Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	40

A1.3 - Bài tập lớn được đánh giá sau khi học xong chương 1, 2, 3:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Bắt chước	- Thực hành bài tính toán theo hướng dẫn	30
Vận dụng	- Thực hiện một bài tính toán thủy lực hệ thống cấp nước hoặc thoát nước hoàn chỉnh	40
Chuẩn hóa	- Thiết kế được một hệ thống cấp thoát nước cho tòa nhà	20
Thành thạo	- Phát triển thành một bài tập lớn hoàn chỉnh	10
Kỹ xảo		

A2 - Bài thi kết thúc học phần:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	- Trình bày cấu tạo hệ thống cấp nước, thoát nước trong tòa nhà	20
Hiểu	- Phân biệt các loại hệ thống cấp, thoát nước trong tòa nhà	30
Áp dụng	- Tính toán thủy lực hệ thống cấp, thoát nước trong tòa nhà	30
Phân tích	- Phân tích phương án cấp thoát trong tòa nhà	10
Đánh giá	- Tổng hợp các kiến thức đã học để làm các bài tập tính toán	10
Sáng tạo		

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

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

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN THỰC TẬP

Thực tập tốt nghiệp

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: Thực tập tốt nghiệp
 - + Tiếng Anh: **Graduation practice**
- Mã học phần : MTCM159
- Số tín chỉ: 06
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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			
		Kiến thức cơ sở ngành		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

- Học phần tiên quyết :

- Học phần 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.

- Học phần song hành : Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động^[6]: 8 tuần (40 ngày)
- Thời gian tự học : 80 giờ
- Bộ môn phụ trách học phần: Bộ môn Công nghệ môi trường và Bộ môn Độc học và Quan trắc Môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Đây là môn học bắt buộc thuộc nhóm các học phần về kiến thức thực tập và khóa luận tốt nghiệp. Trong môn học này, sinh viên được xuống các đơn vị sẽ tiếp nhận người học ngành công nghệ kỹ thuật môi trường. Tại các cơ sở sinh viên sẽ được thực tập với vai trò Cử nhân công nghệ kỹ thuật môi trường. 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.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các kỹ năng nhằm củng cố được các kiến thức lý thuyết đồng thời 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.
MT2	Các tình huống giúp 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 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
MT3	Các tình huống giúp sinh viên có thể đưa ra các 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.

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần ^[11]	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về Kiến thức</i>				
MT1	CDR1	Hiểu, áp dụng được các kiến thức đã học để đưa ra vào thực hiện các công việc trong 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	2.1.3,2.1.4, 2.1.5, 2.1.6, 2.1.7, 2.1.8	TU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR2	Sinh viên rèn luyện được các kỹ năng chuyên môn cần thiết: tìm, đọc tài liệu, nghiên cứu khoa học, làm việc thực tế, kỹ năng giao tiếp, làm việc theo nhóm.	2.2.1, 2.2.2, 2.2.3, 2.2.5	U
	CDR3	Thành thạo 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	2.2.4	U
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CDR4	Cầu thị trong công việc, nghiêm túc thực hiện kỷ luật tại cơ sở	2.3.1	U
	CDR5	Nắm chắc việc áp dụng các yêu cầu chuyên môn trong thực tế và có khả năng xử lý các sự cố	2.3.1	U
	CDR6	Hình thành được khả năng tự giải quyết các vấn đề nảy sinh trong công việc hoặc phối hợp với đồng nghiệp, hợp tác và hỗ trợ nhau để đạt đến mục tiêu đã đặt ra.	2.3.2	U

5. Tài liệu học tập

5.1. Tài liệu chính

1. Quyết định số 1415/QĐ-TĐHHN ngày 03/06/2015 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;

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Các tài liệu liên quan đến ngành đào tạo và hướng nghiên cứu.

2. Đồ án, khóa luận tốt nghiệp đã được thực hiện

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- Thuyết trình Làm việc nhóm Dạy học thực hành Dự án/Đồ án Phương pháp khác
 Thảo luận/Seminar Trình bày báo cáo Thí nghiệm Mô phỏng
 Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
7.1. Hướng dẫn thực tập tại trường	1	2	A1	Hướng dẫn thực tập tại trường: phổ biến kế hoạch, giải đáp thắc mắc
7.2 Thực tập tại cơ sở (36 ngày, thời gian cụ thể từng nội dung theo phân công của cơ sở thực tập, thể hiện trên nhật ký thực tập nộp kèm theo báo cáo)	36	72		Sinh viên thực tập tại cơ sở, những khó khăn, vướng mắc trong quá trình thực tập sinh viên liên lạc trực tiếp với giáo viên hướng dẫn
7.2.1. Làm quen và tìm hiểu cơ cấu tổ chức tại cơ quan thực tập				
7.2.2 Nội dung thực tập: Có thể lựa chọn cơ sở thực tập để thực hiện được các nội dung sau: - 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				

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<p>thiết kế bãi chôn lấp.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Sử dụng vi sinh trong xử lý chất thải, nước,.. lấy mẫu phân tích đầu vào và ra phục vụ cho các chỉ tiêu xử lý bằng vi sinh vật. - 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. 				
<p>7.2.3. Địa điểm thực tập:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các cơ quan quản lý Nhà nước như Chi cục bảo vệ môi trường, Trung tâm quan trắc và phân tích môi trường.., 				

Nội dung	Thời gian thực tập (ngày)	Thời gian tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
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				
7.2.4 Thu thập số liệu để làm báo cáo thực tập tốt nghiệp				
7.3 Viết báo cáo thực tập 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 đề 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).	3	6	A2	Sinh viên nộp và chăm vấn đáp báo cáo thực tập tốt nghiệp
Cộng	40	80		

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Có mặt đầy đủ các buổi thực tập;
- Thảo luận nhóm để hoàn thành bài tập và báo cáo nhóm;

- Tham dự đầy đủ các ngày thực tập
- Viết báo cáo và báo cáo kết quả thực tập

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1	Chuyên cần	100	CDR4,5,6	40
A2.Thi kết thúc học phần Hình thức: Báo cáo	Điểm số 2	A2	Báo cáo thực tập	100	CDR1,2,3,4,5	60

A1 được đánh giá xuyên suốt quá trình học tập môn học và do đơn vị thực tập cho

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30%
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ thực hành. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30%
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể. Hoàn thành đúng tiến độ	40%

A2 được đánh giá khi kết thúc môn bằng hình thức bảo vệ báo cáo

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Hiểu được sơ đồ tổ chức quản lý của cơ sở Nắm được thông tin về hệ thống sản xuất, lĩnh vực hoạt động của cơ sở	30
Áp dụng	Vận dụng các kiến thức đã học để áp dụng trong thực tế tại cơ sở thực tập	30
Phân tích	Phân tích được các vấn đề môi trường của cơ sở	20

Chuẩn hóa	Hình thành năng lực phối hợp trong công việc thực tế	10
Đưa ra thái độ	Có tinh thần cầu thị, chia sẻ công việc, biết cách giữ gìn quan hệ trong công việc	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Công trình thu nước và trạm bơm

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần: Công trình thu nước - trạm bơm

+ Tiếng Việt:

+ Tiếng Anh:

- Mã học phần :

- Số tín chỉ:

- Đối tượng học:

- Vị trí của học phần trong chương trình đào tạo :

Công trình thu nước - trạm bơm

Water intake and pumping stations

MTCM137

03

Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường

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

- Học phần tiên quyết :

Không

- Học phần học trước:

Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường , Kỹ thuật xử lý nước cấp, Kỹ thuật xử lý nước thải

- Học phần song hành :

Không

- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động :

45 tiết

+ Nghe giảng lý thuyết:

25 tiết

+ Bài tập:

18 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 Công nghệ môi trường, Khoa Môi trường

2. Mô tả học phần

Học phần Công trình thu nước và trạm bơm là một học phần tự chọn của ngành công nghệ kỹ thuật môi trường, môn học này 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. Ngoài ra học phần cũng cung cấp thông tin về thi công và vận hành trạm bơm.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Các khái niệm về máy bơm và công trình thu nước Các công thức và quy trình tính toán xây dựng một trạm bơm và công trình thu
MT2	Các yêu cầu phương pháp giải quyết các bài toán thiết kế sơ đồ bố trí máy bơm, đường nối đầu máy bơm trong trạm bơm cấp 1,2 cho một hệ thống cấp, thoát nước;
MT3	Các bài tập rèn luyện 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;

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CĐR về kiến thức:</i>				
MT1	CĐR1	Ghi nhớ và hiểu được các khái niệm về công trình thu nước (nước ngầm, nước mặt), trạm bơm cấp và thoát nước, thiết bị trong trạm bơm	2.1.3	IT
	CĐR2	Vận dụng tính toán công trình thu nước ngầm: giếng khoan nước ngầm, các thông số thiết kế giếng: miệng giếng, ống vách, ống lọc, ống lắng... . Tính toán công trình	2.1.3 2.1.6	IT IT

Mục tiêu học phần	CĐR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CĐR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
		thu nước mặt: tính toán chiều dài rộng cao của công trình thu, tính toán được kích thước SCR, lưới CR.... Có thể tính toán được tổng tổn thất dọc đường và cục bộ trên đường ống đến trạm bơm.		
	CĐR3	Phân tích và đánh giá thông số thiết kế của công trình thu, cột áp, công suất để xem lựa chọn loại máy bơm công suất phù hợp.	2.1.3 2.1.6	IT IT
<i>CĐR về kỹ năng:</i>				
MT2	CĐR4	Thành thạo trong cách bố trí máy bơm phù hợp trong trạm bơm cấp 1,2. Nắm bắt được cách thức hệ bơm hoạt động độc lập hay đồng thời, điểm làm việc...	2.2.1	ITU
	CĐR5	Thiết kế xây dựng được bản vẽ kỹ thuật thể hiện được công trình thu nước, trạm bơm cấp 1,2 dựa vào kiến thức AutoCAD đã học.	2.2.4	ITU
<i>CĐR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT3	CĐR6	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 trong xây dựng và vận hành công trình thu và trạm bơm cấp thoát nước, có ý thức tổ chức kỷ luật trong công việc	2.3.1	U

5. Tài liệu học tập

5.1. 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

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Các bộ tiêu chuẩn và Quy chuẩn ngành cấp thoát nước TCXDVN 33:2006

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|--|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input checked="" type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input checked="" type="checkbox"/> Mô phỏng | |

Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU	3				3	6		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giới thiệu về đề cương chi tiết học phần; - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, các nội dung chính của môn học; - Trình bày các nội dung về tổng quan công trình thu nước, nhiệm vụ thiết kế công trình thu nước, phân loại công trình thu nước <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về tổng quan công trình thu. <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lý thuyết về môn học, đặc điểm của nguồn nước, phân loại công trình thu nước. - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 mục 1.1-1.4 và tài liệu đọc thêm 1
1.1. Định nghĩa môn học	1,0				1,0	2		
1.2. Phân loại và đặc điểm các loại nguồn nước	0.5				0.5	1		
1.3. Phân loại công trình thu nước	0.5				0.5	1		
1.4. Nhiệm vụ thiết kế công trình thu nước	1,0				1,0	2	A1.1 A1.2 A1.3 A2	
CHƯƠNG 2. CÔNG TRÌNH THU NƯỚC NGÂM VÀ CÔNG TRÌNH THU NƯỚC MẶT	11	12			23	46		
2.1. Công trình thu nước ngầm	5	7			12	24	A1.1 A1.2 A1.3	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, công trình thu nước ngầm, công trình thu nước mặt
2.1.1 Phân loại công trình	0,5				0,5	1		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học					Tự học (giờ)	Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)							
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
thu nước ngầm							A2	<p>- Trình bày các nội dung về tính toán các thông số giếng khoan và công trình thu nước</p> <p>* Phương pháp dạy:</p> <p>- Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về tổng quan công trình thu.</p> <p>- Giao làm bài tập về tính toán giếng khoan nước ngầm và công trình thu nước mặt xa bờ ven bờ phân ly kết hợp</p> <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <p>- Lý thuyết về môn học, đặc điểm của công trình thu nước ngầm, công trình thu nước mặt</p> <p>- Các nội dung phương pháp để tính toán các thông số giếng khoan và công trình thu nước</p> <p>- Nêu câu hỏi/ý kiến</p> <p>Học ở nhà:</p> <p>- Đọc trước tài liệu 1 mục 2.1 – 2.7, mục 3.1 -3.4, tài liệu đọc thêm 1</p> <p>- Sinh viên chuẩn bị bài tập về tính toán giếng khoan nước ngầm và công trình thu nước mặt xa bờ ven bờ phân ly kết hợp</p>
2.1.2. Sơ đồ cấu tạo và phân loại giếng khoan, Ống lọc của giếng khoan	0,5				0,5	1		
2.1.3. Tính toán giếng khoan khi làm việc riêng lẻ	0,5	1			1,5	3		
2.1.4. Xác định các thông số cơ bản khi tính toán giếng khoan	1	2			3	6		
2.1.5. Giếng khoan thu nước từ nhiều tầng chứa nước	1	2			3	6		
2.1.6. Tính nhóm giếng khoan làm việc đồng thời	1	2			3	6		
2.1.7. Các công trình thu nước khác	0,5				0,5	1		
2.2. Công trình thu nước mặt	6	5			11	22		
2.2.1. Khái niệm	0,5				0,5	1		
2.2.2. Phân loại công trình thu nước mặt	0,5				0,5	1		
2.2.3. Công trình thu nước ven bờ	2	2			4	8		
2.2.4. Công trình thu nước xa bờ	2	2			4	8		
2.2.5. Công trình thu nước nổi và di động	0,5	1			1,5	3		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2.2.6. Các Công trình thu nước khác	0,5				0,5	2		
Kiểm tra				1	1			
CHƯƠNG 3. TRẠM BƠM CẤP NƯỚC VÀ TRẠM BƠM THOÁT NƯỚC	11	6			17	29		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tổng quan, giới thiệu và giải thích các khái niệm cơ bản, trạm bơm cấp nước và thoát nước các thiết bị được sử dụng trong trạm bơm - Trình bày các nội dung về tính toán giờ dùng nước và quy trình tính toán thể tích bể chứa và đài nước, tìm hiểu về bơm cột áp cách tìm loại bơm phù hợp và sơ đồ bố trí bơm., về trạm bơm thoát nước và trang thiết bị của trạm bơm <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy nội dung về tổng quan trạm bơm cấp nước và thoát nước, tính toán giờ dùng nước và quy trình tính toán thể tích bể chứa và đài nước - Giao bài tập về tính toán cột áp, tìm bơm tìm điểm làm việc của hệ bơm... tìm thể tích đài nước và bể chứa <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lý thuyết về môn học, tổng quan trạm bơm cấp nước 1,2 và thoát nước - Tính toán giờ dùng nước và quy trình tính toán thể tích bể chứa và đài nước - Nêu câu hỏi/ý kiến <p>Học ở nhà:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đọc trước tài liệu 1 mục 4.1 – 4.10, mục 6.1 -6.11, mục 7.1
3.1. Trạm bơm cấp nước	7	5			12	11		
3.1.1. Định nghĩa trạm bơm, Lưu lượng và cột áp trạm bơm cấp I	1,0	1,0			2,0	4,0	A1.4 A2	
3.1.2. Lưu lượng và cột áp trạm bơm cấp II	2,0	1,0			3,0	6,0		
3.1.3 Lưu lượng và cột áp trạm bơm chữa cháy	1,0	1,0			2,0	4,0		
3.1.4. Bố trí máy bơm trong trạm bơm	1,0	1,0			2,0	4,0		
3.1.5 ống hút, ống đẩy và đường ống trong nội bộ trạm bơm	1,0	1,0			2,0	4,0		
3.1.6 Hiện tượng nước va và cách khắc phục	1,0				1,0	2,0		
3.2 Trạm bơm thoát nước	2	1			5	10		
3.2.1. Khái niệm về trạm bơm thoát nước	0.5				0,5	1		
3.2.2. Lưu lượng, số lượng máy bơm và thể tích bể thu	0.5	0.5			1.0	2		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
3.2.3. Cột áp toàn phần của máy bơm	0,5	0,5			1	2		-7.5; tài liệu 2 mục 3.5-3.7, mục 4.1-4.2, tài liệu 3 mục 1-5 - Thảo luận nhóm hoàn thành bài tập
3.2.4. Quản lý trạm bơm thoát nước	0,5	1			1.5	3		
3.3 Trang thiết bị của trạm bơm	2				4	8		
3.3.1. Thiết bị nâng	0,5				0,5	1		
3.3.2. Thiết bị đo mực nước	0,5				0,5	1		
3.3.3. Thiết bị đo lưu lượng	0,5				0,5	1		
3.3.4. Thiết bị đo áp lực	0,5				0,5	1		
Bài tập lớn				1	1			
Cộng	25	18		2	45	90		

Ghi chú: LT: Lý thuyết; BT: Bài tập; TL, HDN: Thảo luận, hoạt động nhóm; KTr: Kiểm tra

Ma trận bài học và CDR của học phần:

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. MỞ ĐẦU							
1.1	Định nghĩa môn học	x					x
1.2	Phân loại và đặc điểm các loại nguồn nước	x					x
1.3	Phân loại công trình thu nước	x					x
1.4	Nhiệm vụ thiết kế công trình thu nước						x
CHƯƠNG 2. CÔNG TRÌNH THU NƯỚC NGẦM VÀ CÔNG TRÌNH THU NƯỚC MẶT							

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
2.1	Công trình thu nước ngầm	x	x	x			x
2.2	Công trình thu nước mặt	x	x	x			x
CHƯƠNG 3. TRẠM BƠM CẤP NƯỚC VÀ TRẠM BƠM THOÁT NƯỚC							
3.1	Trạm bơm cấp nước	x	x	x	x	x	x
3.2	Trạm bơm thoát nước	x		x	x	x	x
3.3	Trang thiết bị của trạm bơm	x		x	x		x

8. Nhiệm vụ của sinh viên

- Chuẩn bị đầy đủ tài liệu chính.
- Tự học: Chuẩn bị bài ở nhà trước mỗi buổi lên lớp. Trả lời các câu hỏi kiểm tra thường xuyên trên lớp.
- Chuyên cần: Có mặt ít nhất 70% trên lớp.
- Thảo luận: Tham gia tích cực trong hoạt động nhóm, thảo luận (đặt nhiều câu hỏi, chất lượng câu hỏi...)
- Kiểm tra: Tham gia đầy đủ các bài kiểm tra và bài thi kết thúc học phần

9. Đánh giá kết quả học tập

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Bài kiểm tra	50	CDR1,2,3	20
		A1.2	Bài tập	30	CDR1,2,3,5,6	
		A1.3	Chuyên cần	20	CDR6	
		Tổng			100%	

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CDR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
	Điểm số 2	A1.4	Bài tập lớn	100	CDR 1,2,3,4,5,6	20
		Tổng		100%		
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	-		60

Trong đó:

A1.1 - Bài kiểm tra được đánh giá sau khi học xong chương 1,2

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được cấu tạo giếng khoan (công trình thu nước ngầm), công trình thu nước ven bờ xa bờ, phân ly kết hợp (công trình thu nước mặt)	40
Hiểu	Giải thích được công trình thu nước ngầm, công trình thu nước mặt được áp dụng khi nào đối với loại nước nào (ngầm mặt) dựa vào địa chất công trình để lựa chọn công trình phù hợp	10
Áp dụng	Tính toán được các công trình thu nước ngầm và thu nước mặt các thông số cơ bản	40
Đánh giá	Đánh giá công trình được thiết kế đã phù hợp hoạt động đúng theo yêu cầu của đề bài chưa	10

A1.2 Bài tập cá nhân, bài tập nhóm(cả ở lớp và ở nhà) và phát biểu, thảo luận được đánh giá thường xuyên trong suốt quá trình học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		60
Hiểu	Trình bày đủ các nội dung cơ bản theo yêu cầu của bài tập.	10
Phân tích	Phân tích và vận dụng vào thực tiễn.	20
Đánh giá	Đánh giá, nhận xét với lập luận chặt chẽ, logic, khoa học...	20
Sáng tạo	Đề xuất được những giải pháp giải quyết hoặc ý nghĩa của vấn đề thực tiễn đặt ra.	10
Về kỹ năng		20

Thành thạo	Phát triển khả năng cá nhân, thích ứng với hoạt động nhóm.	10
Kỹ xảo	Hình thành tư duy khoa học về công trình thu và trạm bơm nước cấp	10
Về thái độ		20
Tiếp thu chủ động	Xác định được trách nhiệm của cá nhân trong học tập và hoạt động thực tiễn	20

A1.3 Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập (cả ở lớp và ở nhà)	30
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	40

A1.4 Bài tập lớn được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Về kiến thức		50
Hiểu	Phân biệt được công trình thu nước: ngầm, nước mặt được áp dụng đối với loại nước nào	20
Áp dụng	Tính toán được công trình thu nước ngầm (mặt) theo yêu cầu bài tập lớn(các thông số chi tiết của công trình), tính toán trạm bơm lựa chọn bơm phù hợp với công suất và cột áp đã tính	20
Sáng tạo	Tổng hợp các thông số thiết kế của công trình thu nước và trạm bơm.	10
Về kỹ năng		40
Thành thạo	Sắp xếp lại thông số trạm bơm bố trí máy bơm phù hợp với số lượng chiều dài đường ống đây trong đầu bài cho trước	20
Kỹ xảo	Thiết kế xây dựng bản vẽ công trình thu và trạm bơm trên bản vẽ	20
Về thái độ		10

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe ý kiến của GVHD trong quá trình thiết kế tính toán vận hành công trình thu nước, trạm bơm cho thay đổi cho phù hợp.	10

A2 - Thi kết thúc học phần

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Hiểu	Hiểu được các vấn đề đã học, dựa vào địa hình địa chất loại nước lựa chọn công trình thu nước phù hợp, trình bày được cấu tạo của công trình thu nước bố trí máy bơm trong trạm bơm...	30
Áp dụng	Áp dụng được công thức phù hợp cho tính toán được công suất của công trình thu: nước ngầm, nước mặt, tính toán số lượng giếng (nước ngầm), ống lọc kích thước, tìm điểm làm việc của hệ bơm..., tìm thể tích của đài nước, bể chứa...	30
Phân tích	Hệ thống hóa được các kiến thức về công trình thu và trạm bơm	30
Đánh giá	Tổng hợp được các kiến thức đã học để giải quyết các bài tập tính toán về máy bơm và công trình thu nước	10

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN LÝ THUYẾT

Đánh giá chất lượng môi trường

1. Thông tin chung về học phần

- Tên học phần:
 - + Tiếng Việt: Đánh giá chất lượng môi trường
 - + Tiếng Anh: Environmental quality assessment
- Mã học phần: MTDQ162
- Số tín chỉ: 03 TC
- Đối tượng học: Sinh viên đại học hệ vừa làm vừa 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		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

- Học phần tiên quyết: Quan trắc và phân tích môi trường nước; Quan trắc và phân tích môi trường không khí và đất
- Học phần học trước: Quan trắc và phân tích môi trường nước; Quan trắc và phân tích môi trường không khí và đất
- Học phần song hành: Không
- Giờ tín chỉ đối với các hoạt động: 45 tiết

- + Nghe giảng lý thuyết: 28,0 tiết
- + Bài tập: 9,0 tiết
- + Thảo luận, hoạt động nhóm: 6,0 tiết
- + Kiểm tra: 2,0 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. Mô tả học phần

Học phần đánh giá chất lượng môi trường là học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp trong chương trình đào tạo trình độ đại học ngành Công nghệ kỹ thuật Môi trường. Học phần hệ thống hóa các kiến thức về quan trắc, đánh giá chất lượng môi trường các thành phần về môi trường như: Các quy định hiện hành, xác định thông số quan trắc, vị trí quan trắc, tần suất quan trắc các thành phần môi trường, yêu cầu QA/QC, yêu cầu đối với các trạm quan trắc tự động môi trường nước và môi trường không khí, quy trình và phương pháp lập báo cáo quan trắc môi trường.

3. Mục tiêu học phần

Mục tiêu học phần	Mô tả mục tiêu học phần <i>Học phần nhằm cung cấp cho người học:</i>
MT1	Kiến thức tổng hợp về quan trắc môi trường xung quanh, quan trắc phát thải
MT2	Kỹ năng xử lý số liệu, đánh giá chất lượng môi trường và viết báo cáo quan trắc môi trường
MT3	Kỹ năng làm việc theo nhóm
MT4	Khả năng nhận thức được trách nhiệm của bản thân trong đảm bảo tính chính xác của số liệu quan trắc

4. Chuẩn đầu ra học phần

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
MT1	CDR1	Xác định được thông số quan trắc, vị trí quan trắc, tần suất quan trắc với từng đối tượng môi trường.	2.1.4; 2.1.7 2,1,8	ITU

Mục tiêu học phần	CDR học phần	Mô tả chuẩn đầu ra học phần <i>Hoàn thành học phần này, người học thực hiện được:</i>	CDR của CTĐT	Mức độ giảng dạy
<i>CDR về kiến thức:</i>				
	CDR2	Trình bày được yêu cầu đối với các trạm quan trắc tự động môi trường nước và môi trường không khí;	2.1.4; 2.1.7 2,1,8	ITU
<i>CDR về kỹ năng:</i>				
MT2	CDR3	Thực hiện được nhiệm vụ xử lý số liệu phân tích trong phòng thí nghiệm, đánh giá độ tin cậy của kết quả phân tích;	2.2.2; 2.2.3	TU
	CDR4	Thực hiện được nhiệm vụ đánh giá chất lượng môi trường thông qua các chỉ số, quy chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn quốc tế, viết báo cáo quan trắc chất lượng môi trường;	2.2.2; 2.2.3	TU
MT3	CDR5	Thành thạo kỹ năng làm việc theo nhóm;	2.2.5	TU
<i>CDR về năng lực tự chủ và trách nhiệm:</i>				
MT4	CDR6	Có trách nhiệm đảm bảo tính chính xác của số liệu trong quan trắc đánh giá chất lượng môi trường.	2.3.1; 2.3.2	TU

5. Tài liệu học tập

5.1. 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.

5.2 Tài liệu tham khảo

1. Hệ thống văn bản pháp lý nhà nước về quan trắc môi trường và quy chuẩn chất lượng môi trường đang có hiệu lực (QCVN; TCVN; Thông tư, nghị định)

6. Các phương pháp dạy và học áp dụng cho học phần

- | | | | | |
|--|---|--|--------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Thuyết trình | <input checked="" type="checkbox"/> Làm việc nhóm | <input type="checkbox"/> Dạy học thực hành | <input type="checkbox"/> Dự án/Đồ án | <input type="checkbox"/> Phương pháp khác |
| <input checked="" type="checkbox"/> Thảo luận/Semina | <input type="checkbox"/> Trình bày báo cáo | <input type="checkbox"/> Thí nghiệm | <input type="checkbox"/> Mô phỏng | |

- Tiểu luận/Bài tập lớn Tình huống Thực tập Tự học có hướng dẫn

7. Nội dung chi tiết học phần

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
CHƯƠNG 1. KỸ THUẬT QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG ĐỊNH KỲ	13	2	4	1	20	40		<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng dạy lý thuyết - Hướng dẫn học viên tìm hiểu, thảo luận về kỹ thuật quan trắc môi trường định kỳ đối với môi trường xung quanh, kỹ thuật quan trắc phát thải định kỳ. - Giao bài tập trên lớp - Giao bài tập về nhà, yêu cầu học viên chuẩn bị bài trước khi đến lớp <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy lý thuyết - Phương pháp thảo luận, làm việc nhóm: áp dụng khi giao bài tập nhóm - Phương pháp tự học có hướng dẫn: áp dụng khi giao bài tập về nhà và thảo luận nhóm <p>* Học:</p> <p>Học ở lớp:</p>
1.1 Kỹ thuật quan trắc môi trường định kỳ đối với môi trường xung quanh	9,0	0	4,0		13,0	26	A1.1 A1.2 A2	
1.1.1 Xác định mục tiêu quan trắc	0,5				0,5	1,0		
1.1.2 Xác định thông số quan trắc	0,5				0,5	1,0		
1.1.3 Thiết kế chi tiết phương án lấy mẫu	2,0		1,0		3,0	6,0		
1.1.4 Xác định phương pháp lấy mẫu và đo tại hiện trường, phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm.	2,0		1,0		3,0	6,0		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1.1.5. QA/QC trong quan trắc môi trường	2,0				2,0	4,0		- Nghe giảng, ghi chép bài - Làm bài tập cá nhân và bài tập nhóm theo yêu cầu giảng viên
1.1.6 Thiết kế chương trình quan trắc môi trường	2,0		2,0		4,0	8,0		Học ở nhà: - Đọc trước tài liệu chính số 1 chương 1,2
1.2 Kỹ thuật quan trắc phát thải định kỳ	4,0	2,0		1,0	7,0	14,0		- Đọc trước thông tư hướng dẫn về Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường hiện hành
1.2.1 Kỹ thuật quan trắc nước thải	2,0	1,0			3,0	6,0		
1.2.2 Kỹ thuật quan trắc khí thải	2,0	1,0			3,0	6,0		
Kiểm tra chương 1				1,0	1,0	2,0		
CHƯƠNG 2. YÊU CẦU KỸ THUẬT CƠ BẢN VÀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT HỆ THỐNG QUAN TRẮC TỰ ĐỘNG LIÊN TỤC	7,0	0	2,0	0	9	18	A1.3 A1.4 A2	* Dạy: - Giảng dạy lý thuyết - Hướng dẫn học viên tìm hiểu, thảo luận nội dung: Yêu cầu kỹ thuật cơ bản và đặc tính kỹ thuật hệ thống quan trắc tự động liên tục. - Giao bài tập trên lớp - Giao bài tập về nhà, yêu cầu học viên chuẩn bị bài trước khi đến lớp
2.1. Hệ thống quan trắc nước mặt tự động liên tục	1,5	0	0,5		2,0	4,0		* Phương pháp dạy: - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy lý thuyết
2.1.1. Yêu cầu cơ bản	0,5				0,5	1,0		
2.1.2. Yêu cầu kỹ thuật	0,5		0,5		1,0	2,0		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2.1.3. Yêu cầu về quản lý, vận hành	0,5				0,5	1,0		- Phương pháp thảo luận, làm việc nhóm: áp dụng khi giao bài tập nhóm
2.2. Hệ thống quan trắc chất lượng không khí xung quanh tự động, liên tục	1,5	0	0,5		2,0	4,0		- Phương pháp tự học có hướng dẫn: áp dụng khi giao bài tập về nhà và thảo luận nhóm * Học:
2.2.1. Yêu cầu cơ bản	0,5				0,5	1,0		Học ở lớp:
2.2.2. Yêu cầu kỹ thuật	0,5		0,5		1,0	2,0		- Nghe giảng, ghi chép bài
2.2.3. Yêu cầu về quản lý, vận hành	0,5				0,5	0,5		- Làm bài tập cá nhân và bài tập nhóm theo yêu cầu giảng viên
2.3. Hệ thống quan trắc nước thải tự động liên tục	2,0		0,5		2,5	5,0		Học ở nhà:
2.3.1. Các đối tượng cần thực hiện quan trắc nước thải tự động liên tục	0,5				0,5	1,0		- Đọc trước tài liệu chính số 1 chương 2,3
2.3.2. Yêu cầu cơ bản	0,5				0,5	1,0		- Đọc trước tài liệu chính số 2 chương 1,2
2.3.3. Yêu cầu kỹ thuật	0,5		0,5		1,0	2,0		- Đọc trước tài liệu chính số 3 chương 1
2.3.4. Yêu cầu về quản lý, vận hành	0,5				0,5	1,0		- Đọc trước thông tư hướng dẫn về Quy định kỹ thuật quan trắc môi trường và quản lý thông tin, dữ liệu quan trắc chất lượng môi trường hiện hành
2.4. Hệ thống quan trắc khí thải tự động liên tục	2,0		0,5		2,5	5,0		

Nội dung	Hình thức tổ chức dạy học						Bài đánh giá	Hoạt động dạy và học
	Lên lớp (tiết)					Tự học (giờ)		
	LT	BT	TL, HDN	KTr	Tổng			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2.3.1. Các đối tượng cần thực hiện quan trắc khí thải tự động liên tục	0,5				0,5	1,0		
2.3.2. Yêu cầu cơ bản	0,5				0,5	1,0		
2.3.3. Yêu cầu kỹ thuật	0,5		0,5		1,0	2,0		
2.3.4. Yêu cầu về quản lý, vận hành	0,5				0,5	1,0		
CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG DỰA VÀO SỐ LIỆU QUAN TRẮC	8,0	7,0		1,0	16,0	32		
3.1. Xử lý số liệu quan trắc môi trường	2,0	2,0			4	8,0	A1.3 A1.4 A2	<p>* Dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giảng dạy lý thuyết - Giao bài tập trên lớp - Giao bài tập về nhà, yêu cầu học viên chuẩn bị bài trước khi đến lớp <p>* Phương pháp dạy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phương pháp thuyết trình: áp dụng khi giảng dạy lý thuyết - Phương pháp tự học có hướng dẫn: áp dụng khi giao bài tập về nhà
3.1.1. Phương pháp loại trừ số liệu bất thường	1,0	1,0			2,0	4,0		
3.1.2. Đánh giá độ tin cậy của số liệu phân tích	1,0	1,0			2,0	4,0		
3.2. Đánh giá chất lượng môi trường	4,0	3,0			7	14,0		

STT	Nội dung	CDR của học phần					
		CDR1	CDR2	CDR3	CDR4	CDR5	CDR6
CHƯƠNG 1. KỸ THUẬT QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG ĐỊNH KỲ							
1.1	Kỹ thuật quan trắc môi trường định kỳ đối với môi trường xung quanh	x				x	x
1.2	Kỹ thuật quan trắc phát thải định kỳ	x				x	x
CHƯƠNG 2. YÊU CẦU KỸ THUẬT CƠ BẢN VÀ ĐẶC TÍNH KỸ THUẬT HỆ THỐNG QUAN TRẮC TỰ ĐỘNG LIÊN TỤC							
2.1	Hệ thống quan trắc nước mặt tự động liên tục		x			x	x
2.2	Hệ thống quan trắc chất lượng không khí xung quanh tự động, liên tục		x			x	x
2.3	Hệ thống quan trắc nước thải tự động liên tục		x			x	x
2.4	Hệ thống quan trắc khí thải tự động liên tục		x			x	x
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG DỰA VÀO SỐ LIỆU QUAN TRẮC							
3.1	Xử lý số liệu quan trắc môi trường			x	x		x
3.2	Đánh giá chất lượng môi trường			x	x		x
3.3	Hướng dẫn viết báo cáo kết quả quan trắc chất lượng môi trường			x	x		x

8. Nhiệm vụ của học viên

Dự lớp: Nghe giảng bài và hướng dẫn học tập

Làm bài tập, tham gia thảo luận theo yêu cầu của giảng viên

Tự học: Nghiên cứu tài liệu để nắm vững lý thuyết, sau đó làm bài tập ở nhà và sửa chữa trên lớp.

Kiểm tra: tham dự đầy đủ bài kiểm tra

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

9. Đánh giá kết quả học tập và cho điểm

9.1. 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 đào tạo học chế tín chỉ hiện hành.

9.2. Phương thức đánh giá

Thành phần đánh giá	Điểm đánh giá	Bài đánh giá			CĐR học phần	Trọng số của điểm đánh giá (%)
		Ký hiệu	Tên bài	Trọng số của bài đánh giá (%)		
A1. Đánh giá quá trình	Điểm số 1	A1.1	Chuyên cần	20	CĐR 5,6	20%
		A1.2	Bài kiểm tra chương 1	80	CĐR 1	-
		Tổng		100%	-	
	Điểm số 2	A1.3	Chuyên cần	20	CĐR 5,6	20%
		A1.4	Bài kiểm tra chương 2,3	80	CĐR 2,3,4	-
		Tổng		100%	-	
A2. Thi kết thúc học phần Hình thức thi: Tự luận	Điểm thi kết thúc học phần	A2	Bài thi kết thúc học phần	60	CĐR 1,2, 3, 4, 5,6	60%

Trong đó:

A1.1, 1.3 - Được đánh giá xuyên suốt cả quá trình học tập môn học:

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Cầu thị	Lắng nghe, nhận thức đúng những kiến cơ bản của môn học; đi học đầy đủ, tham gia mọi hoạt động học tập	40
Cởi mở	Tham gia tích cực vào giờ học lý thuyết và giờ thảo luận bài tập. Giúp đỡ bạn trong quá trình học tập, làm bài tập và trả lời câu hỏi.	30

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Đưa ra thái độ	Chia sẻ với giảng viên và sinh viên về các kiến thức môn học và các vấn đề thực tế đặt ra. Tranh luận và đưa ra đề xuất khi giải quyết một số tình huống cụ thể.	30

A1.2 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 1

Nhớ	Trình bày được kỹ thuật quan trắc môi trường định kỳ đối với môi trường xung quanh, kỹ thuật quan trắc phát thải	50
Hiểu	Xác định được vị trí lấy mẫu trong quan trắc định kỳ đối với từng đối tượng môi trường, xác định được QA/QC trong quan trắc môi trường.	30
Vận dụng	Áp dụng vào các tình huống thực tế khi thực hiện quan trắc môi trường xung quanh hoặc quan trắc phát thải.	20

A1.4 - Bài kiểm tra 1 được đánh giá sau khi học xong chương 2,3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được các yêu cầu kỹ thuật cơ bản và đặc tính kỹ thuật hệ thống quan trắc tự động liên tục	20
Hiểu	Thực hiện tính toán xử lý số liệu quan trắc môi trường	40
Vận dụng	Đánh giá chất lượng môi trường căn cứ vào chỉ số và quy chuẩn chất lượng	40

A2 - Bài thi kết thúc học phần được đánh giá sau khi học xong chương 1,2,3

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
Nhớ	Trình bày được kỹ thuật quan trắc môi trường định kỳ đối với môi trường xung quanh, kỹ thuật quan trắc phát thải, các yêu cầu kỹ thuật cơ bản và đặc tính kỹ thuật hệ thống quan trắc tự động liên tục.	40
Hiểu	Xác định được vị trí lấy mẫu trong quan trắc định kỳ đối với từng đối tượng môi trường, xác định được QA/QC trong quan trắc môi trường, thực hiện tính toán xử lý số liệu quan trắc môi trường.	20
Vận dụng	Áp dụng vào các tình huống thực tế khi thực hiện quan trắc môi trường xung quanh hoặc quan trắc phát thải, đánh giá chất lượng môi trường căn cứ vào chỉ số và quy chuẩn chất lượng, lập báo cáo quan trắc	40

Mức độ	Các tiêu chí đánh giá	Tỷ trọng (%)
	chất lượng môi trường.	

9.3. Kết quả đánh giá học phần

Điểm tổng kết học phần là tổng điểm của các Rubric thành phần nhân với trọng số tương ứng của từng Rubric.