

PHỤ LỤC I:

MẪU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Kèm theo Quyết định số /QĐ-TĐHTPHCM ngày ... tháng ... năm 2020 của
Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh)*

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP. HỒ CHÍ MINH



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC CHÍNH QUY
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TĐHTPHCM ngày tháng năm 2020
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh)*

TP. Hồ Chí Minh, năm 2020

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2020

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TĐHTPHCM ngày tháng năm 2020.
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh

Tên chương trình: Chương trình đào tạo đại học

Trình độ đào tạo: Kỹ sư

Ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

Mã số: 52510406

1. Mục tiêu của chương trình đào tạo

1.1. Mục tiêu chung: Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho ngành tài nguyên & môi trường và xã hội, có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật và lý tưởng sống tốt đẹp, trên cơ sở được trang bị nền tảng kiến thức về đại cương, vững chắc về cơ sở ngành, chuyên sâu trong tổ chức nghiên cứu, quản lý và giải quyết các vấn đề chuyên môn, ứng dụng công nghệ thông tin trong chuyên ngành, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

+ PO1: Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật đại cương, khoa học tự nhiên, ngoại ngữ, tin học...phù hợp với ngành được đào tạo.

+ PO2: Hệ thống kiến thức chuyên sâu về kỹ thuật kiểm soát, xử lý và tái chế chất thải, xử lý nước cấp sinh hoạt và công nghiệp, kiểm soát tiếng ồn và kiến thức chuyên sâu về thiết kế, thi công lắp đặt, vận hành và quản lý kỹ thuật các công trình xử lý, tái chế và tái sử dụng chất thải (nước thải, khí thải, chất thải rắn, CTNH) và nước cấp.

+ PO3: Kỹ năng phân tích, tổng hợp và vận dụng các kiến thức đã tích lũy trong quá trình học vào việc triển khai, tổ chức, giám sát, thực hiện các công việc chuyên môn và có khả năng nghiên cứu học tập nâng cao trình độ chuyên môn, sáng tạo trong công việc.

+ PO4: Phẩm chất, đạo đức công dân tốt; thái độ yêu nghề và tác phong công nghiệp; khả năng làm việc độc lập, nhóm và ý thức học tập nâng cao trình độ.

+ PO5: Khả năng đáp ứng được các vị trí công việc: Kỹ thuật viên thiết kế, vận hành, bảo trì, sửa chữa các công trình xử lý chất thải, nước cấp; Kỹ sư giám sát, quản lý các công trình, dự án xây dựng các công trình xử lý môi trường; Kỹ thuật viên phân tích các chỉ tiêu môi trường; Nghiên cứu viên thực hiện nghiên cứu các vấn đề môi trường.

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Kiến thức

+ ELO1: Vận dụng kiến thức cơ bản của các môn lý luận chính trị để giải thích bản chất của sự vật, hiện tượng trong tự nhiên và xã hội; vận dụng kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

+ ELO2: Vận dụng tốt các kiến thức về toán học, hóa học, sinh học, vật lý và tin học vào quá trình học tập, nghiên cứu và công việc chuyên môn.

+ ELO3: Trình bày rõ ràng cấu tạo, nguyên lý hoạt động, quy trình vận hành của các công trình xử lý chất thải, nước cấp và thể hiện đầy đủ cấu tạo các công trình, sơ đồ đồ công nghệ hệ thống xử lý chất thải, nước cấp bằng các bản vẽ kỹ thuật.

+ ELO4: Vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành vào việc xác định các vấn đề môi trường, phân tích, đánh giá và đề xuất phương án công nghệ phù hợp xử lý chất thải, nước cấp trong từng trường hợp cụ thể.

+ ELO5: Thiết kế được các công trình xử lý chất thải, nước cấp phù hợp với yêu cầu thực tế đáp ứng cho công tác thi công, lắp đặt và vận hành các công trình này.

2.2. Kỹ năng

+ ELO6: Sử dụng thành thạo tin học và ngoại ngữ phục vụ học tập, làm việc và đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp:

Tiếng Anh với mức điểm tối thiểu:

- Chứng nhận TOEIC nội bộ (do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP HCM cấp) 450;

- Chứng chỉ quốc tế còn thời hạn: TOEIC 450, TOEFL PBT 450, TOEFL CBT 133, TOEFL iBT 45, IELTS 4.5.

- Chứng chỉ B1 (tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam tại Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

Tin học: Chứng chỉ ứng dụng Công nghệ thông tin cơ bản hoặc nâng cao (do các đơn vị được Bộ Giáo dục và Đào tạo, Bộ Thông tin và Truyền thông cấp phép theo Thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT-BGDĐT-BTTTT ngày 21 tháng 6 năm 2016); hoặc chứng chỉ Tin học văn phòng quốc tế MOS (Word, Excel, Powerpoint) với điểm đạt từ 700 trở lên.

+ ELO7: Sử dụng thành thạo các phần mềm (AutoCAD, REVIT, GIS...) để thể hiện sản phẩm thiết kế công trình xử lý chất thải và nước cấp dưới dạng bản vẽ kỹ thuật đồng thời đọc hiểu các bản vẽ kỹ thuật về các công trình, hệ thống xử lý chất thải, nước cấp để kiểm tra hồ sơ thiết kế, triển khai thi công và vận hành.

+ ELO8: Thực hiện hiệu quả kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, phương pháp làm việc độc lập, nhóm và tìm kiếm thông tin, tài liệu, công nghệ mới để tự học tập, nghiên cứu, nâng cao trình độ.

+ ELO9: Thực hiện thành thạo việc khảo sát, thiết kế, giám sát và quản lý kỹ thuật các hệ thống xử lý chất thải, nước cấp; Các kỹ thuật vận hành, quan trắc phân tích các chỉ tiêu môi trường và giải quyết được các sự cố kỹ thuật xảy ra trong quá trình vận hành các hệ thống xử lý chất thải, nước cấp.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

+ ELO10: Thích nghi tốt với các môi trường làm việc khác nhau; xây dựng tốt mối quan hệ cá nhân trong công việc.

+ ELO11: Tự định hướng, giải quyết tốt các công việc chuyên môn và hướng dẫn được người khác thực hiện công việc chuyên môn.

+ ELO12: Có ý thức tự rèn luyện sức khỏe, phẩm chất đạo đức công dân, đạo đức nghề nghiệp, có ý thức bảo vệ môi trường, tự học tập nâng cao trình độ chuyên môn và nghiên cứu giải pháp kỹ thuật mới giải quyết các yêu cầu công việc.

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

a. Kiến thức giáo dục đại cương:

+ Kiến thức giáo dục đại cương bao gồm Giáo dục Quốc phòng, Giáo dục Thể chất: 45 tín chỉ.

+ Kiến thức giáo dục đại cương không bao gồm Giáo dục Quốc phòng, Giáo dục Thể chất 32 tín chỉ, 2 TC tự chọn.

b. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 124 tín chỉ.

- Kiến thức cơ sở ngành, kiến thức ngành và kiến thức chuyên ngành: 104 tín chỉ.

+ Bắt buộc: 80 tín chỉ.

+ Tự chọn: 24/35 tín chỉ (24 tín chỉ tự chọn để học trong tổng số 35 tín chỉ tự chọn).

- Kiến thức tốt nghiệp: 20 TC.

+ Thực tập tốt nghiệp: 4 TC.

+ Thực tập kỹ năng nghề : 4 TC

+ Khóa luận / Đồ án tốt nghiệp: 12 TC.

Tổng khối lượng: 156 TC (không tính các học phần GDTC, QPAN).

Tổng khối lượng: 169 TC (tính cả các học phần GDTC, QPAN).

4. Đối tượng tuyển sinh

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

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

5.1. Quy trình đào tạo

Được thực hiện theo Quy định hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

Thời gian đào tạo: 4,5 năm (09 học kỳ) bố trí các học phần kiến thức giáo dục đại cương, kiến thức giáo dục chuyên nghiệp.

5.2. Điều kiện tốt nghiệp

- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo ngành học trong thời gian quy định cho khóa học và thỏa mãn các yêu cầu về kết quả học tập và các điều kiện khác theo Quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.
- Có các chứng chỉ theo yêu cầu chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo (chứng chỉ giáo

dục quốc phòng – an ninh, chứng chỉ giáo dục thể chất,...);

- Đạt chuẩn trình độ ngoại ngữ và tin học theo quy định của trường.

6. Cách thức đánh giá

Kết quả học tập được đánh giá theo Quy chế đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ do Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh ban hành bao gồm hai loại thang điểm:

a) Thang điểm 10 là thang điểm tiện ích tham chiếu, được sử dụng cho các điểm thành phần của một học phần. Các bảng ghi điểm thành phần (điểm kiểm tra giữa kỳ, điểm thi cuối kỳ, điểm bài thí nghiệm,...) sử dụng thang điểm 10.

b) Thang điểm 4 là thang điểm chính thức, trong đó điểm chữ (A, B⁺, B, C⁺, C, D⁺, D, F) được sử dụng cho điểm tổng kết học phần quy đổi từ thang điểm 10 dựa theo Bảng 1, điểm số (4-0) được sử dụng cho tính điểm trung bình học kỳ và điểm trung bình tích lũy.

7. Nội dung chương trình đào tạo

7.1. Danh sách các học phần và trong chương trình đào tạo

Ký hiệu: - LT: Lý thuyết;

- TH, BT, TT, ĐA, BTL: Thực hành, Bài tập, Thực tập, Đồ án, Bài tập lớn

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
1. Khối kiến thức giáo dục đại cương											
1.1. Lý luận chính trị											
1	12111001	Triết học Mác – Lê nin	1	3	45	0	0		90		
2	12111002	Kinh tế chính trị Mác – Lê nin	2	2	30	0	0		60		
3	12111003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3	2	30	0	0		60		
4	12111004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	4	2	30	0	0		60	12111001 12111002	
5	12111005	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	5	2	30	0	0		60	12111004	
1.2. Khoa học xã hội											
6	12111006	Pháp luật đại cương (General Laws)	2	2	30			2	60		
1.3. Ngoại ngữ											
7	11131006	Anh văn 1	1	3	45	0	0		90		

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
8	11131007	Anh văn 2	2	3	45	0	0		90	11131006	
1.4. Khoa học tự nhiên											
9	11111008	Toán cao cấp 1	1	2	30	0			60		
10	11111009	Toán cao cấp 2	2	2	30	0	0		60		
11	11111010	Toán cao cấp 3	3	2	30	0	0		60		
12	11121001	Cơ – Nhiệt	1	2	30	0	0		60		
13	11121004	Hóa học đại cương	1	2	30	0	0		60		
14	11121005	Thí nghiệm Hóa đại cương	1	1	0	0	15		30	11121004	
15	11111011	Xác suất thống kê	1	2	30	0	0		60	11111008 11111009 11111010	
16	11121002	Điện từ - Quang	2	2	30	0	0		60		
17	11121003	Thí nghiệm Vật lý đại cương	2	1	0	0	15		30	11121001	
1.5. Giáo dục thể chất											
18	30111002	Giáo dục thể chất 1 (Điền kinh, Bóng chuyền) - 2TC	1	2	7	0	15				
19	30111003	Giáo dục thể chất 2 (Cầu lông, Đá cầu, Bơi lội) - 3TC	1	3	6	0	17				
1.6. Giáo dục quốc phòng – An ninh											
20	20111001	Giáo dục quốc phòng	2	8	78	83	4				
2. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp											
2.1. Kiến thức cơ sở ngành											
2.1.1 Bắt buộc											
21	14011003	Cơ sở khoa học môi trường	1	2	30	0	0		60		
22	14031201	Hình họa – Vẽ kỹ thuật	1	3	23	22	0		90		
23	14011004	Sinh thái học	1	2	30	0	0		60		
24	14031203	Vẽ kỹ thuật xây dựng	2	3	19	26	0		90	14031201	
25	14041001	Hóa phân tích định lượng	2	2	30	0	0		60	11121004	

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
26	14041002	Thực hành hóa phân tích định lượng	2	1	0	0	15		30	11121004 14011052	
27	14021202	Nhiệt động học kỹ thuật	2	2	30	0	0		60		
28	14031205	Thủy lực môi trường	3	3	32	13	0		90		
29	14041154	Hóa kỹ thuật môi trường	3	3	45	0	0		90	11121004	
30	14041004	Thí nghiệm Hóa kỹ thuật môi trường	3	1	0	0	15		30	11121004 14011054	
31	14021216	Các quá trình hóa lý trong kỹ thuật môi trường	3	3	45	0	0		90	11121004 14011054 14031205	
32	14041005	Vi sinh môi trường	3	2	30	0	0		60		
33	14041006	Thí nghiệm vi sinh môi trường	3	1	0	0	15		30	14011056	
34	14031204	Cơ học cơ sở	3	2	21	9	0		60	11111008 11111009 11111010 11121001 11121002	
35	14041009	Quan trắc môi trường	4	2	30	0	0		60	11121004 14011052 14011054	
36	14041010	Thực hành quan trắc môi trường	4	1	0	0	15		30	11121004 14011052 14011054 14011050	
37	14011001	Kỹ năng giao tiếp ngành nghề môi trường	7	2	30	0	0		60	14021201	
38	14031202	Kỹ thuật điện	4	2	30	0	0		60	11111008 11111009 11111010 11121001 11121002	
39	14021215	Các quá trình sinh học trong kỹ thuật môi trường	4	2	30	0	0		60	14011003 14011056	
40	14011048	Xác suất thống kê	5	3	27	18	0		60	11111011	

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
		và tối ưu hóa trong phân tích dữ liệu môi trường									
41	14011070	Mô hình hóa môi trường	5	2	45	0	0		60	14011004 14011015 14011052	
42	11131004	Anh văn chuyên ngành môi trường	7	2	30	0	0		60	14011004 14011015 14011052	
43	22110046	Kết cấu công trình	4	2	30	0	0		60		
44	14011014	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp	6	2	30	0	0		60	14021214 14021213	
45	14021203	Thực tập tham quan nghề nghiệp	5	1	0	0	15		30		
2.1.2 Tự chọn (10/15)											
46	14011007	Ứng dụng GIS và viễn thám	5	2	30	0	0		60		
47	14011008	Thực hành GIS và viễn thám	5	1	0	0	15		30	14011007	
48	18031001	Kinh tế môi trường	5	2	30	0	0		60	14011004 14011015 14011052	
49	14011013	Luật & chính sách môi trường	5	2	30	0	0		60	14011004 14011015 14011052	
50	14011012	Truyền thông môi trường	6	2	30				60		
51	14041007	Độc học môi trường (Environmental Toxicology)	6	2	30	0	0		60	14011054	
52	14041008	Thí nghiệm độc học môi trường (Environmental Toxicology (Lab work))	6	1	0	0	15		30	14011054	
53	14021218	Vẽ kỹ thuật chuyên ngành	4	3	45	0	0		90	14031201 14031203	
2.2. Kiến thức ngành											
2.2.1. Bắt buộc											

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
54	14021206	Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất ô nhiễm	4	2	30	0	0		60	14011054	
55	14021205	Kỹ thuật xử lý nước cấp	4	3	45	0	0		90	14021218 14011054	
56	14021204	Đồ án kỹ thuật xử lý nước cấp	4	1	0	0	15		30	14031205 14021205	
57	14021214	Kỹ thuật xử lý nước thải 1	5	2	30	0	0		60	14021205 14031205	
58	14021208	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	5	3	45	0	0		90	14011054	
59	14021207	Đồ án kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	5	1	0	0	15		30	14021208	
60	14021220	Kỹ thuật tái sử dụng nước	7	2	30	0	0		60	14021205 14021214 14021213	
61	14021213	Kỹ thuật xử lý nước thải 2	6	2	30	0	0		60	14031205 14021205 14031214	
62	14021212	Đồ án kỹ thuật xử lý nước thải	6	1	0	0	15		90	14021215 14021216 14021205 14031205 14021214	
63	14021211	Kỹ thuật xử lý khí thải	6	3	45	0	0		90	14021218 14011054	
64	14021210	Đồ án kỹ thuật xử lý khí thải	7	1	0	0	15		90	14021218 14011054 14021211	
65	14021209	Kỹ thuật kiểm soát tiếng ồn và chấn động	7	2	30	0	0		60		
66	14011025	Đánh giá tác động môi trường	7	2	30	0	0		60	14011004 14011054 14011015	
67	14011015	Quản lý môi trường	7	3	30	0	0		90	11121004 14011054	
2.2.2. Tự chọn (14/20)											
68	14011009	Sản xuất sạch hơn	6	2	30	0	0		60	14011004	

TT	Mã học phần	Tên học phần	Học kỳ	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần học trước	Ghi chú
					LT	BT	TH				
										14011054 14011015	
69	14011023	Quản lý môi trường đô thị KCN	6	2	30	0	0		60	14011004 14011015 18031001	
70	14031230	Mạng lưới cấp nước	7	2	30	0	0		60	14031205	
71	14031231	Mạng lưới thoát nước	7	2	30	0	0		60	14031205	
72	14011017	ISO 14000 và kiểm toán môi trường (ISO 14000 and Environmental Auditing)	7	2	30	0	0		60	14011004 14021208	
73	14021223	Mô hình hóa và vận hành các mô hình thí nghiệm xử lý nước thải	8	2	30	0	0		60	14011070 14021214 14021213	
74	14021221	Quản lý dự án và kỹ thuật các công trình bảo vệ môi trường	8	2	30	0	0		60		
75	14021217	Kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước thải	6	2	30	0	0		60	14021215 14021216 14021214	
76	14021219	Kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước cấp	5	2	30	0	0		60	14021205 14021216	
77	14011031	Kỹ thuật sinh thái	6	2	30	0	0		60		
2.3. Thực tập và đồ án/khóa luận tốt nghiệp											
78	14021201	Thực tập tốt nghiệp	6	4					120		
79	14021222	Thực tập kỹ năng nghề nghiệp	8	4					120		
80	14021200	Đồ án tốt nghiệp	9	12					360		
Tổng số tín chỉ (*)				156							

Ghi chú: (*) Không kể GDTC và GDQP-AN.

7.2. Mô tả nội dung học phần trong chương trình đào tạo

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
1. Kiến thức giáo dục đại cương					
1	30111002	Giáo dục thể chất 1	Phương pháp, kỹ thuật điền kinh, bóng chuyền, bóng rổ, cầu lông, bơi lội	0/54/0	
2	30111003	Giáo dục thể chất 2	Phương pháp, kỹ thuật bóng rổ, cầu lông, bơi lội	0/81/0	
3	20111001	Giáo dục quốc phòng	Đường lối quân sự của Đảng và xây dựng nền quốc phòng toàn dân	165	
4	12111001	Triết học Mác Lênin	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin Chủ nghĩa duy vật biện chứng Phép biện chứng duy vật Chủ nghĩa duy vật lịch sử	45/0/90	
5	12111002	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	Học thuyết giá trị; Học thuyết giá trị thặng dư; Học thuyết kinh tế của CNTB độc quyền và CNTB độc quyền nhà nước; Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân và cách mạng XHCN; Những vấn đề chính trị - xã hội có tính quy luật trong tiến trình cách mạng XHCN; Chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng	45/0/90	
6	12111003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Các kiến thức cơ bản về quá trình hình chủ nghĩa xã hội, sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, những vấn đề về chính trị - xã hội thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.	30/0/60	
7	12111004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Cơ sở Quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; Những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh	30/0/60	
8	12111005	Lịch sử Đảng Cộng sản	Các đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam nói chung và Đường lối của Đảng thời kỳ đổi mới trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội phục vụ cho cuộc sống và công tác.	45/0/90	
9	11131006	Anh văn 1 (<i>English 1</i>)	Từ vựng theo các chủ điểm giáo dục, công việc, thư tín, hợp đồng,; Cách sử dụng các loại từ loại trong tiếng Anh, câu ra	45/0/90	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			lệnh, lời đề nghị, thông báo		
10	11131007	Anh văn 2 (<i>English 2</i>)	Từ vựng theo các chủ điểm giáo dục, công việc, thư tín, hợp đồng,; Cách sử dụng các loại thì trong tiếng Anh, câu ra lệnh, lời đề nghị, thông báo; động từ nguyên mẫu, danh động từ, giới từ.	45/0/90	
11	11111008	Toán cao cấp 1(<i>Advanced Maths 1</i>)	Tập hợp và ánh xạ, định thức, ma trận, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector, ánh xạ tuyến tính	30/0/60	
12	11111009	Toán cao cấp 2 (<i>Advanced Maths 2</i>)	Hàm số một biến số thực, giới hạn và sự liên tục, đạo hàm và vi phân, nguyên hàm và tích phân của hàm số một biến số	30/0/60	
13	11111010	Toán cao cấp 3 (<i>Advanced Maths 3</i>)	Hàm số nhiều biến số thực, tích phân bội, phương trình vi phân	30/0/60	
14	11111011	Xác suất thống kê (<i>Probability and Statistics</i>)	Xác suất của biến cố; Đại lượng ngẫu nhiên; Lý thuyết mẫu.	30/0/60	
15	11121001	Cơ nhiệt (<i>Mechanics – Thermodynamics</i>)	Kiến thức cơ bản về động học và động lực học chất điểm, động lực học hệ chất điểm, năng lượng và cơ học chất lưu; nguyên lý I và nguyên lý II nhiệt động học	30/0/60	
16	11121002	Điện từ - Quang (<i>Electromagnetic – Optics</i>)	Kiến thức cơ bản về trường tĩnh điện và trường điện từ; quang hình học và quang học sóng	30/0/60	
17	11121003	Thí nghiệm Vật lý đại cương (<i>General Physics Experiments</i>)	Một số hiện tượng và kiểm nghiệm một số định luật về cơ học và nhiệt động học nhằm bổ sung kiến thức và hiểu rõ bản chất của các hiện tượng Vật lý	0/15/30	
18	11121004	Hóa học đại cương (<i>General Chemistry</i>)	Đại cương về Nhiệt động học của các quá trình hóa học; Động hóa học; Cân bằng hóa học; Dung dịch; Phản ứng oxi hóa khử và dòng điện; Hóa keo	30/0/60	
19	11121005	Thí nghiệm Hóa học đại cương (<i>General Chemistry Experiments</i>)	Kỹ thuật phòng thí nghiệm; pha chế dung dịch từ các chất gốc hoặc từ các dung dịch có nồng độ biết trước; tính chất của dung dịch các chất điện li; các yếu tố ảnh	0/15/30	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			hường đến tốc độ phản ứng – Cân bằng hóa học; phản ứng oxi hóa khử và thế điện cực của nguyên tố ganvanic Cu-Zn		
20	12111006	Pháp luật đại cương (<i>General Laws</i>)	Những vấn đề cơ bản về nhà nước, pháp luật; Một số ngành luật cơ bản	30/0/60	
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp					
2.1. Kiến thức cơ sở ngành					
	Bắt buộc				
21	14031201	Hình họa – Vẽ kỹ thuật (<i>Engineering Drawing</i>)	Cách biểu diễn các bài toán không gian trên mặt phẳng	45/0/90	
22	14041001	Hóa phân tích định lượng (<i>Quantitative Chemitry</i>)	Tổng quan về hóa học phân tích và các kiến thức cơ bản về các loại phản ứng được ứng dụng trong hoá học phân tích	30/0/60	
23	14041002	Thực hành hóa phân tích định lượng (<i>Quantitative Chemistry (Lab work)</i>)	Cơ sở lý thuyết chung của các phương pháp phân tích định lượng, ứng dụng của các phương pháp này và cách xử lý, biểu diễn các kết quả phân tích định lượng	0/15/30	
24	14011003	Cơ sở khoa học môi trường (<i>Fundamental of Environment Science</i>)	Các khái niệm cơ bản về môi trường; Các nguyên lý sinh thái ứng dụng trong môi trường; Chức năng của môi trường; Tài nguyên thiên nhiên; Các vấn đề nền tảng về môi trường và phát triển bền vững.	30/0/60	
25	14011001	Kỹ năng giao tiếp ngành nghề môi trường (<i>Communication Skills in Environmental Field</i>)	Các kỹ năng cơ bản, bao gồm: kỹ năng thảo luận, thuyết trình, đối thoại, chuẩn bị và viết báo cáo chuyên môn.	30/0/60	
26	14031202	Kỹ thuật điện (<i>Electrical Engineering</i>)	Tính toán phụ tải điện, tính các tổn hao trong quá trình cung cấp điện, tính chọn dây dẫn và các thiết bị điện phổ biến, an toàn điện	30/0/60	
27	14021202	Nhiệt động học kỹ thuật (<i>Technical Thermodynamics</i>)	Các khái niệm cơ bản trong nhiệt động học như nguyên lý thứ nhất của nhiệt động học, ứng dụng tính biến thiên nội năng của hệ và nhiệt / công của một số quá trình vật lý, tính hiệu ứng nhiệt của các phản ứng hóa học	30/0/60	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
28	14021216	Các quá trình hóa lý trong kỹ thuật môi trường (<i>Physicochemical processes in Environmental Engineering</i>)	Bản chất và nguyên lý của các quá trình hóa lý áp dụng trong công nghệ môi trường, vận dụng trong nghiên cứu các quá trình xử lý chất thải chuyên sâu.	30/0/60	
29	14041154	Hóa kỹ thuật môi trường (<i>Environmental Chemical Engineering</i>)	Kiến thức cơ sở về hóa học môi trường liên quan đến quá trình biến đổi thành phần các chất, các hiện tượng, phản ứng hoá học diễn ra trong môi trường, nước, khí, đất, chất rắn và mối tương quan giữa các tác nhân ô nhiễm trong môi trường	30/0/60	
30	14041004	Thí nghiệm hóa kỹ thuật môi trường (<i>Environmental Chemical Engineering (Lab work)</i>)	Quy trình phân tích thực hành các chỉ tiêu nước và nước thải, kỹ thuật phân tích nước và đánh giá mức độ ô nhiễm nguồn nước	0/15/30	
31	14011004	Sinh thái học (<i>Ecology</i>)	Sinh thái học cá thể, quần thể, quần xã và hệ sinh thái; Chu trình vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái; Đa dạng sinh học và bảo tồn môi trường sinh thái	30/0/60	
32	14021215	Các quá trình sinh học trong kỹ thuật môi trường (<i>Biological Processes in Environmental Engineering</i>)	Kiến thức cơ bản về quá trình sinh học và ứng dụng của nó trong ngành kỹ thuật môi trường, kiến thức để thiết kế hệ thống xử lý chất thải bằng công nghệ sinh học hiệu quả.	30/0/60	
33	14011048	Xác suất thống kê và tối ưu hóa trong phân tích dữ liệu môi trường (<i>Optimization and Statistics for Environmental Data analysis</i>)	Lý thuyết và phương pháp của toán thống kê, phương pháp phân tích số liệu, phương pháp phân tích tối ưu hóa để phân tích đánh giá các bài toán thực tế khi có số liệu môi trường	45/0/90	
34	14031204	Cơ học cơ sở (<i>Application Mechanics</i>)	Kiến thức cơ bản về tĩnh học, động học của vật rắn dưới tác dụng của ngoại lực và tác động tương hỗ của các vật rắn khác nhau	30/0/60	
35	14031205	Thủy lực môi trường (<i>Hydraulics</i>)	Các tính chất vật lý chủ yếu của chất lỏng, sự cân bằng, động lực học của chất lỏng (nén và không nén được); Sự chuyển động của chất lỏng trong công trình, đường ống, đường cống...	45/0/90	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			Cách tính toán thiết kế các công trình chuyên ngành có liên quan đến nước và chất lỏng khác		
36	14041005	Vi sinh môi trường (<i>Environmental Microorganism</i>)	Kiến thức cơ sở về vi sinh vật, hoạt động sống và vai trò của chúng, các yếu tố ảnh hưởng lên sự phát triển đồng thời ứng dụng vi sinh vật trong công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường nhất là xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp cũng như trong quan trắc môi trường	30/0/60	
37	14041006	Thí nghiệm Vi sinh môi trường (<i>Environmental Microorganism (Lab course)</i>)	Những kiến thức về kỹ năng thực hành các chỉ tiêu cơ bản trong đánh giá kiểm tra môi trường bằng phương pháp vi sinh vật; Kỹ thuật phân tích vi sinh trong nước, đất và không khí.	0/15/30	
38	14041009	Quan trắc môi trường (<i>Environmental Monitoring</i>)	Kiến thức cơ bản để thiết lập và thực hiện được một chương trình quan trắc các thông số trong môi trường và xác định các chỉ tiêu hoá học, lý học có tác động đến môi trường; thực hiện quan trắc và phân tích một số chỉ tiêu cơ bản; một số kiến thức về đảm bảo và kiểm soát chất lượng hoạt động thử nghiệm trong quan trắc và phân tích môi trường theo tiêu chuẩn hiện hành.	30/0/60	
39	14041010	Thực hành quan trắc môi trường (<i>Practice of Environmental Monitoring</i>)	Tính toán, pha chế dung dịch chuẩn, hóa chất cần thiết để phân tích để thí nghiệm mẫu môi trường; sử dụng thành thạo các thiết bị trong phòng thí nghiệm và các thiết bị quan trắc trường: máy lấy mẫu không khí, máy so màu hấp thụ phân tử UV-Vis, pH, ... quan trắc các chỉ tiêu của môi trường đất, nước, không khí,...	0/15/30	
40	14011070	Mô hình hóa môi trường (<i>Environmental Modeling</i>)	Kiến thức cơ bản về ứng dụng tin học trong công tác nghiên cứu môi trường với tư cách là một công cụ đánh	45/0/90	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			giá, dự báo và xem xét các vấn đề liên quan đến tài nguyên và môi trường		
41	11131004	Anh văn chuyên ngành môi trường	Các thuật ngữ tiếng Anh thường sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật môi trường. Cách áp dụng đúng các thuật ngữ chuyên môn của chuyên ngành mình để từ đó có thể đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh	30/0/60	
42	22110046	Kết cấu công trình (<i>Works Structure</i>)	Những kiến thức cơ bản về kỹ năng tính toán nội lực các hệ tĩnh định làm việc trong giai đoạn đàn hồi tuyến tính và phương pháp tính toán thiết kế các cấu kiện xây dựng cơ bản và các công trình ứng dụng cho ngành kỹ thuật Môi trường	30/0/60	
43	14031203	Vẽ kỹ thuật xây dựng (<i>Construction Engineering Drawing</i>)	Những kiến thức cơ bản về các tiêu chuẩn khi trình bày bản vẽ kỹ thuật, cách phương pháp vẽ hình chiếu, mặt cắt, trục đo...	45/0/90	
44	14011014	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp (<i>Industrial Hygiene and Occupational Safety</i>)	Các khái niệm và kiến thức cơ bản về công tác bảo hộ lao động nói chung và công tác bảo hộ lao động trong ngành môi trường	30/0/60	
45	14021203	Thực tập tham quan nghề nghiệp (<i>Study Tours</i>)	Ghi nhận Quy trình công nghệ, vận hành, các vấn đề khác tại các trạm xử lý chất thải	0/15/30	
	Tự chọn				
46	14011007	Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) và viễn thám (RS) trong MT (<i>Applied GIS and RS for Environment</i>)	Kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết của hệ thống thông tin địa lý (GIS), viễn thám (RS) và ứng dụng của chúng vào công tác quản lý môi trường	30/0/60	
47	14011008	Thực hành hệ thống thông tin địa lý (GIS) và viễn thám (RS) trong MT (<i>Practice of Applied GIS and RS for Environment</i>)	Kiến thức cơ bản và những kỹ năng cần thiết trong tìm hiểu, khai thác và ứng dụng của một công nghệ tích hợp đã và đang được sử dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khoa học	0/15/30	
48	14011013	Luật & chính sách môi trường (<i>Environmental Law and Policy</i>)	Những kiến thức cơ bản về các luật và chính sách môi	30/0/60	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			trường.		
49	18031001	Kinh tế môi trường (<i>Environmental Economics</i>)	Các kiến thức cơ bản về kinh tế môi trường như ngoại ứng, thuế ô nhiễm tối ưu, thị trường cota ô nhiễm, đường cong tăng trưởng của tài nguyên, khả năng khai thác tài nguyên bền vững...	30/0/60	
50	14021218	Vẽ kỹ thuật chuyên ngành (<i>Specialized technical drawing</i>)	Kiến thức cơ sở và kỹ năng cơ bản sử dụng phần mềm Autocad, Revit. Khả năng sử dụng phần mềm Revit thiết kế, triển khai mô hình dạng 3D các hệ thống xử lý môi trường, kiểm tra xung đột giữa các hệ thống trong quá trình xây dựng, lắp đặt hệ thống bằng phần mềm; cách bóc tách khối lượng công trình để kiểm soát vật tư, khái toán công trình	45/0/90	
51	14041007	Độc học môi trường (<i>Environmental Toxicology</i>)	Kiến thức cơ bản về các chất độc trong môi trường, giúp sinh viên hiểu được nguồn gốc và quá trình phát triển của các loại độc chất khác nhau, cách thức chúng gây hại cho các hệ sinh thái và con người, các kiến thức về phòng ngừa và chữa trị	30/0/60	
52	14041008	Thí nghiệm độc học môi trường (<i>Environmental Toxicology (Lab work)</i>)	Một số thí nghiệm cơ bản về độc học môi trường để đánh giá mức độ ảnh hưởng của một số chất thải nguy hại như nước thải (pha lỏng), bùn thải (pha rắn) trên một số sinh vật phổ biến trong môi trường nước như cá, loài giáp xác (ceriodaphnia, tôm) và loài nhuyễn thể (nghêu, sò)	0/15/30	
53	14011012	Truyền thông môi trường (<i>Environmental communication</i>)	Những vấn đề chung truyền thông môi trường; các hình thức truyền thông môi trường; Các kỹ năng cần thiết, phương pháp xây dựng kế hoạch và thực hiện một chương trình trong truyền thông	30/0/60	
2.2 Kiến thức ngành					

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
	Bắt buộc				
54	14021214	Kỹ thuật xử lý nước thải 1 (<i>Wastewater Treatment Engineering 1</i>)	Đặc điểm nước thải đô thị; các phương pháp xử lý; cấu tạo, nguyên tắc hoạt động, các công thức tính toán của các công trình xử lý; các sơ đồ công nghệ xử lý nước thải điển hình	30/0/60	
55	14021213	Kỹ thuật xử lý nước thải 2 (<i>Wastewater Treatment Engineering 2</i>)	Đặc điểm nước thải công nghiệp; các phương pháp xử lý; cấu tạo, nguyên tắc hoạt động, các công thức tính toán của các công trình xử lý; các sơ đồ công nghệ xử lý nước thải điển hình	30/0/60	
56	14021212	Đồ án kỹ thuật xử lý nước thải (<i>Design of Wastewater Treatment</i>)	Nguồn gốc nước thải, đặc tính ô nhiễm và tác hại của chúng; tổng quan các phương pháp xử lý và lựa chọn công nghệ xử lý; tính toán công nghệ và thiết kế thiết bị chính trong hệ thống xử lý; tính toán các thiết bị phụ; ước tính giá thành của công trình.	0/15/30	
57	14021211	Kỹ thuật xử lý khí thải (<i>Air pollution Treatment Technology</i>)	Các phương pháp xử lý bụi và khí thải công nghiệp, giải quyết bài toán về xử lý một số loại bụi và khí thải trong môi trường không khí	45/0/90	
58	14021210	Đồ án kỹ thuật xử lý khí thải (<i>Air pollution Treatment (Course work)</i>)	Nguồn gốc chất thải, đặc tính ô nhiễm và tác hại của chúng; tổng quan các phương pháp xử lý và lựa chọn công nghệ xử lý; tính toán công nghệ và thiết kế thiết bị chính trong hệ thống xử lý; tính toán các thiết bị phụ; ước tính giá thành của công trình xử lý khí thải	0/15/30	
59	14021209	Kỹ thuật kiểm soát tiếng ồn và chấn động (<i>Noise and Vibration Control Engineering</i>)	Các khái niệm cơ bản về tiếng ồn và rung động; Các biện pháp kỹ thuật kiểm soát và hạn chế ảnh hưởng của tiếng ồn, độ rung.	30/0/60	
60	14021208	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại (<i>Hazardous and Solid Waste Treatment Engineering</i>)	Những kiến thức cơ bản về CTR và các biện pháp phù hợp trong việc thu gom, vận chuyển, tái chế và xử lý CTR	45/0/90	
61	14021207	Đồ án kỹ thuật xử lý chất thải rắn	Nguồn gốc chất thải, đặc	0/15/30	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
		và chất thải nguy hại (<i>Hazardous and Solid Waste Treatment (Course work)</i>)	tính ô nhiễm và tác hại của chúng; tổng quan các phương pháp quản lý, kỹ thuật xử lý và lựa chọn công nghệ xử lý; tính toán công nghệ và thiết kế thiết bị chính trong hệ thống xử lý; tính toán các thiết bị phụ; ước tính giá thành của công trình		
62	14021206	Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất ô nhiễm (<i>Reclamation and treatment for Contaminated Land</i>)	Tính chất của đất và các nhóm đất điển hình ở Việt Nam; Nguyên nhân dẫn đến thoái hóa đất từ đó có thể đề xuất các giả pháp sử dụng đất bền vững.	30/0/60	
63	14021205	Kỹ thuật xử lý nước cấp (<i>Water Supply Treatment Engineering</i>)	Tính chất của nguồn nước cấp; Các phương pháp xử lý nước cấp; Vận hành hệ thống xử lý nước cấp; Một số quy trình công nghệ điển hình.	45/0/90	
64	14021204	Đồ án kỹ thuật xử lý nước cấp (<i>Water Supply Treatment (Course work)</i>)	Bản chất, nguyên lý và quy trình xử lý một số chất trong nước cấp; Thiết kế hệ thống xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp	0/15/30	
65	14021220	Kỹ thuật tái sử dụng nước (<i>Water reuse engineering</i>)	Các phương pháp xử lý, đề xuất được công nghệ, thiết kế, vận hành các công trình xử lý nước thải với mục đích tái sử dụng nước	30/0/60	
66	14011025	Đánh giá tác động môi trường (<i>Environmental Impact and Risk Assessment</i>)	Các kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường (ĐTM); Nội dung ĐTM theo từng loại hình và lĩnh vực phát triển; các phương pháp thường sử dụng trong ĐTM tương ứng	30/0/60	
67	14011015	Quản lý môi trường (<i>Environmental Management</i>)	Những kiến thức cơ bản về quản lý chất lượng môi trường, các công cụ sử dụng trong quản lý môi trường, việc thiết lập các tiêu chuẩn và chỉ số chất lượng môi trường, và các công tác đo đạc giám sát môi trường.	30/0/60	
	Tự chọn				
68	14021217	Kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước thải (<i>Operation of Wastewater Treatment Plants</i>)	Bản chất và nguyên lý hoạt động của các quá trình: cơ học, hóa học, hóa lý, sinh	30/0/60	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
			học và kỹ năng quản lý, vận hành, kiểm soát và bảo dưỡng công trình xử lý		
69	14021219	Kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước cấp (<i>Operation of water supply Treatment Plants</i>)	Kỹ năng vận hành, xử lý sự cố trong quá trình vận hành một số công trình xử lý nước hoặc nước thải	30/0/60	
70	14011009	Sản xuất sạch hơn (<i>Cleaner Production</i>)	Kiến thức cơ bản về sản xuất sạch hơn (sxsh), một công cụ hiệu quả trong quản lý môi trường theo quan điểm phát triển bền vững.	30/0/60	
71	14031230	Mạng lưới cấp nước (<i>Environmental Communication</i>)	Khái niệm cơ bản về hệ thống cấp nước, công trình điều hòa và dự trữ nước; Cơ sở tính toán thiết kế mạng lưới cấp nước và hệ thống dẫn nước; Cơ sở lý thuyết và phương pháp tính toán thủy lực MLCN; Cấu tạo mạng lưới cấp nước và các thiết bị, công trình trên MLCN; Quản lý vận hành MLCN	30/0/60	
72	14031231	Mạng lưới thoát nước (<i>Water Drainage Network</i>)	Kiến thức cơ bản để lựa chọn loại hệ thống thoát nước. Phương pháp tính toán thiết kế hệ thống thu gom, vận chuyển nước mưa, nước thải từ nơi phát sinh tới nơi quy định, phù hợp với các quy định hiện hành và thích ứng với biến đổi khí hậu	30/0/60	
73	14011023	Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp (<i>Urban and Industrial Environmental Management</i>)	Các vấn đề môi trường đô thị và khu công nghiệp; Quản lý các khía cạnh môi trường này nhằm bảo vệ môi trường sống của các cư dân.	30/0/60	
74	14011017	ISO 14000 và kiểm toán môi trường (<i>ISO 14000 and Environmental Auditing</i>)	Khái niệm cơ bản hệ thống quản lý môi trường, ISO 14000, lợi ích của việc thực thi ISO 14000, mối liên hệ giữa ISO 14001, ISO 9001 và OHSAS 18001; thực thi hệ thống quản lý môi trường cho các doanh nghiệp.	30/0/60	
75	14021221	Quản lý dự án và kỹ thuật các công trình bảo vệ môi trường (<i>Environmental protection Project</i>)	Kiến thức và kỹ năng cơ bản về quản lý một dự án xây dựng và quản lý kỹ	30/0/60	

STT	Mã số HP	Tên học phần	Nội dung cần đạt được từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức (LT/TH/Tự học)	Ghi chú
		<i>and Works Management)</i>	thuật tại các công trình bảo vệ môi trường		
76	14021223	Mô hình hóa và vận hành các mô hình thí nghiệm xử lý nước thải (<i>Modeling and operation of bench-scale Wastewater Treatment</i>)	Sử dụng công cụ mô hình hóa để mô phỏng mô hình thí nghiệm; các kiến thức về thiết kế, vận hành mô hình thí nghiệm	30/0/60	
77	14011031	Kỹ thuật sinh thái (<i>Ecological engineering</i>)	Môn học trình bày về các vấn đề, quá trình liên quan đến ứng dụng của kỹ thuật sinh thái, đặc biệt là của vi sinh vật và thực vật trong quá trình xử lý ô nhiễm môi trường (nước, khí, chất thải rắn) và phục hồi môi trường các khu vực ô nhiễm.	30/0/60	
	Thực tập tốt nghiệp				
78	14021201	Thực tập tốt nghiệp <i>Internship (Engineer)</i>	Một quy trình xử lý chất thải hoàn chỉnh, thu thập các số liệu thực tế của hệ thống xử lý, quy trình vận hành	0/0/120	
	Thực tập kỹ năng nghề nghiệp				
79	14021222	Thực tập kỹ năng nghề nghiệp (<i>Internship of Engineer skill</i>)	Trải nghiệm thực tế về các hoạt động liên quan đến các công việc chuyên môn trong các lĩnh vực xử lý chất thải, nước cấp, tư vấn...tại các đơn vị tuyển dụng.	0/0/120	
	Tốt nghiệp				
80	14021200	Đồ án tốt nghiệp <i>Graduation Project</i>	Vận dụng tổng hợp các kiến thức đã học trong chương trình đào tạo để giải quyết một vấn đề về môi trường như: thiết kế hoàn chỉnh, khái toán kinh phí cho một công trình xử lý chất thải; nghiên cứu khả năng ứng dụng của một công nghệ trong xử lý chất thải/xử lý nước cấp/ năng lượng	0/0/360	

8. Hướng dẫn thực hiện chương trình

Học kỳ 1:

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
				LT	BT	TH				
1	11111008	Toán cao cấp 1	2	30	0	0		60		
2	11121001	Vật lý Cơ – Nhiệt	2	30	0	0		60		
3	11121004	Hóa học đại cương	2	30	0	0		60		
4	11121005	Thí nghiệm Hóa đại cương	1	0	0	15		30	11121004	
5	14011003	Cơ sở khoa học môi trường	2	30	0	0		60		
6	11131006	Anh văn 1	3	45	0	0		90		
7	14031201	Hình họa – Vẽ kỹ thuật	3	23	22	0		90		
8	14011004	Sinh thái học	2	30	0	0		60		
9	11111011	Xác suất thống kê	2	30	0	0		60		
10	30111002	Giáo dục thể chất 1 (Điền kinh, Bóng chuyền) – 2TC	2	15	0	15				
11	12111001	Triết học Mác – Lê nin	3	45	0	0		90		
Tổng			22							

Học kỳ 2:

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
				LT	BT	TH				
Bắt buộc			18							
1	11111009	Toán cao cấp 2	2	30	0	0		60	11111008	
2	11121002	Điện từ - Quang	2	30	0	0		60		
3	11121003	Thí nghiệm Vật lý đại cương	1	0	0	15		30	11121001	
4	11131007	Anh văn 2	3	45	0	0		90	11131006	
5	14031203	Vẽ kỹ thuật xây dựng	3	19	26	0		90	14031201	
6	14041001	Hóa phân tích định lượng	2	30	0	0		60	11121004	
7	14041002	Thực hành hóa phân tích định lượng	1	0	0	15		30	11121004 14011052	
8	14021202	Nhiệt động học kỹ thuật	2	30	0	0		60		
9	30111003	Giáo dục thể chất 2	3	6	0	17				

		(Cầu lông, Đá cầu, Bơi lội) – 3TC								
10	20111001	Giáo dục quốc phòng – 8TC	8	78	83	4				
11	12111002	Kinh tế chính trị Mác – Lê nin	2	30	0	0		60		
Tự chọn			2/2							
12	12111006	Pháp luật đại cương	2	30	0	0		60	12111001 12111002	
Tổng			20/20							

Học kỳ 3:

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
				LT	BT	TH				
1	11111010	Toán cao cấp 3	2	30	0	0		60	11111008	
2	14031205	Thủy lực môi trường	3	32	13	0		90		
3	14041154	Hóa kỹ thuật môi trường	3	45	0	0		90	11121004	
4	14041004	Thí nghiệm Hóa kỹ thuật môi trường	1	0	0	15		30	11121004 14011054	
5	14021216	Các quá trình hóa lý trong kỹ thuật môi trường	3	45	0	0		90	11121004 14011054 14031205	
6	14041005	Vi sinh môi trường	2	30	0	0		60		
7	14041006	Thí nghiệm vi sinh môi trường	1	0	0	15		30	14011056	
8	14031204	Cơ học cơ sở	2	21	9	0		60	11111008 11111009 11111010 11121001 11121002	
9	12111003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	0		60		
Tổng			19							

Học kỳ 4:

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
				LT	BT	TH				
Bắt buộc			17							
1	14021215	Các quá trình sinh học trong kỹ thuật môi	2	30	0	0		60	14011003 14011056	

		trường								
2	14041009	Quan trắc môi trường	2	30	0	0		60	11121004 14011052	
3	14041010	Thực hành quan trắc môi trường	1	0	0	15		30	11121004 14011052 14011050	
4	14031202	Kỹ thuật điện	2	30	0	0		60	11111008 11111009 11111010 11121001 11121002	
5	22110046	Kết cấu công trình	2	30	0	0		60		
6	14021206	Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất ô nhiễm	2	30	0	0		60	14011054	
7	14021205	Kỹ thuật xử lý nước cấp	3	45	0	0		90	14021218 14011054	
8	14021204	Đồ án kỹ thuật xử lý nước cấp	1	0	0	0	15	30	14031205 14021205	
9	12111004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0		60	12111001 12111002	
Tự chọn			3/3							
10	14021218	Vẽ kỹ thuật chuyên ngành	3	30	0	15		90	14031201 14031203	
Tổng			20/20							

Học kỳ 5:

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
				LT	BT	TH				
Bắt buộc			14							
1	12111005	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	0		60	12111004	
2	14011048	Xác suất thống kê và tối ưu hóa trong phân tích dữ liệu môi trường	3	27	18	0		90	11111011	
3	14011070	Mô hình hóa môi trường	2	30	0	0		60	14011004 14011015 14011052	
4	14021214	Kỹ thuật xử lý nước thải 1	2	30	0	0		60	14021205 14031205	
5	14021208	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	3	45	0	0		90	14011054	

6	14021207	Đồ án kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	1	0	0	0	15	30	14021208	
7	14021203	Thực tập tham quan nghề nghiệp	1	0	0	0	15	30		
Tự chọn			7/9							
8	14011007	Ứng dụng GIS và viễn thám	2	30	0	0		60		
9	14011008	Thực hành GIS và viễn thám	1	0	0	15		30	14011007	
10	18031001	Kinh tế môi trường	2	30	0	0		60	14011004 14011015 14011052	
11	14011013	Luật & chính sách môi trường	2	30	0	0		60	14011004 14011015 14011052	
12	14021219	Kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước cấp	2	30	0	0		60		
Tổng			21/23							

Học kỳ 6:

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
				LT	BT	TH				
Bắt buộc			12							
1	14021213	Kỹ thuật xử lý nước thải 2	2	30	0	0		60	14031205 14021205 14031214	
2	14021212	Đồ án kỹ thuật xử lý nước thải	1	0	0	0	15	30	14021215 14021216 14021205 14031205 14021214	
3	14021211	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	45	0	0		90	14021218 14011054	
4	14011014	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp	2	30	0	0		60	14021214 14021213	
5	14021201	Thực tập tốt nghiệp	4				60	120		
Tự chọn			6/9							
6	14041007	Độc học môi trường	2	30	0	0		60	14011054	
7	14041008	Thí nghiệm độc học môi	1	0	0	15		30	14011054	

		trường								
8	14011009	Sản xuất sạch hơn	2	30	0	0		60	14011004 14011054 14011015	
9	14011012	Truyền thông môi trường	2	30	0	0		60		
10	14021217	Kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước thải	2	30	0	0		60	14021214 14021205 14011056 14021216 14021215	
Tổng			18/21							

Học kỳ 7:

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
				LT	BT	TH				
Bắt buộc			14							
1	14021210	Đồ án kỹ thuật xử lý khí thải	1	0	0	0	15	30	14021218 14011054 14021211	
2	14021209	Kỹ thuật kiểm soát tiếng ồn và chấn động	2	30	0	0		60		
3	14011025	Đánh giá tác động môi trường	2	30	0	0		60	14011004 14011054 14011015	
4	14011015	Quản lý môi trường	3	30	0	0		60	11121004 14011054	
5	14011001	Kỹ năng giao tiếp ngành nghề môi trường	2	30	0	0		60	14021201	
6	11131004	Anh văn chuyên ngành môi trường	2	30	0	0		60	14011004 14011015 14011052	
7	14021220	Kỹ thuật tái sử dụng nước	2	30	0	0	0	60	14021214 14021205 14011056 14021216 14021215	
Tự chọn			4/8							
8	14031230	Mạng lưới cấp nước	2	30	0	0		60	14031205	
9	14031231	Mạng lưới thoát nước	2	30	0	0		60	14031205	
10	14011023	Quản lý môi trường đô thị KCN	2	30	0	0		60	14011004 14011015	

								18031001	
11	14011031	Kỹ thuật sinh thái	2	30	0	0		60	
Tổng			18/22						

Học kỳ 8:

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
				LT	BT	TH				
Bắt buộc			4							
1	14021222	Thực tập kỹ năng nghề nghiệp	4	0	0	0	60	120		
Tự chọn			4/6							
2	14021223	Mô hình hóa và vận hành các mô hình thí nghiệm xử lý nước thải	2	30	0	0		60		
3	14021221	Quản lý dự án và kỹ thuật các công trình bảo vệ môi trường	2	30	0	0		60		
4	14011017	ISO 14000 và kiểm toán môi trường (ISO 14000 and Environmental Auditing)	2	30	0	0		60	14011004 14021208	
Tổng			8/10							

Học kỳ 9:

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Giờ lên lớp			Khác (TT, ĐA, BTL)	Giờ tự học	Mã học phần trước	Ghi chú
				LT	BT	TH				
Bắt buộc										
1	14021200	Đồ án tốt nghiệp Graduation Project	12	0	0	0	180	360		
Tổng			12							

9. Đề cương chi tiết các học phần: (có Phụ lục kèm theo)
(Thực hiện theo mẫu tại Phụ lục II của Quyết định này)

TRƯỞNG KHOA

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO

HIỆU TRƯỞNG