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 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh)

TP. Hồ Chí Minh, năm 2018

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

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2018

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TĐHTPHCM ngày tháng năm 2018.
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: Đại học chính quy
Ngành đào tạo: Công nghệ kỹ thuật môi trường Mã số: 52510406

1. Mục tiêu của chương trình đào tạo

1. Mục tiêu đào tạo:

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư Công nghệ kỹ thuật môi trường có phẩm chất chính trị, đạo đức, có ý thức phục vụ nhân dân, có ý thức và năng lực thực hành nghề nghiệp tương xứng với trình độ đào tạo, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Giúp sinh viên nắm vững kiến thức chuyên môn và kỹ năng thực hành thành thạo, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo.

1.2. Mục tiêu cụ thể

a. Về phẩm chất đạo đức:

Sinh viên có đạo đức nhân cách tốt, có tác phong công nghiệp, có ý thức tổ chức kỷ luật tốt.

b. Về kiến thức:

Đào tạo cho người học có đủ trình độ chuyên môn về các lĩnh vực:

+ Thiết kế phương án, qui trình công nghệ, thiết kế cơ bản, thiết kế kỹ thuật và thi công vận hành, bảo trì và sửa chữa các hệ thống, thiết bị xử lý nước cấp, nước thải, khí thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại.

+ Nghiên cứu khoa học về các vấn đề thuộc lĩnh vực kỹ thuật và công nghệ môi trường.

c. Về kỹ năng:

Đào tạo cho người học có đủ năng lực chuyên môn về các lĩnh vực:

+ Thiết kế các hạng mục công trình, thiết bị cho các hệ thống, thiết bị xử lý nước cấp, nước thải, khí thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại.

+ Thiết kế quy trình công nghệ trong đóng xây dựng và lắp đặt mới và sửa chữa các hệ thống, thiết bị xử lý môi trường bao gồm nước cấp, nước thải, khí thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại.

+ Tổ chức sản xuất và quản lý, điều hành, giám sát quá trình công nghệ môi trường.

+ Thiết lập và xây dựng dự án kỹ thuật công nghệ môi trường.

+ Tư vấn kỹ thuật, thẩm định, đánh giá các dự án và thiết kế ngành công nghệ và kỹ thuật môi trường.

+ Có khả năng đào tạo cán bộ kỹ thuật ngành kỹ thuật môi trường. Có khả năng tự học nâng cao trình độ chuyên môn và năng lực quản lý, thực hành.

+ Quản lý đơn vị sản xuất, nhà máy và xí nghiệp công nghiệp công nghệ, kỹ thuật môi trường.

d. Về khả năng công tác:

Về hoạt động nghiệp vụ, người học sau tốt nghiệp có thể công tác tại: các viện nghiên cứu và thiết kế về công nghệ và kỹ thuật môi trường; các cơ sở đào tạo (đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp và nghề), các cơ quan giám sát và kiểm tra, kiểm định kỹ thuật; các cơ quan quản lý trong lĩnh công nghệ kỹ thuật môi trường; các sở, phòng, ban khoa học – công nghệ; các lĩnh vực kinh tế liên quan đến chuyên ngành được đào tạo... (Các địa chỉ công tác trên bao gồm: trong và ngoài nước, dân sự và quốc phòng, công an, lực lượng vũ trang; doanh nghiệp và tổ chức xã hội).

Về hoạt động quản lý, xã hội, người học sau tốt nghiệp có thể đảm đương các cương vị lãnh đạo tại các cơ quan, doanh nghiệp và các tổ chức xã hội.

2. Chuẩn đầu ra:

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường, sinh viên đạt được:

2.1 Về kiến thức

+ Sử dụng các kiến thức cơ bản về Triết học Mác Lê Nin, lý luận chính trị, pháp luật Việt Nam, Luật bảo vệ môi trường vào việc tiếp thu và thực hiện đúng đắn các chủ trương, chính sách nhà nước và giải quyết các vấn đề liên quan công việc ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường.

+ Áp dụng được các kiến thức đại cương như toán, hóa, lý sinh vào quá trình học chuyên ngành, giải quyết các công việc chuyên môn ngành công nghệ kỹ thuật môi trường, học tập nâng cao trình độ.

+ Vận dụng tốt các kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành vào công việc chuyên môn như 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; thiết kế phương án, qui trình công nghệ, thi công vận hành, bảo trì và sửa chữa các hệ thống xử lý nước và chất thải.

+ Có kiến thức nền tảng để thực hiện nghiên cứu khoa học khi cần tìm kiếm giải pháp mới cho các vấn đề thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường.

2.2 Kỹ năng

+ Đề xuất được quy trình công nghệ, thiết kế các hạng mục công trình, thiết bị cho các hệ thống nước cấp, nước thải, khí thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại.

+ Tổ chức thi công, lắp đặt, vận hành các hệ thống công trình công nghệ môi trường.

+ Lấy mẫu, phân tích, xử lý số liệu môi trường phục vụ cho giải quyết các công việc chuyên môn

+ Hướng dẫn người khác thực hiện một số kỹ thuật trong ngành kỹ thuật môi trường.

+ Sử dụng 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:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

- Chứng chỉ quốc gia tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên, TOEFL IBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo tiêu chuẩn Châu Âu...).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

- Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hoặc tương đương (TOEFL paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 theo tiêu chuẩn Châu Âu...) hoặc giấy Chứng nhận tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM cấp.

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.

Chứng chỉ quốc gia tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm ngoại ngữ và tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM cấp.

+ Sử dụng thành thạo phần mềm như AutoCAD trong thiết kế và phát triển các bản vẽ thiết kế

+ Có kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, làm việc độc lập, nhóm, trình bày báo cáo

+ Có khả năng tìm kiếm tài liệu, thông tin phục vụ quá trình học tập, tự học nâng cao trình độ chuyên môn và năng lực quản lý, thực hành.

2.3 Mức tự chủ và chịu trách nhiệm

+ 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.

+ Có khả năng thích nghi với nhiều môi trường làm việc khác nhau

+ Chấp hành nghiêm túc pháp luật nhà nước, có ý thức kỷ luật, có tinh thần trách nhiệm, tác phong chuyên nghiệp, năng động, sáng tạo và cầu tiến trong công việc.

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa:

Khối lượng kiến thức toàn khóa: 138 TC (Không tính các học phần GDTC, QPAN)

KHỐI KIẾN THỨC	SỐ TÍN CHỈ	TỶ LỆ (%)
Kiến thức giáo dục đại cương	**35**	**25**
Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	**103**	**75**
- Kiến thức cơ sở ngành	***42***	***30***
+ Bắt buộc	36	26
+ Tự chọn	6	4
- Kiến thức chuyên ngành	***61***	***45***
+ Bắt buộc	41	30
+ Tự chọn	8	6
+ Thực tập tốt nghiệp	4	3
+ Đồ án tốt nghiệp	8	6
Tổng cộng	**138**	**100**

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 năm (8 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

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Học kỳ	HP học trước
		I. KHỐI GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	**35**						

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Học kỳ	HP học trước
		I.1. *Giáo dục thể chất (Không tích lũy)*	***5***						
	30111002	**Giáo dục thể chất 1**	***2***						
		Điền kinh	1					1	
		Bóng chuyền	1					1	
	30111003	**Giáo dục thể chất 2**	***3***						
		Cầu lông	1					2	
		Đá cầu	1					2	
		Bơi lội	1					2	
	20111001	**I.2. *Giáo dục quốc phòng (Không tích lũy)***	***8***					8	
		Đường lối quân sự của Đảng (*National Military Policy)*							
		Công tác Quốc phòng - An ninh (*National Defence and Security)*							
		Quân sự chung và Chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (*General Military and Tactics)*							
I.3. *Lý luận chính trị*			***11***						
1	12111001	Triết học Mác – Lênin	3	45				1	
2	12111002	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	30				2	
3	12111003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30				3	
4	12111004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30				4	
5	12111005	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30				5	
I.4 Khoa học xã hội			**2**						
6	12111006	Pháp luật đại cương (*General Laws)*	2	30				2	
I.5. *Ngoại ngữ*			***6***						
7	11131006	Anh văn 1 (*English 1)*	3	45				1	
8	11131002	Anh văn 2 (*English 2)*	3	45				2	
I.6. *Khoa học tự nhiên*			***16***						
9	11111008	Toán cao cấp 1*(Advanced Maths 1)*	2	30				1	
10	11111009	Toán cao cấp 2 *(Advanced Maths 2)*	2	30				2	

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Học kỳ	HP học trước
11	11111010	Toán cao cấp 3 *(Advanced Maths 3)*	2	30				3	
12	11111011	Xác suất thống kê *(Probability and Statistics)*	2	30				1	
13	11121001	Cơ nhiệt *(Mechanics – Thermodynamics)*	2	30				1	
14	11121010	Điện từ - Quang (*Electromagnetic – Optics*)	2	30				2	
15	11121003	Thí nghiệm Vật lý đại cương *(General Physics Experiments)*	1		15			2	
16	11121004	Hóa học đại cương *(General Chemistry)*	2	30				1	
17	11121005	Thí nghiệm Hóa học đại cương *(General Chemistry Experiments)*	1		15			1	
II. KHỐI GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP			**103**						
II.1. Kiến thức cơ sở ngành			***42***						
Bắt buộc			***36***						
18	14031201	Hình họa – Vẽ kỹ thuật *(Engineering Drawing)*	3	45				1	
19	14041001	Hóa phân tích định lượng *(Quantitative Chemitry)*	2	30				2	
20	14041002	Thực hành hóa phân tích định lượng *(Quantitative Chemistry (Lab work))*	1		15			2	
21	14011003	Cơ sở khoa học môi trường *(Fundamental of Environment Science)*	2	30				1	
22	14011001	Kỹ năng giao tiếp ngành nghề môi trường (*Communication Skills in Environmental Field*)	2	30				7	
23	14031202	Kỹ thuật điện *(Electrical Engineering)*	2	30				4	
24	14021202	Nhiệt động học kỹ thuật *(Technical Thermodynamics)*	2	30				3	
25	14041154	Hóa kỹ thuật môi trường *(Environmental Chemical Engineering)*	3	45				3	
26	14041004	Thí nghiệm hóa kỹ thuật môi trường *(Environmental*	1		15			3	

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Học kỳ	HP học trước
		Chemical Engineering (Lab work))							
27	14011004	Sinh thái học *(Ecology)*	2	30				1	
28	14031204	Cơ học cơ sở (*Application Mechanics*)	2	30				3	
29	14031205	Thủy lực môi trường (Environmetal *Hydraulics)*	3	45				2	
30	14041005	Vi sinh môi trường (*Environmental Microorganism)*	2	30				3	
31	14041006	Thí nghiệm Vi sinh môi trường (*Environmental Microorganism (Lab course))*	1		15			3	
32	11131004	Anh văn chuyên ngành môi trường	2	30				7	
33	22110046	Kết cấu công trình (*Works Structure)*	2	30				4	
34	14031203	Vẽ kỹ thuật xây dựng (*Construction Engineering Drawing)*	3	45				2	
35	14021203	Thực tập tham quan nghề nghiệp (*Study Tours)*	1		15			5	
Tự chọn			***6/12***						
36	14011007	Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) và viễn thám (RS) trong MT (*Applied GIS and RS for Environment)*	2	30				5	
37	14011008	Thực hành hệ thống thông tin địa lý (GIS) và viễn thám (RS) trong MT (*Practice of Applied GIS and RS for Environment)*	1		15			5	
38	14011213	Luật & chính sách môi trường (*Environmental Law and Policy)*	2	30				5	
39	14041007	Độc học môi trường (*Environmental Toxicology)*	2	30				6	
40	14041008	Thí nghiệm độc học môi trường (*Environmental Toxicology (Lab work))*	1		15			6	
41	14011012	Truyền thông môi trường (*Environmental Communication)*	2	30				5	

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Học kỳ	HP học trước
42	18031001	Kinh tế môi trường (*Environmental Economics)*	2	30				5	
II.2. Kiến thức chuyên ngành			***49***						
Bắt buộc			***41***						
43	14021216	Các quá trình hóa lý trong kỹ thuật môi trường (*Physicochemical processes in Environmental Engineering*) (*WastewaterTreatment Engineering 1)*	3	45				3	
44	14021215	Các quá trình sinh học trong kỹ thuật môi trường *(Biological Processes in Environmental Engineering)*	2	30				4	
45	14011048	Xác suất thống kê và tối ưu hóa trong phân tích dữ liệu môi trường *(Optimization and Statistics for Environmental Data analysis)*	3	27		18		5	
46	14041009	Quan trắc môi trường (*Environmental Monitoring)*	2	30				4	
47	14041010	Thực hành quan trắc môi trường (*Practice of Environmental Monitoring)*	1		15			4	
48	14011070	Mô hình hóa môi trường (*Environmental Modeling)*	2	30				5	
49	14011014	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp (*Industrial Hygiene and Occupational Safety)*	2	30				6	
50	14011025	Đánh giá tác động môi trường (*Environmental Impact and Risk Assessment)*	2	30				7	
51	14011015	Quản lý môi trường (*Environmental Management)*	3	45				7	
52	14021214	Kỹ thuật xử lý nước thải 1 (*WastewaterTreatment Engineering 1)*	2	30				5	
53	14021213	Kỹ thuật xử lý nước thải 2 (*WastewaterTreatment Engineering 2)*	2	30				6	

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Học kỳ	HP học trước
54	14021212	Đồ án kỹ thuật xử lý nước thải (*Design of Wastewater Treatment project)*	1				15	6	
55	14021211	Kỹ thuật xử lý khí thải (*Exhuast Gas Treatment Technology)*	3	45				6	
56	14021210	Đồ án kỹ thuật xử lý khí thải (Design of *Air pollution control devices project)*	1				15	7	
57	14021209	Kỹ thuật kiểm soát tiếng ồn và chấn động (*Noise and Vibration Control Engineering)*	2	30				7	
58	14021208	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại (*Hazardous and Solid Waste Treatment Engineering)*	3	45				5	
59	14021207	Đồ án kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại (*Hazardous and Solid Waste Treatment project)*	1				15	5	
60	14021206	Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất ô nhiễm (*Reclamation and treatment for Contaminated Land)*	2	30				4	
61	14021205	Kỹ thuật xử lý nước cấp (*Water Supply Treatment Engineering)*	3	45				4	
62	14021204	Đồ án kỹ thuật xử lý nước cấp (*Water Supply Treatment project)*	1				15	4	
Tự chọn			***8/16***						
63	14011009	Sản xuất sạch hơn (*Cleaner Production)*	2	30				6	
64	14031230	Mạng lưới cấp nước (*Water supply Network)*	2	30				7	
65	14031231	Mạng lưới thoát nước (*Drainage Network)*	2	30				7	
66	14011023	Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp (*Urban and Industrial Environmental Management)*	2	30				6	
67	14011017	ISO 14000 và kiểm toán môi trường (*ISO 14000 and Environmental Auditing)*	2	30				7	

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Học kỳ	HP học trước
68	14021217	Kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước- nước thải (*Operation of Water and Wastewater Treatment Plants)*	2	30				7	
69	14011031	Kỹ thuật sinh thái	2	30				6	
Thực tập tốt nghiệp			***4***						
70	14021201	Thực tập tốt nghiệp *Internship (Engineer)*	4					6	
Tốt nghiệp			***8***						
71	14021200	Đồ án tốt nghiệp *Graduation Project*	8					8	
CỘNG MỤC (I + II)			**138**						

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

TT	Tên môn học/học phần	Số TC
1	**Triết học Mác-Lênin** Ngoài 1 chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác-Lênin và một số vấn đề chung của môn học, nội dung chương trình môn học bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin;	**3**
2	**Kinh tế chính trị Mác – Lênin** Nội dung trọng tâm thuộc học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa;	**2**
3	**Chủ nghĩa xã hội khoa học** Khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội và 1 chương khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.	**2**
4	**Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam** Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 8 chương: Chương I: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; chương II: Đường lối đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); chương III: Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); chương IV: Đường lối công nghiệp hoá; chương V: Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; chương VI: Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; chương VII: Đường lối xây dựng văn hoá và giải quyết các vấn đề xã hội; chương VIII: Đường lối đối ngoại. Nội dung chủ yếu của môn học là cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới.	
5	**Tư tưởng Hồ Chí Minh** Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 7 chương: chương 1, trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu môn học.	**2**

TT	Tên môn học/học phần	Số TC
6	**Pháp luật đại cương** Môn Pháp luật Việt Nam đại cương bao gồm những kiến thức cơ bản, mang tính chất đại cương về lý luận Nhà nước và pháp luật và về các khoa học pháp lý chuyên ngành (khoa học về các ngành luật), trong đó trọng tâm là những vấn đề về Nhà nước và pháp luật xã hội chủ nghĩa Việt Nam.	**2**
7	**Anh văn 1** Áp dụng cho sinh viên năm thứ nhất học vào học kỳ 1. Chương trình bắt đầu từ trình độ Sơ-Trung cấp. Trong suốt học phần sinh viên được luyện 4 kỹ năng nghe-nói-đọc-viết tuy nhiên 2 kỹ năng nghe-nói sẽ được chú trọng nhiều hơn nhằm từng bước giúp sinh viên tiếp cận với các tình huống giao tiếp trong đời sống và công việc, đồng thời củng cố và nâng cao kiến thức ngữ pháp và từ vựng.	**3**
8	**Anh văn 2** Áp dụng cho sinh viên năm thứ nhất, năm thứ 2 học vào học kỳ 2, kỳ 3. Chương trình tiếp theo Tiếng Anh 1. Sinh viên được luyện 4 kỹ năng ngôn ngữ ở trình độ trung cấp, trong học phần này sinh viên sẽ được tiếp cận với các chủ đề giao tiếp và kiến thức ngữ pháp, từ vựng ở trình độ nâng cao. Riêng đối với hệ đại học sinh viên sẽ được luyện thêm kỹ năng làm bài thi TOEIC để giúp sinh viên có thể thi lấy chứng chỉ TOEIC trước khi ra trường.	**3**
9	**Toán cao cấp 1** Cung cấp các kiến thức về: Số phức, ma trận; Phương trình tuyến tính, không gian vector; Không gian vector, euclide;	**2**
10	**Toán cao cấp 2** Cung cấp các kiến thức về: 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	
11	**Toán cao cấp 3** Nội dung gồm phép tính tích phân hàm nhiều biến; những kiến thức về giới hạn, liên tục, khả vi của hàm nhiều biến với những phép tính đạo hàm riêng, vi phân các cấp, khai triển Taylor và tìm cực trị hàm nhiều biến; Những khái niệm về tổng vô hạn các số và các hàm và tính chất của tổng các chuỗi hàm, xuất phát từ chuỗi dương dẫn đến chuỗi tổng quát; Xuất phát từ giới hạn dãy hàm và tính chất của dãy hàm để dẫn đến các tính chất của chuỗi hàm, chuỗi luỹ thừa và chuỗi Fourier.	**2**
12	**Xác xuất thống kê** Học phần được kết cấu thành hai phần tương đối độc lập về cấu trúc nhưng có liên quan chặt chẽ về nội dung: Phần lý thuyết xác suất giới thiệu quy luật của các hiện tượng ngẫu nhiên. Phần thống kê toán bao gồm các nội dung: Cơ sở lý thuyết về điều tra chọn mẫu, một số phương pháp được dùng khá phổ biến trong điều tra, khảo sát các dữ liệu kinh tế và điều tra xã hội học; Các phương pháp ước lượng và kiểm định giả thuyết thống kê trong nghiên cứu các vấn đề thực tế nói chung và các vấn đề kinh tế nói riêng.	**2**

TT	Tên môn học/học phần	Số TC
13	**Cơ – Nhiệt** Nội dung bao gồm động học chất điểm: Các đặc trưng của chuyển động: quảng đường, vận tốc và gia tốc. Các dạng chuyển động: thẳng đều - biến đổi đều, tròn đều - biến đổi đều, cong parabole; Động lực học chất điểm: Các định luật Cơ học của Newton. Động lượng của chất điểm. Mômen động lượng. Nguyên lý tương đối Galilê; Động lực học hệ chất điểm và vật rắn: Khối tâm của hệ chất điểm, vật rắn. Các định lý về động lượng. Chuyển động của vật rắn: Chuyển động tịnh tiến, Chuyển động quay quanh một trục cố định. Động năng của vật rắn; Cơ năng. Công – Công suất – Năng lượng. Động năng. Thế năng. Định luật bảo toàn cơ năng trong trường lực thế. Trường hấp dẫn.	**2**
14	**Điện Từ- Quang** Trường tĩnh điện: Định luật Coulom. Vectơ cường độ điện trường E. Véctơ cảm ứng điện D. Thông lượng cảm ứng điện. Ứng dụng định lý O – G. Khái niệm điện thế, hiệu điện thế. Mặt đẳng thế; Vật dẫn cân bằng tĩnh điện. Hiện tượng hưởng ứng điện. Điện dung của vật dẫn cô lập. Tụ điện. Năng lượng của điện trường tĩnh; Từ trường của dòng điện không đổi. Định luật Ohm– điện trở. Định luật Ampère về tương tác giữa 2 phần tử dòng điện. Vectơ cảm ứng từ. Định luật Biot – Savart – Laplace. Từ thông. Định lý O – G đối với từ trường. Định lý Ampère về dòng điện toàn phần. Lưu số của vectơ cường độ từ trường. Tác dụng của từ trường lên một đoạn dòng điện thẳng, dòng điện kín. Lực Lorentz. Công của lực từ; Hiện tượng cảm ứng điện từ. Hiện tượng tự cảm. Suất điện động tự cảm, hệ số tự cảm. Năng lượng từ trường; Lý thuyết về trường điện từ – hệ thống các phương trình Maxwell.	**2**
15	**Thí nghiệm Vật lý đại cương** Nội dung giúp sinh viên thực hành các hiện tượng vật lý bao gồm Cơ năng; Công – Công suất – Năng lượng; Động năng, Thế năng; Trường hấp dẫn; Hiện tượng cảm ứng điện từ; Hiện tượng tự cảm; Suất điện động tự cảm; Năng lượng từ trường.	**1**
16	**Hóa Học Đại cương** Môn học gồm: Phần I: Đại cương về cấu tạo chất và Phần II: Đại cương về quy luật của các quá trình hoá học	**2**
17	**Thí nghiệm hóa đại cương** Môn học gồm: Giúp sinh viên có các kỹ năng thao tác sử dụng các dụng cụ trong phòng thí nghiệm, có khả năng chuẩn độ, pha hóa chất, phân tích trong phòng thí nghiệm	**1**
18	**Hình họa – Vẽ kỹ thuật** Môn học này nhằm trang bị cho sinh viên kỹ năng biểu diễn và giải các bài toán không gian trên mô hình phẳng theo phương pháp hình chiếu thẳng góc, góp phần nâng cao khả năng tư duy không gian, trang bị khả năng sử dụng các dụng cụ vẽ thông thường cũng như giới thiệu các phần mềm và thiết bị vẽ tự động, phát triển khả năng biểu diễn và đọc hiểu được các ý tưởng kỹ thuật trên bản vẽ theo TCVN (tiêu chuẩn Việt Nam hay ISO (tiêu chuẩn quốc tế). Biểu diễn được các đối tượng hình học cơ bản: điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong hệ thống hai và ba mặt phẳng hình chiếu vuông góc, biểu diễn các mặt hình học ba chiều (đa diện, mặt cong) xác định các tính chất và giao của chúng; trình bày bản vẽ kỹ thuật theo TCVN và ISO.	**3**

TT	Tên môn học/học phần	Số TC
19	**Hóa học phân tích định lượng** Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về khoa học chuyên môn về hóa học phân tích và các kiến thức cơ bản về các loại phản ứng được ứng dụng trong hoá học phân tích. Giới thiệu về đối tượng, nhiệm vụ của hóa học phân tích, phân loại các phương pháp và các bước cần tiến hành trong phân tích định tính và định lượng; dung dịch chất điện ly và cân bằng hoá học; và các loại phản ứng hóa học.Sinh viên thực hành hóa phân tích trong môi trường nước	**3**
20	**Thực hành hóa phân tích định lượng** 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	**1**
21	**Cơ sở khoa học môi trường** Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở về tài nguyên sống và tài nguyên vật lý. Nắm được chu trình sinh địa hóa của trái đất, sinh quyển, chu trình tuần hoàn nước, chu trình chuyển hóa vật chất và năng lượng trong các hệ sinh thái, vấn đề dân số và lương thực thực phẩm, vấn đề chất thải.	**2**
22	**Kỹ năng giao tiếp ngành nghề** Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về giao tiếp, về sự hiểu biết lẫn nhau giữa con người với con người, cách thức làm việc nhóm, vai trò kỹ sư và ngành nghề kỹ thuật môi trường. Thông qua đó, sinh viên biết vận dụng các nội dung, hình thức giao tiếp và các quy tắc của lí thuyết hội thoại vào thực tế giao tiếp hàng ngày và thường xuyên rèn luyện để có khả năng giao tiếp tốt và tạo ra nhóm làm việc có hiệu quả. Nội dung gồm 4 chương: kỹ năng giao tiếp, chương kỹ năng giao tiếp cá nhân và kỹ năng làm việc nhóm, chương ứng xử giao tiếp trong ngành nghề. Thông qua môn học sinh viên sẽ hiểu rõ hơn ngành nghề của mifng và trách nhiệm kỹ sư trong tương lai.	**2**
23	**Kỹ thuật điện** Môn học trang bị kiến thức về những định luật định lý cơ bản về điện để giúp sinh viên sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ chuyên môn có liên quan đến điện và vận hành các thiết bị điện ngành môi trường.	**2**
24	**Nhiệt động học kỹ thuật** Môn học này trang bị cho sinh viên những kiến thức về nhiệt và công; Định luật nhiệt động thứ nhất và các quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng; Định luật nhiệt động thứ hai; Hơi nước, không khí ẩm; và Quá trình lưu động, tiết lưu của khí và hơi; Máy nén khí; Các chu trình chất khí; chu trình thiết bị động lực hơi nước; Chu trình máy lạnh và bơm nhiệt.	**3**
25	**Thủy lực** Nội dung bao gồm các phương pháp tính toán dòng chảy qua các công trình như kênh, đập tràn, cống, dòng thấm trong đất, dòng chảy không ổn định trong lòng dẫn hở làm cơ sở cho việc tính toán công trình xử lý ô nhiễm trong phạm vi vi mô cũng như vĩ mô. Các quá trình thủy lực vận chuyển chất tan và chất rắn trong môi trường. Thí nghiệm Thủy lực môi trường là một phần nội dung của môn học chiếm 1 TC thực hành giúp cho sinh viên hiểu rõ các nguyên lý và hiện tượng của cơ học chất lỏng.	**3**

TT	Tên môn học/học phần	Số TC
26	**Cơ học cơ sở** Môn học này cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về cơ học vật rắn biến dạng đàn hồi bao gồm: Ứng suất: trạng thái ứng suất, trạng thái ứng suất phẳng; Biến dạng, quan hệ giữa ứng suất và biến dạng; Các thuyết bền. Tính bền của các bài toán dạng thanh: đặc trưng hình học của một số hình phẳng; công thức tính ứng suất; tính bền. Tính biến dạng thanh: biến dạng khi thanh chịu kéo, nén đúng tâm, biến dạng góc khi thanh chịu xoắn, biến dạng khi thanh chịu uốn ngang phẳng.	**2**
27	**Hóa kỹ thuật môi trường** Trình bày những kiến thức cơ bản về hóa học môi trường: không khí, đất, nước, chất thải rắn và chất thải nguy hại. Các quá trình biến đổi các chất trong các thành phần nói trên. Mối tương quan giữa các tác nhân ô nhiễm trong môi trường. Các phương pháp giám sát, đánh giá cơ bản các tác nhân ô nhiễm. Một số phương pháp xử lý ô nhiễm bảo vệ môi trường.	**3**
28	**Thí nghiệm hóa kỹ thuật môi trường** Thí nghiệm hóa kỹ thuật môi trường nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về kỹ năng thực hành các chỉ tiêu cơ bản hóa kỹ thuật môi trường. Mục đích giúp sinh viên nắm vững kỹ thuật phân tích nước, không khí và đất và đánh giá mức độ ô nhiễm các chất trong nguồn nước. Nội dung giáo trình bao gồm 3 phần cơ bản là: Phương pháp lấy mẫu và kỹ thuật bảo quản; Các chỉ tiêu phân tích hóa lý; Các chỉ tiêu phân tích hóa học.	**1**
29	**Vi sinh môi trường** Môn học này nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về thế giới vi sinh vật và một số loại vi sinh được ứng dụng trong đánh giá chất lượng môi trường và công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường hiện nay; Khả năng chuyển hoá vật chất của vi sinh vật trong môi trường tự nhiên; Ô nhiễm vi sinh vật; Công nghệ vi sinh môi trường; Phương pháp phân tích các chỉ tiêu vi sinh.	**2**
30	**Thí nghiệm Vi sinh môi trường** Thực tập vi sinh kỹ thuật môi trường nhằm cung cấp cho sinh viên 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 mục đích giúp sinh viên nắm vững kỹ thuật phân tích vi sinh trong nước, đất và không khí. Nhận diện các dạng, loại của vi sinh vật trong môi trường cùng sự phát triển và ảnh hưởng của chúng. Nội dung môn học gồm có 3 phần: Phương pháp phân tích vi sinh trong phòng thí nghiệm; Phương pháp bảo quản mẫu; và Thực hành quan sát các loại vi sinh trên kính hiển vi và cách xác định các chỉ tiêu vi sinh: Colitium, E coli, coliform…	**1**
31	**Các quá trình hóa lý trong kỹ thuật môi trường** Giúp sinh viên hiểu rõ bản chất và nguyên lý của các quá trình hóa học và hóa lý áp dụng trong công nghệ môi trường, vận dụng trong nghiên cứu các quá trình xử lý chất thải. Nội dung môn học cung cấp các kiến thức về các quá trình truyền khối, hấp phụ, hấp thụ, lắng, lọc, quá trình màng,..	**3**

TT	Tên môn học/học phần	Số TC
32	**Các quá trình sinh học trong kỹ thuật môi trường** Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ sở về các quá trình sinh học áp dụng trong công nghệ môi trường; bao gồm các kiến thức về động học quá trình tăng trưởng của vi sinh vật, quá trình sinh học kỵ khí, quá trình sinh học hiếu khí, các quá trình tăng trưởng lơ lững, quá trình bám dính, và các quá trình sinh học lai hợp áp dụng trong xử lý nước thải, xử lý chất thải rắn, xử lý khí thải, và cải tạo đất ô nhiễm.	**2**
33	**Sinh thái học** Các nội dung sẽ được đề cập đến trong môn học này bao gồm**:** Mở đầu (Định nghĩa, Lịch sử phát triển, Cấu trúc, ý nghĩa của nghiên cứu sinh thái học)**;** 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**;** Quản lý rừng nhiệt đới, Sinh thái công nghiệp, Sinh thái nông nghiệp, Đô thị sinh thái.	**2**
34	**Quản lý môi trường** Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quản lý 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, quản lý tài nguyên thiên nhiên, môi trường, hệ sinh thái, năng lượng- khoáng sản và chiến lược phát triển bền vững.	**3**
35	**Quan trắc môi trường** Trang bị cho sinh viên các 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.	**2**
36	**Thực hành quan trắc môi trường** Giúp sinh viên biết cách sử dụng một số thiết bị thường dùng trong phân tích môi trường và các bước thực hiện để đảm bảo chất lượng và kiểm soát chất lượng các hoạt động thử nghiệm trong quan trắc và phân tích môi trường.	**1**
37	**Mô hình hóa môi trường** Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên chuyên ngành Kỹ Thuật Môi Trường các kiến thức cơ bản về mô hình hóa môi trường, các công cụ mô hình và các mô hình trên máy tính áp dụng để tính toán, dự báo khả năng ô nhiễm phục vụ cho công tác đánh giá tác động môi trường và kiểm soát, ngăn ngừa ô nhiễm bảo vệ môi trường.	**3**
38	**Anh văn chuyên ngành môi trường** Môn học giới thiệu một số chủ điểm ngữ pháp tiếng Anh khoa học kỹ thuật liên quan đến cấu trúc từ và thuật ngữ, cấu trúc câu và cách đọc thuật ngữ, các ký hiệu trong khoa học và kỹ thuật môi trường. Thông qua các bài đọc chuyên ngành về khoa học và kỹ thuật môi trường, môn học vừa giúp tăng cường kỹ năng đọc hiểu tiếng Anh chuyên ngành, tăng cường vốn từ vựng, vừa bổ sung thêm kiến thức chuyên môn. Ngoài ra môn học còn góp phần nâng cao một số kỹ năng hỗ trợ nghề nghiệp bao gồm các thủ thuật tra cứu nhanh từ khóa tiếng Anh trên internet, kỹ năng viết CV, đơn xin việc và thư từ giao dịch, kỹ năng viết báo cáo và kỹ năng nghe thông tin tiếng Anh chuyên ngành.	**2**
39	**Luật và chính sách môi trường** Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật; Những quy định pháp luật về bảo vệ môi trường; Đánh giá tác động môi trường và giải quyết tranh chấp môi trường; Quản lý nhà nước về môi trường; Pháp luật quốc tế về bảo vệ môi trường và tài nguyên thiên nhiên.	**2**

TT	Tên môn học/học phần	Số TC
40	**Kinh tế môi trường** Môn học gồm những kiến thức cơ bản về khái niệm cơ bản về kinh tế môi trường như ngoại ứng, thuế ô nhiễm tối ưu, thị trường quota ô nhiễm, đường cong tăng trưởng của tài nguyên, khả năng khai thác tài nguyên bền vững, mối quan hệ giữa kinh tế và môi trường; một số vấn đề về kinh tế vi mô để nghiên cứu kinh tế môi trường; nghiên cứu ô nhiễm môi trường và những tác động môi trường của các dự án dưới góc độ kinh tế.	**2**
41	**Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) và viễn thám (RS) trong môi trường** Môn học cung cấp cho sinh viên những 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. Nội dung của môn học được chia làm ba phần cơ bản, phần 1 giới thiệu về cơ sở lý thuyết của viễn thám (RS); phần 2 giới thiệu về cơ sở lý thuyết của hệ thống thông tin địa lý (GIS), phần 3 là phần tìm hiểu về ứng dụng của GIS và RS vào công tác quản lý môi trường.	**2**
42	**Thực hành hệ thống thông tin địa lý (GIS) và viễn thám (RS) trong môi trường** Thực hành nội dung lý thuyết về hệ thống thông tin địa lý (GIS), viễn thám (RS) và ứng dụng của chúng vào công tác quản lý môi trường trên máy tính.	**1**
43	**Kết cấu công trình** Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kết cấu và cấu kiện công trình; Phương pháp phân tích và tính toán tải trọng, nội lực và ứng suất của các bộ phận kết cấu chính của cấu kiện công trình đặc biệt bằng bê tông cốt thép; nắm bắt được phương pháp tính toán và cấu tạo cốt thép cho các loại bunke, silo, tường chắn, bể chứa,...	**2**
44	**Vẽ kỹ thuật xây dựng** Môn học này nhằm trang bị cho sinh viên kỹ năng biểu diễn đọc hiểu và thiết lập được các bản vẽ công trình xây dựng của hệ thống cấp thoát nước, xử lý nước thải, xử lý khí thải và xử lý chất thải rắn theo TCVN (tiêu chuẩn Việt Nam hay ISO (tiêu chuẩn quốc tế); Sử dụng phần mềm AutoCAD trong việc thiết lập các bản vẽ.	**3**
45	**Kỹ thuật xử lý khí thải** Môn học trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản về các nguyên tắc và quá trình thiết kế hệ thống kiểm soát ô nhiễm không khí, tính toán sự phát tán chất ô nhiễm không khí, nguyên lý, các biện pháp kỹ thuật và khả năng tính toán các công trình/thiết bị xử lý ô nhiễm không khí. Phương pháp thu gom khí thải từ nguồn phát sinh tới thiết bị xử lý; Nguyên lý và các biện pháp kỹ thuật xử lý bụi, các thiết bị xử lý bụi cơ bản như buồng rửa khí rỗng, cyclon, lọc bụi túi vải, lọc bụi tĩnh điện, ... Nguyên lý xử lý hơi khí độc bao gồm các phương pháp hấp thụ, hấp phụ, nhiệt, xúc tác; quản lý và xử lý các chất khí ô nhiễm đặc trưng như SO_2, NOx, VOC...;	**3**
46	**Kỹ thuật kiểm soát tiếng ồn và chấn động** Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức liên quan đến các biện pháp chống ồn bằng quy hoạch, chống ồn tại nguồn và chống ồn trên đường lan truyền, các phương pháp tính toán thiết bị chống ồn và rung.	**2**

TT	Tên môn học/học phần	Số TC
47	**Đồ án xử lý khí thải** Thực hiện đồ án môn học xử lý khí thải, sinh viên ngành kỹ thuật môi trường làm quen với công việc thiết kế một công trình đơn nguyên trong hệ thống xử lý khí thải. Trong đó, sinh viên được rèn luyện khả năng ứng dụng các kiến thức được học từ môn học Kỹ thuật xử lý khí thải vào trong một công trình cụ thể. Trong đồ án môn học, sinh viên cần nêu nguồn gốc chất ô nhiễm, đặc tính ô nhiễm của chúng; tổng quan các phương pháp xử lý và lựa chọn công nghệ xử lý thích hợp; 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 thiết bị công trình. Thiết lập bản vẽ thiết kế và bản thuyết minh đồ án.	**1**
48	**Kỹ thuật xử lý nước cấp** Nội dung môn học giới thiệu các nguồn nước, các loại công trình thu nước, các kỹ thuật xử lý nước cấp, tính toán thiết kế, quy hoạch mặt bằng, quản lý vận hành, bão dưỡng các công trình và thiết bị trong nhà máy cấp nước.	**3**
49	**Đồ án xử lý nước cấp** Môn học giúp sinh viên hệ thống hóa và vận dụng kiến thức đã được học vào việc làm quen thiết kế các công trình trong hệ thống/nhà máy xử lý nước cấp. Trong đồ án này sinh viên cần nêu rõ nguồn gốc nước thô, đặc tính ô nhiễm của nguồn nước thô, tiêu chuẩn yêu cầu xử lý, tính toán công nghệ và thiết bị chính trong hệ thống xử lý nước cấp, tính toán các thiết bị phụ; ước tính giá thành của thiết bị công trình; Thiết lập bản vẽ thiết kế và bản thuyết minh đồ án.	**1**
50	**Kỹ thuật xử lý nước thải 1** Trang bị cho sinh viên những kiến thức về các phương pháp, nguyên lý, quy trình công nghệ và tính toán thiết kế các công trình xử lý đối với nước thải sinh hoạt và công nghiệp, xử lý bùn cặn và các vấn đề cơ bản trong quản lý, vận hành nhà máy xử lý nước thải.	**2**
51	**Kỹ thuật xử lý nước thải 2** Trang bị cho sinh viên những kiến thức về các phương pháp, nguyên lý, quy trình công nghệ và tính toán thiết kế các công trình xử lý đối với nước thải sinh hoạt và công nghiệp bậc cao, giúp sinh được làm quen với công tác vận hành, đánh giá hiệu quả xử lý và xác định các thông số vận hành cơ bản cho các công trình/quy trình xử lý nước thải.	**2**
52	**Đồ án xử lý nước thải** Môn học giúp sinh viên hệ thống hóa và vận dụng kiến thức đã được học vào việc làm quen thiết kế các công trình trong hệ thống/nhà máy xử lý nước thải. Trong đồ án này sinh viên cần nêu rõ nguồn gốc nước thải, đặc tính ô nhiễm của nước thải cần xử lý, tiêu chuẩn yêu cầu xử lý, tổng quan các công nghệ xử lý nước thải và lựa chọn công nghệ thích hợp, tính toán công nghệ và thiết bị chính trong hệ thống xử lý nước cấp, tính toán các thiết bị phụ; ước tính giá thành của thiết bị công trình; Thiết lập bản vẽ thiết kế và bản thuyết minh đồ án.	**1**
53	**Kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại** Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về hệ thống quản lý và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại. Các kiến thức này bao gồm: Nguồn gốc, thành phần chất thải rắn và chất thải nguy hại; Tính chất của chất thải rắn và chất thải nguy hại; Hệ thống thu gom, và lưu trữ chất thải rắn và chất thải nguy hại; Trung chuyển và vận chuyển chất thải rắn; Các phương pháp xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại; Hệ thống luật pháp và quản lý chất thải nguy hại.	**3**

TT	Tên môn học/học phần	Số TC
54	**Đồ án xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại** Môn học giúp sinh viên hệ thống hóa và vận dụng kiến thức đã được học vào việc làm quen thiết kế các công trình trong hệ thống/nhà máy xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại. Trong đồ án này sinh viên cần nêu rõ nguồn gốc chất thải rắn và chất thải nguy hại, đặc tính ô nhiễm của chất thải rắn và chất thải nguy hại cần xử lý, tiêu chuẩn yêu cầu xử lý, tổng quan các công nghệ xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại và lựa chọn công nghệ thích hợp, tính toán công nghệ và thiết bị chính trong hệ thống xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, tính toán các thiết bị phụ; ước tính giá thành của thiết bị công trình; Thiết lập bản vẽ thiết kế và bản thuyết minh đồ án.	**1**
55	**An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp** Môn học cung cấp những khái niệm về công tác bảo hộ lao động nói chung và công tác môi trường nói riêng, bao gồm những nội dung cơ bản về công tác bảo hộ lao động nói chung, về kỹ thuật an toàn lao động trong Công tác môi trường.	**2**
56	**Thực tập tham quan nghề nghiệp** Tham quan các công trình xử lý chất thải của các cơ sở sản xuất nhằm mục đích tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận với thực tế, có những hiểu biết ban đầu xây dựng, lắp đặt, hoạt động bảo hành và quản lý các công trình xử lý môi trường từ đó thấy rõ hơn về vai trò, trách nhiệm của người lao động làm việc trong việc bảo vệ môi trường và hình dung được các công việc liên quan đến nghề nghiệp của mình trong tương lai.	**1**
57	**Đánh giá tác động môi trường** Môn học trang bị các kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường (ĐTM) như là một công cụ đánh giá, dự báo và cân nhắc các vấn đề môi trường trong tất cả các loại hình và lĩnh vực phát triển kinh tế-xã hội. Trang bị cho học viên khả năng ứng dụng toàn diện các công cụ ĐTM vào các kế hoạch quản lý/bảo vệ môi trường trong quá trình phát triển.	**2**
58	**Sản xuất sạch hơn** Môn học trang bị cho sinh viên những hiểu biết tổng quan về sản xuất sạch hơn (SXSH) bao gồm tiến trình lịch sử hình thành, bản chất, các lợi ích của SXSH, các nhóm giải pháp kỹ thuật của SXSH. Phương pháp luận đánh giá SXSH qua tiếp cận theo quy trình DESIRE được giới thiệu chi tiết với các ví dụ, bài tập. Cơ hội áp dụng SXSH vào các ngành công nghiệp, dịch vụ và sản phẩm được trình bày thông qua một số trường hợp nghiên cứu điển hình. Môn học còn giới thiệu khái niệm đánh giá vòng đời (LCA), hệ thống quản lý môi trường (EMS), bộ tiêu chuẩn ISO 14001, quy trình triển khai EMS theo ISO 14001 trong mối liên quan với SXSH.	**2**
59	**Mạng lưới cấp nước** Môn học trang bị kiến thức cơ bản về mạng lưới cấp nước, các loại mạng lưới cấp nước, vạch tuyến mạng lưới cấp nước, tính toán thủy lực và thiết kế mạng lưới thoát nước; Nguyên tắc tiến hành một đồ án và qui hoạch mặt bằng mạng lưới cấp nước; Quản lý vận hành, bảo dưỡng các công trình và thiết bị trên đường ống cấp nước.	**2**
60	**Mạng lưới thoát nước** Môn học trang bị kiến thức cơ bản về hệ thống thoát nước bao gồm tổ chức thoát nước và đặc điểm hệ thống thoát nước đô thị; tính toán thủy lực và thiết kế mạng lưới thoát nước; các thiết bị và công trình trên mạng lưới, trạm bơm nước thải; nguyên tắc kiểm soát nước thải đô thị, và các cơ sở để tính toán thiết kế hệ thống thoát nước. Nguyên tắc tiến hành một đồ án thoát nước, tính toán một số công trình trong hệ thống thoát nước cũng được trình bày.	**2**

TT	Tên môn học/học phần	Số TC
61	**Độc học môi trường** Môn học cung cấp cho sinh viên những định nghĩa, khái niệm về độc học môi trường, phân loại độc chất trong môi trường. Môn học này cũng giới thiệu về các độc chất độc tố trong các môi trường đất, nước, không khí, các cách gây hại của độc tố trong từng môi trường thành phần cũng như chu trình sinh địa hóa của chúng. Môn học đặc biệt nhấn mạnh tác hại của các độc chất độc tố lên cá thể, quần thể và quần xã trong hệ sinh thái môi trường. Mặt khác cũng giới thiệu các quá trình tích lũy, phóng đại sinh học, phản ứng của cơ thể sinh vật đối với độc chất, độc tố.	**2**
62	**Thí nghiệm độc học môi trường** Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thí nghiệm độc học môi trường, giúp sinh viên biết được các bước tiến hành một thí nghiệm độc học môi trường. Môn học giới thiệu cho sinh viên biết được các sinh vật, loại thí nghiệm độc học môi trường và tính toán biểu diễn các kết quả thí nghiệm độc học môi trường. Sinh viên sẽ thực hiện một số thí nghiệm độc học trên một số sinh vật trong môi trường nước như cá, loài giáp xác và nhuyễn thể	**1**
63	**Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp** Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các vấn đề môi trường đô thị, hiện trạng môi trường của các đô thị trên thế giới và ở Việt Nam, các kiến thức về quản lý và quy hoạch đô thị trong thời kỳ công nghệ hóa và hiện đại hóa. Môn học cũng cung cấp các vấn đề môi trường trong phát triển khu công nghiệp, các vấn đề môi trường của một số nhành công nghiệp điển hình, phương pháp quản lý các thành phần môi trường trong khu công nghiệp.	**2**
64	**Phân tích thống kê và tối ưu hóa trong môi trường** Sinh viên có kiến thức lí thuyết về phương pháp thu thập số liệu, đánh giá độ tin cậy của số liệu và các phương pháp xử lý số liệu thực tế theo mục đích sử dụng trong lĩnh vực môi trường.	**2**
65	**ISO 1400 và kiểm toán môi trường** Môn học gồm các 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. Môn học trình bày phương pháp làm thế nào để thực thi hệ thống quản lý môi trường cho các doanh nghiệp, cung cấp các hướng dẫn chi tiết thực thi mỗi thành phần của tiêu chuẩn như lập kế hoạch, thực thi và điều hành, kiểm tra và chỉnh sửa, hành động khắc phục, xem xét của ban lãnh đạo,…; cung cấp các nội dung, ví dụ điển hình của các thủ tục đòi hỏi của tiêu chuẩn và quá trình công nhận chứng chỉ ISO 14000. Ngoài ra, môn học còn cung cấp kiến thức cơ bản trong tiến trình kiểm tóan hệ thống quản lý môi trường, kiểm toán chất thải và năng lượng, cách định lượng chất thải phát tán vào trong môi trường, đưa ra biện pháp giảm thiểu chất thải, đặc biệt là chất thải nguy hại trong sản xuất.	**2**
66	**Kỹ thuật vận hành các hệ thống xử lý nước – nước thải** Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức về vận hành, bảo trì, quản lý và giải quyết sự cố cho các công trình trong hệ thống xử lý nước cấp, xử lý nước thải. Sinh viên có kỹ năng khởi động, vận hành an toàn, ổn định, phát hiện và khắc phục các sự cố vận hành.	**2**

TT	Tên môn học/học phần	Số TC
67	**Thực tập tốt nghiệp** Đây là đợt thực tập của sinh viên trước khi thực hiện đồ án tốt nghiệp. Mục đích của đợt thực tập là giúp sinh viên tìm hiểu, rèn luyện khả năng thực hiện các công việc thực tế liên quan đến quy trình hoàn chỉnh của hệ thống/nhà máy xử lý nước cấp, xử lý nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại; Sinh viên thập các số liệu thực tế của hệ thống xử lý, quy trình thiết kế, hồ sơ thiết kế, bản vẽ thi công hệ thống xử lý nước cấp; công nghệ lắp đặt và quy trình vận hành của hệ thống phục vụ cho việc thực hiện luận văn tốt nghiệp. Sinh viên có thể tham gia vận hành, đánh giá hiệu quả xử lý các quy trình nước cấp, nước thải, qua đợt thực tập, sinh viên sẽ làm quen với vai trò của người kỹ sư trong việc điều hành và quản lý trạm xử lý chất thải.	**4**
68	**Đồ án tốt nghiệp** Sinh viên vận dụng tổng hợp các kiến thức đã học để giải quyết vấn đề xử lý chất thải/kiểm soát ô nhiễm môi trường một cách hợp lý về mặt khoa học và kinh tế theo đề tài chọn phù hợp với ngành được đào tạo với sự hướng dẫn của giảng viên thuộc khối chuyên ngành.	**8**
69	**Truyền thông môi trường** Những vấn đề chung về truyền thông môi trường: Các hình thức truyền thông môi trường, các kỹ năng cần thiết trong truyền thông, phương pháp xây dựng kế hoạch và thực hiện một chương trình truyền thông môi trường, truyền thông môi trường ở các vùng địa lý khác nhau.	**2**
70	**Kỹ thuật sinh thái** 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 hoạt động khoáng sản. Sau khi học môn này sinh viên nắm được nguyên tắc, cơ chế của các quá trình giải ô nhiễm bằng sinh vật	**2**
71	**Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp** Môn học trình bày 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.	**2**

8. Hướng dẫn thực hiện chương trình

Học kỳ 1

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Loại HP
Bắt buộc			***22***					
1	11111008	Toán cao cấp 1	2	30				
2	11121001	Vật lý Cơ – Nhiệt	2	30				
3	11121004	Hóa học đại cương	2	30				
4	11121005	Thí nghiệm Hóa đại cương	1		15			
5	14011003	Cơ sở khoa học môi trường	2	30				
6	11131006	Anh văn 1	3	45				
7	12111001	Triết học Mác – Lê nin	3	45				
8	14011004	Sinh thái học	2	30				

9	11111011	Xác suất thống kê	2	30				
10	14031201	Hình họa – Vẽ kỹ thuật *(Engineering Drawing)*	3	45				
11	30111002	Giáo dục thể chất 1 (Điền kinh, Bóng chuyền) - 2TC						
Tự chọn			***0/0***					
TỔNG			**22/22**					

Học kỳ 2

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Loại HP
Bắt buộc			***21***					
1	11111009	Toán cao cấp 2	2	30				
2	11121010	Điện từ - Quang	2	30				
3	11121003	Thí nghiệm Vật lý đại cương	1		15			
4	11131002	Anh văn 2	3	45				
5	14031203	Vẽ kỹ thuật xây dựng	3	45				
6	14041001	Hóa phân tích định lượng	2	30				
7	14041002	Thực hành hóa phân tích định lượng	1		15			
8	14031205	Thủy lực môi trường	3	45				
9	12111002	Kinh tế chính trị Mác – Lê nin	2	30				
10	12111006	Pháp luật đại cương	2	30				
11	30111003	Giáo dục thể chất 2 (Cầu lông, Đá cầu, Bơi lội) - 3TC						
12	20111001	Giáo dục quốc phòng - 8TC						
		Tự chọn	***0/0***					
TỔNG			**21/21**					

Học kỳ 3

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Loại HP
Bắt buộc			***18***					
1	11111010	Toán cao cấp 3	2	30				
2	14041154	Hóa kỹ thuật môi trường	3	45				
3	14041004	Thí nghiệm Hóa kỹ thuật môi trường	1		15			
4	14021216	Các quá trình hóa lý trong kỹ thuật môi trường	3	45				
5	14041005	Vi sinh môi trường	2					
6	14041006	Thí nghiệm vi sinh môi trường	1		15			

7	12111003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30				
8	14021202	Nhiệt động học kỹ thuật	2	30				
9	14031204	Cơ học cơ sở	2	30				
Tự chọn			***0/0***					
TỔNG			**18/18**					

Học kỳ 4

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Loại HP
Bắt buộc			***17***					
1	14021215	Các quá trình sinh học trong kỹ thuật môi trường	2	30				
2	14041009	Quan trắc môi trường	2	30				
3	14041010	Thực hành quan trắc môi trường	1		15			
4	14031202	Kỹ thuật điện	2	30				
5	22110046	Kết cấu công trình	2	30				
6	14021206	Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất ô nhiễm	2	30				
7	14021205	Kỹ thuật xử lý nước cấp	3	45				
8	14021204	Đồ án kỹ thuật xử lý nước cấp	1				15	
9	12111004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30				
TỔNG			**17/17**					

Học kỳ 5

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Loại HP
Bắt buộc			***14***					
1	12111005	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30				
2	14011048	Xác suất thống kê và tối ưu hóa trong phân tích dữ liệu môi trường	3	27	18			
3	14011070	Mô hình hóa môi trường	2	30				
4	14021214	Kỹ thuật xử lý nước thải 1	2	30				
5	14021208	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	3	45				
6	14021207	Đồ án kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	1				15	
7	14021203	Thực tập tham quan nghề nghiệp	1		15			
Tự chọn cơ sở ngành			***4/9***					
8	14011007	ƯD GIS và viễn thám trong MT	2	30				

9	14011008	Thực hành GIS và viễn thám trong MT	1		15			
10	18031001	Kinh tế môi trường	2	30				
11	14011213	Luật & chính sách môi trường	2	30				
12	14011012	Truyền thông môi trường	2	30				
TỔNG			**18/23**					

Học kỳ 6

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Loại HP
Bắt buộc			***12***					
1	14021213	Kỹ thuật xử lý nước thải 2	2	30				
2	14021212	Đồ án kỹ thuật xử lý nước thải	1				15	
3	14021211	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	45				
4	14011014	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp	2	30				
5	14021201	Thực tập tốt nghiệp	4					
Tự chọn chuyên ngành			***4/9***					
6	14011031	Kỹ thuật sinh thái	2	30				
7	14041007	Độc học môi trường	2	30				
8	14041008	Thí nghiệm độc học môi trường	1		15			
9	14011009	Sản xuất sạch hơn	2	30				
10	14011023	Quản lý môi trường đô thị KCN	2	30				
TỔNG			**16/21**					

Học kỳ 7

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Loại HP
Bắt buộc			***12***					
1	14021210	Đồ án kỹ thuật xử lý khí thải	1				15	
2	14021209	Kỹ thuật kiểm soát tiếng ồn và chấn động	2	30				
3	14011025	Đánh giá tác động môi trường	2	30				
4	14011015	Quản lý môi trường	3	45				
5	14011001	Kỹ năng giao tiếp ngành nghề môi trường	2	30				
6	14011170	Anh văn chuyên ngành môi trường	2	30				
Tự chọn chuyên ngành			***6/8***					
7	14031230	Mạng lưới cấp nước	2	30				
8	14031231	Mạng lưới thoát nước	2	30				

9	14021217	Kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước- nước thải	2	30				
10	14011017	ISO 14000 và kiểm toán môi trường (*ISO 14000 and Environmental Auditing)*	2	30				
TỔNG			**18/20**					

Học kỳ 8

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Loại HP
Bắt buộc			***8***					
1	14021200	Đồ án tốt nghiệp	8					
Tự chọn			***0/0***					
TỔNG			**8/8**					

9. Danh sách đội ngũ giảng viên thực hiện chương trình.

Với đội ngũ giảng viên cơ hữu và giáo viên thỉnh giảng có trình độ, có kinh nghiệm giảng dạy, có thâm niêm trong nghề; Các giảng viên cơ hữu hầu hết đều đã tốt nghiệp thạc sĩ và có tinh thần trách nhiệm cao, nhiệt tình trong công tác.

DANH SÁCH GIẢNG VIÊN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Họ và tên giáo viên (Hoặc đơn vị)
1	11111008	Toán cao cấp 1	2	Khoa đại cương (BM Toán)
2	11121001	Cơ nhiệt	2	Khoa đại cương (BM Vật Lý)
3	11121004	Hóa học đại cương	2	Khoa đại cương (BM Hóa Học)
4	11121005	Thí nghiệm Hóa học đại cương	1	Khoa đại cương (BM Hóa Học)
5	14011003	Cơ sở khoa học môi trường	2	BM QLMT
6	11131006	Anh văn 1	3	Khoa đại cương (BM Tiếng Anh)
7	14031201	Hình họa – Vẽ kỹ thuật	3	Bộ môn Cấp thoát nước
8	14011004	Sinh thái học	2	BM QLMT
9	11111011	Xác suất thống kê	2	Khoa đại cương (BM Toán)
10	30111002	**Giáo dục thể chất 1** (Điền kinh, Bóng chuyền) – 2TC		BM GDTC
11	11111009	Toán cao cấp 2	2	Khoa đại cương (BM Toán)
12	11121010	Điện từ - Quang	2	Khoa đại cương (BM Vật Lý)
13	11121003	Thí nghiệm Vật lý đại cương	1	Khoa đại cương (BM Vật Lý)

14	11131002	Anh văn 2	3	Khoa đại cương (BM Tiếng Anh)
15	14031205	Thủy lực môi trường	3	BM CTN
16	14031203	Vẽ kỹ thuật xây dựng	3	BM CTN
17	14041001	Hóa phân tích định lượng	2	BM PTNMT
18	14041002	Thực hành hóa phân tích định lượng	1	BM PTNMT
19	12111006	Pháp luật đại cương	2	Khoa Lý Luận Chính Trị
20	30111003	**Giáo dục thể chất 2** (Cầu lông, Đá cầu, Bơi lội) – 3TC		BM GDTC
21		**Giáo dục quốc phòng (8TC)**		TTGDQP QK7
22	11111010	Toán cao cấp 3	2	Khoa đại cương (BM Toán)
23	14041154	Hóa kỹ thuật môi trường	3	BM PTNMT
24	14041004	Thí nghiệm Hóa kỹ thuật môi trường	1	BM PTNMT
25	14021216	Các quá trình hóa lý trong kỹ thuật môi trường	3	BM KTMT
26	14041005	Vi sinh môi trường	2	PTNMT
27	14041006	Thí nghiệm vi sinh môi trường	1	PTNMT
28	14031204	Cơ học cơ sở	2	BM CTN
29	14021202	Nhiệt động học kỹ thuật	2	BM KTMT
30	14021215	Các quá trình sinh học trong kỹ thuật môi trường	2	BM KTMT
31	14041009	Quan trắc môi trường	2	PTNMT
32	14041010	Thực hành quan trắc môi trường	1	PTNMT
33	14031202	Kỹ thuật điện	2	BM CTN
34	22110046	Kết cấu công trình	2	BM CTN
35	14021206	Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất ô nhiễm	2	BM KTMT
36	14021205	Kỹ thuật xử lý nước cấp	3	BM KTMT
37	14021204	Đồ án kỹ thuật xử lý nước cấp	1	BM KTMT
38	12111001	Triết học Mác – Lênin	3	Khoa Lý Luận Chính Trị
39	14011048	Xác suất thống kê và tối ưu hóa trong phân tích dữ liệu môi trường	3	BM QLMT
40	14011070	Mô hình hóa môi trường	2	BM QLMT
41	14021214	Kỹ thuật xử lý nước thải 1	2	BM KTMT
42	14021208	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	3	BM KTMT
43	14021207	Đồ án kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	1	BM KTMT
44	14021203	Thực tập tham quan nghề nghiệp	1	BM KTMT
45	14011007	Ứng dụng GIS và viễn thám trong môi trường (TC)	2	BM QLMT
46	14011008	Thực hành GIS và viễn thám trong môi trường (TC)	1	BM QLMT
47	18031001	Kinh tế môi trường (TC)	2	BM QLMT
48	14011213	Luật & chính sách môi trường (TC)	2	BM QLMT

49	12111002	Kinh tế chính trịc Mác-Lênin	2	Khoa Lý Luận Chính Trị
50	14021213	Kỹ thuật xử lý nước thải 2	2	BM KTMT
51	14021212	Đồ án kỹ thuật xử lý nước thải	1	BM KTMT
52	14021211	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	BM KTMT
53	14011014	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp	2	BM QLMT
54	14021201	Thực tập tốt nghiệp	4	BM KTMT
55	14041007	Độc học môi trường (TC)	2	BM PTNMT
56	14041008	Thí nghiệm độc học môi trường (TC)	1	BM PTNMT
57	14011009	Sản xuất sạch hơn (TC)	2	BM QLMT
58	14011023	Quản lý môi trường đô thị khu công nghiệp (TC)	2	BM QLMT
59	12111003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Khoa Lý Luận Chính Trị
60	14021210	Đồ án kỹ thuật xử lý khí thải	1	BM KTMT
61	14021209	Kỹ thuật kiểm soát tiếng ồn và chấn động	2	BM KTMT
62	14011025	Đánh giá tác động môi trường	2	BM QLMT
63	14011015	Quản lý môi trường	3	BM QLMT
64	14011001	Kỹ năng giao tiếp ngành nghề môi trường	2	BM QLMT
65	11131004	Anh văn chuyên ngành môi trường	2	BM QLMT
66	14031230	Mạng lưới cấp nước (TC)	2	BM Cấp Thoát Nước
67	14031231	Mạng lưới thoát nước (TC)	2	BM Cấp Thoát Nước
68	14021217	Kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước- nước thải (TC)	2	BM KTMT
69	12111004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Khoa Lý luận chính trị
70	12111005	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Khoa Lý luận chính trị
71	14011012	Truyền thông môi trường	2	BM QLMT
72	14011017	ISO 14000 và kiểm toán môi trường	2	BM QLMT
73	14011031	Kỹ thuật sinh thái	2	BM QLMT
74	14021200	Đồ án tốt nghiệp	8	Bộ môn KTMT

1) Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường được xây dựng trên cơ sở tham khảo tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo của Bộ giáo dục và Đào tạo và nhu cầu nhân lực thực tế, bao gồm 137 tín chỉ.

2) Chương trình đào tạo được thực hiện theo kế hoạch giảng dạy của Nhà trường.

3) Sắp xếp nội dung và quỹ thời gian trên cơ sở chương trình đào tạo và cây môn học, với sự hướng dẫn của cố vấn học tập, sinh viên hoàn toàn chủ động trong việc xác định tiến trình học tập của bản thân.

4) Thực tập, kiến tập: Trong khóa học sinh viên được tham quan thực tế các doanh nghiệp, trợớc khi làm tốt nghiệp sinh viên được đi thực tập thực tế tại các doanh nghiệp sản xuất - kinh doanh.

5) Phương pháp dạy, học: Kết hợp các phương pháp giảng dạy tích cực, tăng cường tính chủ động của sinh viên thông qua việc hướng dẫn sinh viên tự học, tự nghiên cứu tài liệu, nâng cao tính chủ động, sáng tạo trong quá trình dạy và học.

6) Kiểm tra, thi: Tùy theo từng môn học, ngoài việc đánh giá quá trình học tập trên lớp của các sinh viên do các giáo viên đánh giá, kết thúc môn học sinh viên sẽ được đánh giá thông qua một bài thi hết môn. Kết quả đánh giá là sự kết hợp của cả 2 hình thức: thi kết thúc môn và đánh giá quá trình của các giáo viên giảng dạy môn học.

7) Việc tổ chức giảng dạy, kiểm tra, đánh giá học phần được thực hiện theo quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ của Bộ Giáo dục và Đào tạo và quy định hiện hành của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8) Trưởng Khoa / Bộ môn Kỹ thuật môi trường chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội. Dựa trên đề cương chi tiết học phần, Khoa / Bộ môn Kỹ thuật môi trường đề xuất các điều kiện phục vụ cho công tác đào tạo về đội ngũ, trang thiết bị, quan hệ doanh nghiệp, thực tập,…

9) Chương trình đào tạo được rà soát cập nhật định kỳ theo quy định. Những thay đổi như cập nhật chính sách tuyển sinh, tài liệu giảng dạy học tập, cải tiến công tác giảng dạy và đánh giá… được xem xét điều chỉnh thay đổi, thêm hoặc bỏ các học phần để đáp ứng các yêu cầu của các bên liên quan.

10. Đề cương chi tiết các học phần: *(có Phụ lục kèm theo)*

TRƯỞNG KHOA **TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO** **HIỆU TRƯỞNG**

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

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

(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TĐHTPHCM ngày tháng năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh)

TP. Hồ Chí Minh, năm 2018

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

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2018

BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TĐHTPHCM ngày tháng năm 2018
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh

1. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Mô tả chương trình đào tạo

1.1.1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo kỹ sư ngành công nghệ kỹ thuật môi trường có thời gian đào tạo 4,0 năm, đào tạo ra 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.

1.1.2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

1. Tên chương trình:	Chương trình giáo dục đại học
2. Trình độ đào tạo	Đại học chính quy
3. Ngành đào tạo	**Công nghệ Kỹ thuật Môi trường** (Environmental Engineering and Technology)
4. Mã số	7510406
5. Thời gian đào tạo	4.0 năm
6.Trường cấp bằng	Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM
7.Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:	Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật Môi trường
8. Khoa quản lý	Khoa Môi trường
9. Điều kiện tốt nghiệp	Tích lũy đủ số tín chỉ với điểm trung bình chung tích lũy toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên; Đồ án tốt nghiệp đạt điểm C trở lên; Có chứng chỉ giáo dục quốc phòng, giáo dục thể chất, ngoại ngữ, tin học theo quy định; Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp, sinh viên không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập

10. Học tập nâng cao trình độ	Người tốt nghiệp có thể tiếp tục học thạc sĩ và tiến sĩ trong và ngoài nước
11. Thời điểm cập nhật bản mô tả	07/2018

1.2. Chương trình đào tạo tham khảo khi cập nhật, hiệu chỉnh

- Chương trình đào tạo Kỹ thuật Môi trường – Trường Đại Học Bách Khoa Thành Phố Hồ Chí Minh.

- Chương trình đào tạo Kỹ thuật Môi trường – Trường Đại học Cornell, Mỹ

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: Thực hiện theo Quy chế tuyển sinh hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đề án tuyển sinh của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh 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 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.

2. MỤC TIÊU, CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo kỹ sư Công nghệ kỹ thuật môi trường có phẩm chất chính trị, đạo đức, có ý thức phục vụ nhân dân, có ý thức và năng lực thực hành nghề nghiệp tương xứng với trình độ đào tạo, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Giúp sinh viên nắm vững kiến thức chuyên môn và kỹ năng thực hành thành thạo, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo.

2.1.2. Mục tiêu cụ thể:

a. Về phẩm chất đạo đức:

Sinh viên có đạo đức nhân cách tốt, có tác phong công nghiệp, có ý thức tổ chức kỷ luật tốt.

b. Về kiến thức:

Đào tạo cho người học có đủ trình độ chuyên môn về các lĩnh vực:

+ Thiết kế phương án, qui trình công nghệ, thiết kế cơ bản, thiết kế kỹ thuật và thi công vận hành, bảo trì và sửa chữa các hệ thống, thiết bị xử lý nước cấp, nước thải, khí thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại.

+ Nghiên cứu khoa học về các vấn đề thuộc lĩnh vực kỹ thuật và công nghệ môi trường.

c. Về kỹ năng:

Đào tạo cho người học có đủ năng lực chuyên môn về các lĩnh vực:

+ Thiết kế các hạng mục công trình, thiết bị cho các hệ thống, thiết bị xử lý nước cấp, nước thải, khí thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại.

+ Thiết kế quy trình công nghệ trong đóng xây dựng và lắp đặt mới và sửa chữa các hệ thống, thiết bị xử lý môi trường bao gồm nước cấp, nước thải, khí thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại.

+ Tổ chức sản xuất và quản lý, điều hành, giám sát quá trình công nghệ môi trường.

+ Thiết lập và xây dựng dự án kỹ thuật công nghệ môi trường.

+ Tư vấn kỹ thuật, thẩm định, đánh giá các dự án và thiết kế ngành công nghệ và kỹ thuật môi trường.

+ Có khả năng đào tạo cán bộ kỹ thuật ngành kỹ thuật môi trường. Có khả năng tự học nâng cao trình độ chuyên môn và năng lực quản lý, thực hành.

+ Quản lý đơn vị sản xuất, nhà máy và xí nghiệp công nghiệp công nghệ, kỹ thuật môi trường.

d. Về khả năng công tác:

Về hoạt động nghiệp vụ, người học sau tốt nghiệp có thể công tác tại: các viện nghiên cứu và thiết kế về công nghệ và kỹ thuật môi trường; các cơ sở đào tạo (đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp và nghề), các cơ quan giám sát và kiểm tra, kiểm định kỹ thuật; các cơ quan quản lý trong lĩnh công nghệ kỹ thuật môi trường; các sở, phòng, ban khoa học – công nghệ; các lĩnh vực kinh tế liên quan đến chuyên ngành được đào tạo... (Các địa chỉ công tác trên bao gồm: trong và ngoài nước, dân sự và quốc phòng, công an, lực lượng vũ trang; doanh nghiệp và tổ chức xã hội).

Về hoạt động quản lý, xã hội, người học sau tốt nghiệp có thể đảm đương các cương vị lãnh đạo tại các cơ quan, doanh nghiệp và các tổ chức xã hội.

2.2. Chuẩn đầu ra:

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường, sinh viên đạt được:

2.1 Về kiến thức

+ Sử dụng các kiến thức cơ bản về Triết học Mác Lê Nin, lý luận chính trị, pháp luật Việt Nam, Luật bảo vệ môi trường vào việc tiếp thu và thực hiện đúng đắn các chủ trương, chính sách nhà nước và giải quyết các vấn đề liên quan công việc ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường.

+ Áp dụng được các kiến thức đại cương như toán, hóa, lý sinh vào quá trình học chuyên ngành, giải quyết các công việc chuyên môn ngành công nghệ kỹ thuật môi trường, học tập nâng cao trình độ.

+ Vận dụng tốt các kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành vào công việc chuyên môn như 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; thiết kế phương án, qui trình công nghệ, thi công vận hành, bảo trì và sửa chữa các hệ thống xử lý nước và chất thải.

+ Có kiến thức nền tảng để thực hiện nghiên cứu khoa học khi cần tìm kiếm giải pháp mới cho các vấn đề thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường.

2.2 Kỹ năng

+ Đề xuất được quy trình công nghệ, thiết kế các hạng mục công trình, thiết bị cho các hệ thống nước cấp, nước thải, khí thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại.

+ Tổ chức thi công, lắp đặt, vận hành các hệ thống công trình công nghệ môi trường.

+ Lấy mẫu, phân tích, xử lý số liệu môi trường phục vụ cho giải quyết các công việc chuyên môn

+ Hướng dẫn người khác thực hiện một số kỹ thuật trong ngành kỹ thuật môi trường.

+ Sử dụng 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:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

- Chứng chỉ quốc gia tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên, TOEFL IBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo tiêu chuẩn Châu Âu...).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

- Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hoặc tương đương (TOEFL paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 theo tiêu chuẩn Châu Âu...) hoặc giấy Chứng nhận tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM cấp.

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.

Chứng chỉ quốc gia tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm ngoại ngữ và tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM cấp.

+ Sử dụng thành thạo phần mềm như AutoCAD trong thiết kế và phát triển các bản vẽ thiết kế

+ Có kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, làm việc độc lập, nhóm, trình bày báo cáo

+ Có khả năng tìm kiếm tài liệu, thông tin phục vụ quá trình học tập, tự học nâng cao trình độ chuyên môn và năng lực quản lý, thực hành.

2.3 Mức tự chủ và chịu trách nhiệm

+ 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.

+ Có khả năng thích nghi với nhiều môi trường làm việc khác nhau

+ Chấp hành nghiêm túc pháp luật nhà nước, có ý thức kỷ luật, có tinh thần trách nhiệm, tác phong chuyên nghiệp, năng động, sáng tạo và cầu tiến trong công việc.

3. THÔNG TIN VỀ CÁC ĐIỀU KIỆN ĐẢM BẢO THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

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

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

Hiện nay, nhà trường có hai cơ sở: Trụ sở tại số 236B Lê Văn Sỹ, phường 01, quận Tân Bình, thành phố Hồ Chí Minh và Cơ sở II tại xã Tam Phước, TP. Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai. Hiện tại, Nhà Trường đang xây dựng tiêu chuẩn ISO 9001: 2008 trong công tác quản lý của Nhà trường nhằm khẳng định việc bảo đảm chất lượng đầu ra cho công tác đào tạo nguồn nhân lực cho ngành tài nguyên môi trường.

Cơ sở vật chất, trang thiết bị bảo đảm đáp ứng yêu cầu đào tạo, cụ thể như sau:

- Tổng số 50 phòng học với diện tích 4.050 m^2 đủ chỗ cho trên 7.000 sinh viên.

- Phòng học được trang bị máy chiếu projector, màn chiếu, phấn, bảng đen, micro.

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

7 phòng chức năng đảm nhận vai trò hỗ trợ công tác đào tạo, các phòng thí nghiệm (Môi trường, Cấp thoát nước, Hóa – Lý đại cương, Trắc địa, Tin học, Thủy văn), phòng thực hành ngoại ngữ với các trang thiết bị cần thiết đáp ứng yêu cầu giảng dạy và học tập.

c) Thông tin thư viện

Thư viện có đầy đủ sách tham khảo phục vụ công tác đào tạo ngành công nghệ kỹ thuật môi trường

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

STT	Mã học phần	Tên môn học	Số tín chỉ	Họ và tên giáo viên (Hoặc đơn vị)
1	11111008	Toán cao cấp 1	2	Khoa đại cương (BM Toán)
2	11121001	Cơ nhiệt	2	Khoa đại cương (BM Vật Lý)
3	11121004	Hóa học đại cương	2	Khoa đại cương (BM Hóa Học)
4	11121005	Thí nghiệm Hóa học đại cương	1	Khoa đại cương (BM Hóa Học)
5	14011003	Cơ sở khoa học môi trường	2	BM QLMT
6	11131006	Anh văn 1	3	Khoa đại cương (BM Tiếng Anh)
7	14031201	Hình họa – Vẽ kỹ thuật	3	Bộ môn Cấp thoát nước
8	14011004	Sinh thái học	2	BM QLMT
9	11111011	Xác suất thống kê	2	Khoa đại cương (BM Toán)

10	30111002	**Giáo dục thể chất 1** (Điền kinh, Bóng chuyền) – 2TC		BM GDTC
11	11111009	Toán cao cấp 2	2	Khoa đại cương (BM Toán)
12	11121010	Điện từ - Quang	2	Khoa đại cương (BM Vật Lý)
13	11121003	Thí nghiệm Vật lý đại cương	1	Khoa đại cương (BM Vật Lý)
14	11131002	Anh văn 2	3	Khoa đại cương (BM Tiếng Anh)
15	14031205	Thủy lực môi trường	3	BM CTN
16	14031203	Vẽ kỹ thuật xây dựng	3	BM CTN
17	14041001	Hóa phân tích định lượng	2	BM PTNMT
18	14041002	Thực hành hóa phân tích định lượng	1	BM PTNMT
19	12111006	Pháp luật đại cương	2	Khoa Lý Luận Chính Trị
20	30111003	**Giáo dục thể chất 2** (Cầu lông, Đá cầu, Bơi lội) – 3TC		BM GDTC
21		**Giáo dục quốc phòng (8TC)**		TTGDQP QK7
22	11111010	Toán cao cấp 3	2	Khoa đại cương (BM Toán)
23	14041154	Hóa kỹ thuật môi trường	3	BM PTNMT
24	14041004	Thí nghiệm Hóa kỹ thuật môi trường	1	BM PTNMT
25	14021216	Các quá trình hóa lý trong kỹ thuật môi trường	3	BM KTMT
26	14041005	Vi sinh môi trường	2	PTNMT
27	14041006	Thí nghiệm vi sinh môi trường	1	PTNMT
28	14031204	Cơ học cơ sở	2	BM CTN
29	14021202	Nhiệt động học kỹ thuật	2	BM KTMT
30	14021215	Các quá trình sinh học trong kỹ thuật môi trường	2	BM KTMT
31	14041009	Quan trắc môi trường	2	PTNMT
32	14041010	Thực hành quan trắc môi trường	1	PTNMT
33	14031202	Kỹ thuật điện	2	BM CTN
34	22110046	Kết cấu công trình	2	BM CTN
35	14021206	Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất ô nhiễm	2	BM KTMT
36	14021205	Kỹ thuật xử lý nước cấp	3	BM KTMT
37	14021204	Đồ án kỹ thuật xử lý nước cấp	1	BM KTMT
38	12111001	Triết học Mác – Lênin	3	Khoa Lý Luận Chính Trị
39	14011048	Xác suất thống kê và tối ưu hóa trong phân tích dữ liệu môi trường	3	BM QLMT
40	14011070	Mô hình hóa môi trường	2	BM QLMT
41	14021214	Kỹ thuật xử lý nước thải 1	2	BM KTMT

42	14021208	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	3	BM KTMT
43	14021207	Đồ án kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	1	BM KTMT
44	14021203	Thực tập tham quan nghề nghiệp	1	BM KTMT
45	14011007	Ứng dụng GIS và viễn thám trong môi trường (TC)	2	BM QLMT
46	14011008	Thực hành GIS và viễn thám trong môi trường (TC)	1	BM QLMT
47	18031001	Kinh tế môi trường (TC)	2	BM QLMT
48	14011213	Luật & chính sách môi trường (TC)	2	BM QLMT
49	12111002	Kinh tế chính trịc Mác-Lênin	2	Khoa Lý Luận Chính Trị
50	14021213	Kỹ thuật xử lý nước thải 2	2	BM KTMT
51	14021212	Đồ án kỹ thuật xử lý nước thải	1	BM KTMT
52	14021211	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	BM KTMT
53	14011014	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp	2	BM QLMT
54	14021201	Thực tập tốt nghiệp	4	BM KTMT
55	14041007	Độc học môi trường (TC)	2	BM PTNMT
56	14041008	Thí nghiệm độc học môi trường (TC)	1	BM PTNMT
57	14011009	Sản xuất sạch hơn (TC)	2	BM QLMT
58	14011023	Quản lý môi trường đô thị khu công nghiệp (TC)	2	BM QLMT
59	12111003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Khoa Lý Luận Chính Trị
60	14021210	Đồ án kỹ thuật xử lý khí thải	1	BM KTMT
61	14021209	Kỹ thuật kiểm soát tiếng ồn và chấn động	2	BM KTMT
62	14011025	Đánh giá tác động môi trường	2	BM QLMT
63	14011015	Quản lý môi trường	3	BM QLMT
64	14011001	Kỹ năng giao tiếp ngành nghề môi trường	2	BM QLMT
65	14011170	Anh văn chuyên ngành môi trường	2	BM QLMT
66	14031230	Mạng lưới cấp nước (TC)	2	BM Cấp Thoát Nước
67	14031231	Mạng lưới thoát nước (TC)	2	BM Cấp Thoát Nước
68	14021217	Kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước- nước thải (TC)	2	BM KTMT
69	12111004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Khoa Lý luận chính trị
70	12111005	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Khoa Lý luận chính trị
71	14011012	Truyền thông môi trường	2	BM QLMT

72	14011017	ISO 14000 và kiểm toán môi trường	2	BM QLMT
73	14011031	Kỹ thuật sinh thái	2	BM QLMT
74	14021200	Đồ án tốt nghiệp	8	BM KTMT

4. PHƯƠNG PHÁP GIẢNG DẠY, HỌC TẬP

Học tập chủ động, lấy người học làm trung tâm, kết hợp lý thuyết và thực hành thông qua các hoạt động dạy và học đa dạng như thuyết trình, thảo luận, nghiên cứu tình huống… nhằm tăng cường khả năng tự học của sinh viên, nâng cao kiến thức và nghiệp vụ chuyên môn, phát triển kỹ năng mềm cần thiết cho hoạt động nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp, phương châm học tập suốt đời.

4.1. Chuẩn bị của giảng viên

- Giảng viên giảng dạy chương trình kỹ sư Công nghệ Kỹ thuật Môi trường cần trang bị những kinh nghiệm dạy học khác nhau:

- Xác định chính xác các dạng học phần mà mình tham gia giảng dạy (học phần lý thuyết hay thực hành, học phần bắt buộc, học phần tự chọn hay học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp;

- Vận dụng được các phương pháp dạy học (dạy học liên môn, dạy học tích hợp,…);

- Xác định chính xác sinh viên trong lớp (sinh viên năm nhất, năm hai, …, năm cuối);

- Vận dụng được các chính sách trong học tập;

- Giảng viên cần chuẩn bị giáo trình, bài giảng, đề cương chi tiết học phần, các slide trình chiếu, lịch trình dạy học, kế hoạch dạy học và thông báo cho sinh viên.

4.2. Các phương pháp giảng dạy - học tập

Phương pháp giảng dạy - học tập của chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường được thực hiện theo các định hướng sau đây:

a) Phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của sinh viên; tránh áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc; tập trung bồi dưỡng năng lực tự chủ và tự học để sinh viên có thể tiếp tục tìm hiểu, mở rộng vốn tri thức, tiếp tục phát triển các phẩm chất, năng lực sau khi tốt nghiệp.

b) Rèn luyện kĩ năng vận dụng kiến thức đã học để phát hiện và giải quyết các vấn đề trong thực tiễn; khuyến khích và tạo điều kiện cho sinh viên được trải nghiệm, sáng tạo trên cơ sở tổ chức cho sinh viên tham gia các hoạt động học tập, tìm tòi, khám phá, vận dụng.

c) Vận dụng các phương pháp dạy học một cách linh hoạt, sáng tạo, phù hợp với mục tiêu, nội dung giáo dục, đối tượng sinh viên và điều kiện cụ thể. Tùy theo yêu cầu cần đạt, giảng viên có thể sử dụng phối hợp nhiều phương pháp dạy học khác nhau.

Các phương pháp dạy học truyền thống (thuyết trình, đàm thoại, ...) được sử dụng theo hướng phát huy tính tích cực, chủ động của sinh viên. Tăng cường sử dụng các

phương pháp dạy học đề cao vai trò chủ thể học tập của sinh viên (dạy học thực hành, dạy học nêu và giải quyết vấn đề, dạy học theo dự án, dạy học theo trải nghiệm, khám phá, dạy học bằng tình huống, ... với những kĩ thuật dạy học phù hợp).

d) Các hình thức tổ chức dạy học được thực hiện một cách đa dạng và linh hoạt; kết hợp các hình thức học cá nhân, học nhóm, học ở giảng đường, học theo dự án học tập, tự học, ... Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học. Coi trọng các nguồn học liệu là giáo trình chính và tài liệu tham khảo thêm đã được giảng viên trang bị; cần khai thác triệt để những lợi thế của công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học trên các phương tiện kho tri thức - đa phương tiện, tăng cường sử dụng các tư liệu điện tử.

4.3. Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học

- Chương trình đào tạo được định kỳ rà soát định kỳ 2 năm/1 lần để điều chỉnh cho tốt hơn, và có tham khảo ý kiến của các bên liên quan.

- Có nhiều hình thức giúp đỡ hỗ trợ sinh viên yếu trong việc học, đồng thời tăng cường thời gian làm bài tập, thực hành, thực tập, rèn luyện nghiệp vụ sư phạm.

- Mỗi học kỳ, các bộ môn, khoa xây dựng kế hoạch dự giờ của giảng viên, đặc biệt là giảng viên trẻ để trao đổi chia sẻ kiến thức, phương pháp giảng dạy, nâng cao năng lực giảng dạy của giảng viên.

- Các học phần của chương trình đào tạo đều được thường xuyên lấy ý kiến phản hồi của sinh viên về phẩm chất, tài năng, tâm, đức, trách nhiệm của giảng viên phụ trách học phần.

5. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

5.1. Cấu trúc chương trình dạy học

KHỐI KIẾN THỨC	SỐ TÍN CHỈ	TỶ LỆ (%)
Kiến thức giáo dục đại cương	**35**	**25**
Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	**103**	**75**
- Kiến thức cơ sở ngành	***42***	***30***
+ Bắt buộc	36	26
+ Tự chọn	6	4
- Kiến thức chuyên ngành	***61***	***45***
+ Bắt buộc	41	30
+ Tự chọn	8	6
+ Thực tập tốt nghiệp	4	3
+ Đồ án tốt nghiệp	8	6

Tổng cộng	**138**	**100**

Ghi chú: Không kể GDTC và GDQP-AN.

Mô tả vắn tắt từng khối kiến thức

- Khối kiến thức Giáo dục đại cương: gồm 17 học phần, 35 tín chỉ (không bao gồm GDTC và GDQP-AN)

- Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp: bao gồm khối kiến thức cơ sở ngành và khối kiến thức ngành

+ Khối kiến thức cơ sở ngành gồm 21 học phần, 42 tín chỉ, trong đó có 18 học phần bắt buộc 36 tín chỉ, học phần tự chọn là 3-4 học phần, chọn 6/12 tín chỉ….

+ Khối kiến thức ngành gồm 28 học phần trong đó có 20 học phần bắt buộc 41 tín chỉ, học phần tự chọn là 4 học phần, tự chọn 8/16 tín chỉ

+ Kiến thức thực tập và đồ án tốt nghiệp 12 tín chỉ.

5.2. Danh sách các học phần 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 HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Học kỳ	HP học trước
		I. KHỐI GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	**35**						
		I.1. *Giáo dục thể chất (Không tích lũy)*	***5***						
	30111002	**Giáo dục thể chất 1**	***2***						
		Điền kinh	1					1	
		Bóng chuyền	1					1	
	30111003	**Giáo dục thể chất 2**	***3***						
		Cầu lông	1					2	
		Đá cầu	1					2	
		Bơi lội	1					2	
	20111001	**I.2. *Giáo dục quốc phòng (Không tích lũy)***	***8***					2	
		Đường lối quân sự của Đảng (*National Military Policy)*							
		Công tác Quốc phòng - An ninh (*National Defence and Security)*							

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Học kỳ	HP học trước
		Quân sự chung và Chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (*General Military and Tactics)*							
I.3. ***Lý luận chính trị***			***11***						
1	12111001	Triết học Mác – Lênin	3	45				1	
2	12111002	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	30				2	
3	12111003	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30				3	
4	12111004	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30				4	
5	12111005	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30				5	
I.4 Khoa học xã hội			**2**						
6	12111006	Pháp luật đại cương (*General Laws)*	2	30				2	
I.5. ***Ngoại ngữ***			***6***						
7	11131006	Anh văn 1 (*English 1)*	3	45				1	
8	11131002	Anh văn 2 (*English 2)*	3	45				2	
I.6. ***Khoa học tự nhiên***			***16***						
9	11111008	Toán cao cấp 1*(Advanced Maths 1)*	2	30				1	
10	11111009	Toán cao cấp 2 *(Advanced Maths 2)*	2	30				2	
11	11111010	Toán cao cấp 3 *(Advanced Maths 3)*	2	30				3	
12	11111011	Xác suất thống kê *(Probability and Statistics)*	2	30				1	
13	11121001	Cơ nhiệt *(Mechanics – Thermodynamics)*	2	30				1	
14	11121010	Điện từ - Quang (*Electromagnetic – Optics*)	2	30				2	
15	11121003	Thí nghiệm Vật lý đại cương *(General Physics Experiments)*	1		15			2	
16	11121004	Hóa học đại cương *(General Chemistry)*	2	30				1	
17	11121005	Thí nghiệm Hóa học đại cương *(General Chemistry Experiments)*	1		15			1	

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Học kỳ	HP học trước
II. KHỐI GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP			**103**						
II.1. Kiến thức cơ sở ngành			***42***						
Bắt buộc			***36***						
18	14031201	Hình họa – Vẽ kỹ thuật *(Engineering Drawing)*	3	45				1	
19	14041001	Hóa phân tích định lượng *(Quantitative Chemitry)*	2	30				2	
20	14041002	Thực hành hóa phân tích định lượng *(Quantitative Chemistry (Lab work))*	1		15			2	
21	14011003	Cơ sở khoa học môi trường *(Fundamental of Environment Science)*	2	30				1	
22	14011001	Kỹ năng giao tiếp ngành nghề môi trường (*Communication Skills in Environmental Field*)	2	30				7	
23	14031202	Kỹ thuật điện *(Electrical Engineering)*	2	30				4	
24	14021202	Nhiệt động học kỹ thuật *(Technical Thermodynamics)*	2	30				3	
25	14041154	Hóa kỹ thuật môi trường *(Environmental Chemical Engineering)*	3	45				3	
26	14041004	Thí nghiệm hóa kỹ thuật môi trường *(Environmental Chemical Engineering (Lab work))*	1		15			3	
27	14011004	Sinh thái học *(Ecology)*	2	30				1	
28	14031204	Cơ học cơ sở (*Application Mechanics*)	2	30				3	
29	14031205	Thủy lực môi trường (Environmetal *Hydraulics)*	3	45				2	
30	14041005	Vi sinh môi trường (*Environmental Microorganism)*	2	30				3	
31	14041006	Thí nghiệm Vi sinh môi trường (*Environmental Microorganism (Lab course))*	1		15			3	

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Học kỳ	HP học trước
32	14011170	Anh văn chuyên ngành môi trường	2	30				7	
33	22110046	Kết cấu công trình (*Works Structure)*	2	30				4	
34	14031203	Vẽ kỹ thuật xây dựng (*Construction Engineering Drawing)*	3	45				2	
35	14021203	Thực tập tham quan nghề nghiệp (*Study Tours)*	1		15			5	
Tự chọn			***6/12***						
36	14011007	Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) và viễn thám (RS) trong MT (*Applied GIS and RS for Environment)*	2	30				5	
37	14011008	Thực hành hệ thống thông tin địa lý (GIS) và viễn thám (RS) trong MT (*Practice of Applied GIS and RS for Environment)*	1		15			5	
38	14011213	Luật & chính sách môi trường (*Environmental Law and Policy)*	2	30				5	
39	14041007	Độc học môi trường (*Environmental Toxicology)*	2	30				6	
40	14041008	Thí nghiệm độc học môi trường (*Environmental Toxicology (Lab work))*	1		15			6	
41	14011012	Truyền thông môi trường (*Environmental Communication)*	2	30				5	
42	18031001	Kinh tế môi trường (*Environmental Economics)*	2	30				5	
II.2. Kiến thức chuyên ngành			***49***						
Bắt buộc			***41***						
43	14021216	Các quá trình hóa lý trong kỹ thuật môi trường (*Physicochemical processes in Environmental Engineering*) (*WastewaterTreatment Engineering 1)*	3	45				3	

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Học kỳ	HP học trước
44	14021215	Các quá trình sinh học trong kỹ thuật môi trường *(Biological Processes in Environmental Engineering)*	2	30				4	
45	14011048	Xác suất thống kê và tối ưu hóa trong phân tích dữ liệu môi trường *(Optimization and Statistics for Environmental Data analysis)*	3	27		18		5	
46	14041009	Quan trắc môi trường (*Environmental Monitoring)*	2	30				4	
47	14041010	Thực hành quan trắc môi trường (*Practice of Environmental Monitoring)*	1		15			4	
48	14011070	Mô hình hóa môi trường (*Environmental Modeling)*	2	30				5	
49	14011014	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp (*Industrial Hygiene and Occupational Safety)*	2	30				6	
50	14011025	Đánh giá tác động môi trường (*Environmental Impact and Risk Assessment)*	2	30				7	
51	14011015	Quản lý môi trường (*Environmental Management)*	3	45				7	
52	14021214	Kỹ thuật xử lý nước thải 1 (*WastewaterTreatment Engineering 1)*	2	30				5	
53	14021213	Kỹ thuật xử lý nước thải 2 (*WastewaterTreatment Engineering 2)*	2	30				6	
54	14021212	Đồ án kỹ thuật xử lý nước thải (*Design of Wastewater Treatment project)*	1				15	6	
55	14021211	Kỹ thuật xử lý khí thải (*Exhuast Gas Treatment Technology)*	3	45				6	
56	14021210	Đồ án kỹ thuật xử lý khí thải (Design of *Air pollution control devices project)*	1				15	7	

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Học kỳ	HP học trước
57	14021209	Kỹ thuật kiểm soát tiếng ồn và chấn động (*Noise and Vibration Control Engineering)*	2	30				7	
58	14021208	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại (*Hazardous and Solid Waste Treatment Engineering)*	3	45				5	
59	14021207	Đồ án kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại (*Hazardous and Solid Waste Treatment project)*	1				15	5	
60	14021206	Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất ô nhiễm (*Reclamation and treatment for Contaminated Land)*	2	30				4	
61	14021205	Kỹ thuật xử lý nước cấp (*Water Supply Treatment Engineering)*	3	45				4	
62	14021204	Đồ án kỹ thuật xử lý nước cấp (*Water Supply Treatment project)*	1				15	4	
Tự chọn			***8/16***						
63	14011009	Sản xuất sạch hơn (*Cleaner Production)*	2	30				6	
64	14031230	Mạng lưới cấp nước (*Water supply Network)*	2	30				7	
65	14031231	Mạng lưới thoát nước (*Drainage Network)*	2	30				7	
66	14011023	Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp (*Urban and Industrial Environmental Management)*	2	30				6	
67	14011017	ISO 14000 và kiểm toán môi trường (*ISO 14000 and Environmental Auditing)*	2	30				7	
68	14021217	Kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước- nước thải (*Operation of Water and Wastewater Treatment Plants)*	2	30				7	
69	14011031	Kỹ thuật sinh thái	2	30				6	
Thực tập tốt nghiệp			***4***						

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH/ TN	BTL	ĐA	Học kỳ	HP học trước
70	14021201	Thực tập tốt nghiệp *Internship (Engineer)*	4					6	
Tốt nghiệp			***8***						
71	14021200	Đồ án tốt nghiệp *Graduation Project*	8					8	
CỘNG MỤC (I + II)			**138**						

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

5.3. Dự kiến phân bổ số học phần theo học kỳ (học đúng tiến độ)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8
1	30111002	Giáo dục thể chất 1	2							
2	30111003	Giáo dục thể chất 2		3						
3	20111001	Giáo dục quốc phòng		8						
4	12111001	Triết học Mác – Lê nin	3							
5	12111002	Kinh tế chính trị Mác – Lê nin		2						
6	12111003	Chủ nghĩa xã hội khoa học			2					
7	12111004	Tư tưởng Hồ Chí Minh				2				
8	12111005	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam					2			
9	12111006	Pháp luật đại cương (*General Laws)*		2						
10	11131006	Anh văn 1	3							
11	11131002	Anh văn 2		3						
12	11111008	Toán cao cấp 1	2							

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8
13	11111009	Toán cao cấp 2		2						
14	11111010	Toán cao cấp 3			2					
15	11111011	Xác suất thống kê	2							
16	11121001	Cơ nhiệt	2							
17	11121010	Điện từ - Quang		2						
18	11121003	Thí nghiệm Vật lý đại cương		1						
19	11121004	Hóa học đại cương	2							
20	11121005	Thí nghiệm Hóa học đại cương	1							
21	14031201	Hình họa – Vẽ kỹ thuật	3							
22	14041001	Hóa phân tích định lượng		2						
23	14041002	Thực hành hóa phân tích định lượng		1						
24	14011003	Cơ sở khoa học môi trường	2							
25	14011001	Kỹ năng giao tiếp ngành nghề môi trường							2	
26	14031202	Kỹ thuật điện				2				
27	14021202	Nhiệt động học kỹ thuật			2					
28	14021216	Các quá trình hóa lý trong kỹ thuật môi trường			3					
29	14041154	Hóa kỹ thuật môi trường			3					
30	14041004	Thí nghiệm hóa kỹ thuật môi trường			1					
31	14011004	Sinh thái học	2							

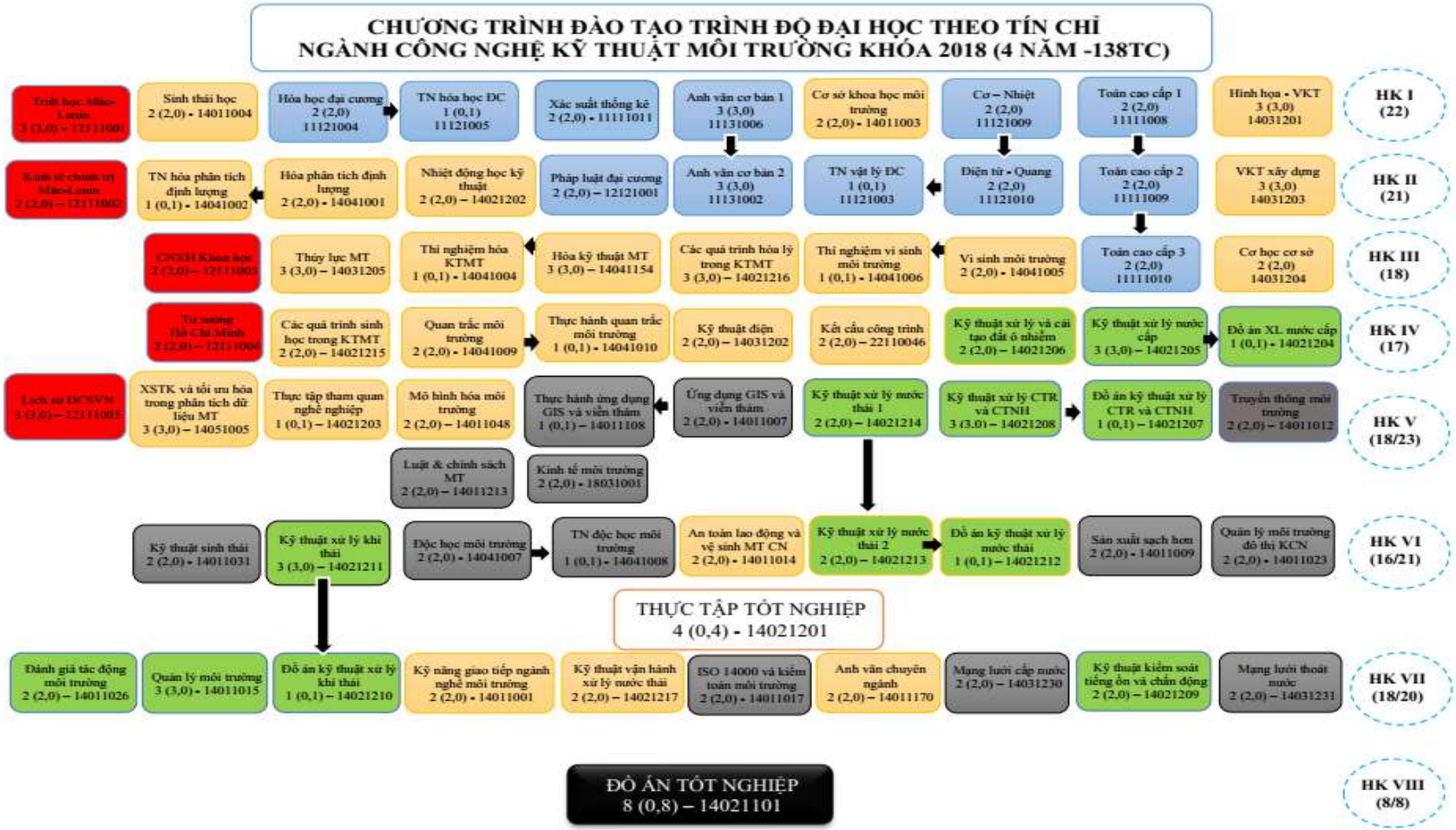
STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8
32	14021215	Các quá trình sinh học trong kỹ thuật môi trường				2				
33	14011048	Xác suất thống kê và tối ưu hóa trong phân tích dữ liệu môi trường					3			
34	14031204	Cơ học cơ sở			2					
35	14031205	Thủy lực môi trường		3						
36	14041005	Vi sinh môi trường			2					
37	14041006	Thí nghiệm Vi sinh môi trường			1					
38	14041009	Quan trắc môi trường				2				
39	14041010	Thực hành quan trắc môi trường				1				
40	14011070	Mô hình hóa môi trường					2			
41	14011170	Anh văn chuyên ngành môi trường							2	
42	22110046	Kết cấu công trình (*Works Structure)*				2				
43	14031203	Vẽ kỹ thuật xây dựng		3						
44	14011014	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp						2		
45	14011025	Đánh giá tác động môi trường							2	
46	14011015	Quản lý môi tr-ường							3	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8
47	14021203	Thực tập tham quan nghề nghiệp					1			
48	14011007	Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) và viễn thám (RS) trong MT					2			
49	14011008	Thực hành hệ thống thông tin địa lý (GIS) và viễn thám (RS) trong MT					1			
50	14011213	Luật & chính sách môi trường					2			
51	18031001	Kinh tế môi trường					2			
52	14011012	Truyền thông môi trường					2			
53	14021214	Kỹ thuật xử lý nước thải 1					2			
54	14021213	Kỹ thuật xử lý nước thải 2						2		
55	14021212	Đồ án kỹ thuật xử lý nước thải						1		
56	14021211	Kỹ thuật xử lý khí thải						3		
57	14021210	Đồ án kỹ thuật xử lý khí thải							1	
58	14021209	Kỹ thuật kiểm soát tiếng ồn và chấn động							2	
59	14021208	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại					3			
60	14021207	Đồ án kỹ thuật xử lý chất thải					1			

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ theo học kỳ							
			HK1	HK2	HK3	HK4	HK5	HK6	HK7	HK8
		rắn và chất thải nguy hại								
61	14021206	Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất ô nhiễm				2				
62	14021205	Kỹ thuật xử lý nước cấp				3				
63	14021204	Đồ án kỹ thuật xử lý nước cấp				1				
64	14041007	Độc học môi trường						2		
65	14041008	Thí nghiệm độc học môi trường						1		
66	14011009	Sản xuất sạch hơn						2		
67	14031230	Mạng lưới cấp nước							2	
68	14031231	Mạng lưới thoát nước							2	
69	14011023	Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp						2		
70	14011017	ISO 14000 và kiểm toán môi trường							2	
71	14021217	Kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước-nước thải							2	
72	14011031	Kỹ thuật sinh thái						2		
73	14021201	Thực tập tốt nghiệp						4		
74	14021200	Đồ án tốt nghiệp								8
	Tổng cộng*		**22/22**	**21/21**	**18/18**	**17/17**	**18/23**	**18/21**	**18/20**	**8/8**

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

5.6. Sơ đồ cấu trúc chương trình đào tạo



5.7. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần

1 Triết học Mác-Lênin **3**

Ngoài 1 chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về chủ nghĩa Mác-Lênin và một số vấn đề chung của môn học, nội dung chương trình môn học bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận của chủ nghĩa Mác-Lênin;

2 Kinh tế chính trị Mác – Lênin **2**

Nội dung trọng tâm thuộc học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác-Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa;

3 Chủ nghĩa xã hội khoa học **2**

Khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của chủ nghĩa Mác-Lênin về chủ nghĩa xã hội và 1 chương khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.

4 Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam

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

Chương I: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; chương II: Đường lối đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); chương III: Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); chương IV: Đường lối công nghiệp hoá; chương V: Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; chương VI: Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; chương VII: Đường lối xây dựng văn hoá và giải quyết các vấn đề xã hội; chương VIII: Đường lối đối ngoại. Nội dung chủ yếu của môn học là cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới.

5 Tư tưởng Hồ Chí Minh **2**

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

6 Pháp luật đại cương **2**

Môn Pháp luật Việt Nam đại cương bao gồm những kiến thức cơ bản, mang tính chất đại cương về lý luận Nhà nước và pháp luật và về các khoa học pháp lý chuyên ngành (khoa học về các ngành luật), trong đó trọng tâm là những vấn đề về Nhà nước và pháp luật xã hội chủ nghĩa Việt Nam.

7 Anh văn 1 **3**

Áp dụng cho sinh viên năm thứ nhất học vào học kỳ 1. Chương trình bắt đầu từ trình độ Sơ-Trung cấp. Trong suốt học phần sinh viên được luyện 4 kỹ năng nghe-nói-đọc-viết tuy nhiên 2 kỹ năng nghe-nói sẽ được chú trọng nhiều hơn nhằm từng bước giúp sinh viên tiếp cận với các tình huống giao tiếp trong đời sống và công việc, đồng thời củng cố và nâng cao kiến thức ngữ pháp và từ vựng.

8 Anh văn 2 **3**

Áp dụng cho sinh viên năm thứ nhất, năm thứ 2 học vào học kỳ 2, kỳ 3. Chương trình tiếp theo Tiếng Anh 1. Sinh viên được luyện 4 kỹ năng ngôn ngữ ở trình độ trung cấp, trong học phần này sinh viên sẽ được tiếp cận với các chủ đề giao tiếp và kiến thức ngữ pháp, từ vựng ở trình độ nâng cao. Riêng đối với hệ đại học sinh viên sẽ được luyện thêm kỹ năng làm bài thi TOEIC để giúp sinh viên có thể thi lấy chứng chỉ TOEIC trước khi ra trường.

9 Toán cao cấp 1 **2**

Cung cấp các kiến thức về: Số phức, ma trận; Phương trình tuyến tính, không gian vector; Không gian vector, euclide;

10 Toán cao cấp 2

Cung cấp các kiến thức về: 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

11 Toán cao cấp 3 **2**

Nội dung gồm phép tính tích phân hàm nhiều biến; những kiến thức về giới hạn, liên tục, khả vi của hàm nhiều biến với những phép tính đạo hàm riêng, vi phân các cấp, khai triển Taylor và tìm cực trị hàm nhiều biến; Những khái niệm về tổng vô hạn các số và các hàm và tính chất của tổng các chuỗi hàm, xuất phát từ chuỗi dương dẫn đến chuỗi tổng quát; Xuất phát từ giới hạn dãy hàm và tính chất của dãy hàm để dẫn đến các tính chất của chuỗi hàm, chuỗi luỹ thừa và chuỗi Fourier.

12 Xác xuất thống kê **2**

Học phần được kết cấu thành hai phần tương đối độc lập về cấu trúc nhưng có liên quan chặt chẽ về nội dung: Phần lý thuyết xác suất giới thiệu quy luật của các hiện tượng ngẫu nhiên. Phần thống kê toán bao gồm các nội dung: Cơ sở lý thuyết về điều tra chọn mẫu, một số phương pháp được dùng khá phổ biến trong điều tra, khảo sát các dữ liệu kinh tế và điều tra xã hội học; Các phương pháp ước lượng và kiểm định giả thuyết thống kê trong nghiên cứu các vấn đề thực tế nói chung và các vấn đề kinh tế nói riêng.

13 Cơ – Nhiệt **2**

Nội dung bao gồm động học chất điểm: Các đặc trưng của chuyển động: quảng đường, vận tốc và gia tốc. Các dạng chuyển động: thẳng đều - biến đổi đều, tròn đều - biến đổi đều, cong parabole; Động lực học chất điểm: Các định luật Cơ học của Newton. Động lượng của chất điểm. Mômen động lượng. Nguyên lý tương đối Galilê; Động lực học hệ chất điểm và vật rắn: Khối tâm của hệ chất điểm, vật rắn. Các định lý về động lượng. Chuyển động của vật rắn: Chuyển động tịnh tiến, Chuyển động quay quanh một trục cố định. Động năng của vật rắn; Cơ năng. Công – Công suất – Năng lượng. Động năng. Thế năng. Định luật bảo toàn cơ năng trong trường lực thế. Trường hấp dẫn.

14 Điện Từ- Quang **2**

Trường tĩnh điện: Định luật Coulom. Vectơ cường độ điện trường E. Véctơ cảm ứng điện D. Thông lượng cảm ứng điện. Ứng dụng định lý O – G. Khái niệm điện thế, hiệu điện thế. Mặt đẳng thế; Vật dẫn cân bằng tĩnh điện. Hiện tượng hưởng ứng điện. Điện dung của vật dẫn cô lập. Tụ điện. Năng lượng của điện trường tĩnh; Từ trường của dòng điện không đổi. Định luật Ohm– điện trở. Định luật Ampère về tương tác giữa 2 phần tử dòng điện. Vectơ cảm ứng từ. Định luật Biot – Savart – Laplace. Từ thông. Định lý O – G đối với từ trường. Định lý Ampère về dòng điện toàn phần. Lưu số của vectơ cường độ từ trường. Tác dụng của từ trường lên một đoạn dòng điện thẳng, dòng điện kín. Lực Lorentz. Công của lực từ; Hiện tượng cảm ứng điện từ. Hiện tượng tự cảm. Suất điện động tự cảm, hệ số tự cảm. Năng lượng từ trường; Lý thuyết về trường điện từ – hệ thống các phương trình Maxwell.

15 Thí nghiệm Vật lý đại cương **1**

Nội dung giúp sinh viên thực hành các hiện tượng vật lý bao gồm Cơ năng; Công – Công suất – Năng lượng; Động năng, Thế năng; Trường hấp dẫn; Hiện tượng cảm ứng điện từ; Hiện tượng tự cảm; Suất điện động tự cảm; Năng lượng từ trường.

16 Hóa Học Đại cương **2**

Môn học gồm: Phần I: Đại cương về cấu tạo chất và Phần II: Đại cương về quy luật của các quá trình hoá học

17 Thí nghiệm hóa đại cương **1**

Môn học gồm: Giúp sinh viên có các kỹ năng thao tác sử dụng các dụng cụ trong phòng thí nghiệm, có khả năng chuẩn độ, pha hóa chất, phân tích trong phòng thí nghiệm

18 Hình họa – Vẽ kỹ thuật **3**

Môn học này nhằm trang bị cho sinh viên kỹ năng biểu diễn và giải các bài toán không gian trên mô hình phẳng theo phương pháp hình chiếu thẳng góc, góp phần nâng cao khả năng tư duy không gian, trang bị khả năng sử dụng các dụng cụ vẽ thông thường cũng như giới thiệu các phần mềm và thiết bị vẽ tự động, phát triển khả năng biểu diễn và đọc hiểu được các ý tưởng kỹ thuật trên bản vẽ theo TCVN (tiêu chuẩn Việt Nam hay ISO (tiêu chuẩn quốc tế).

Biểu diễn được các đối tượng hình học cơ bản: điểm, đường thẳng, mặt phẳng trong hệ thống hai và ba mặt phẳng hình chiếu vuông góc, biểu diễn các mặt hình học ba chiều (đa diện, mặt cong) xác định các tính chất và giao của chúng; trình bày bản vẽ kỹ thuật theo TCVN và ISO.

19 Hóa học phân tích định lượng **3**

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về khoa học chuyên môn về hóa học phân tích và các kiến thức cơ bản về các loại phản ứng được ứng dụng trong hoá học phân tích. Giới thiệu về đối tượng, nhiệm vụ của hóa học phân tích, phân loại các phương pháp và các bước cần tiến hành trong phân tích định tính và định lượng; dung dịch chất điện ly và cân bằng hoá học; và các loại phản ứng hóa học.Sinh viên thực hành hóa phân tích trong môi trường nước

20 Thực hành hóa phân tích định lượng **1**

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

21 Cơ sở khoa học môi trường **2**

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở về tài nguyên sống và tài nguyên vật lý. Nắm được chu trình sinh địa hóa của trái đất, sinh quyển, chu trình tuần hoàn nước, chu trình chuyển hóa vật chất và năng lượng trong các hệ sinh thái, vấn đề dân số và lương thực thực phẩm, vấn đề chất thải.

22 Kỹ năng giao tiếp ngành nghề **2**

Môn học này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về giao tiếp, về sự hiểu biết lẫn nhau giữa con người với con người, cách thức làm việc nhóm, vai trò kỹ sư và ngành nghề kỹ thuật môi trường. Thông qua đó, sinh viên biết vận dụng các nội dung, hình thức giao tiếp và các quy tắc của lí thuyết hội thoại vào thực tế giao tiếp hàng ngày và thường xuyên rèn luyện để có khả năng giao tiếp tốt và tạo ra nhóm làm việc có hiệu quả. Nội dung gồm 4 chương: kỹ năng giao tiếp, chương kỹ năng giao tiếp cá nhân và kỹ năng làm việc nhóm, chương ứng xử giao tiếp trong ngành nghề. Thông qua môn học sinh viên sẽ hiểu rõ hơn ngành nghề của mifng và trách nhiệm kỹ sư trong tương lai.

23 Kỹ thuật điện **2**

Môn học trang bị kiến thức về những định luật định lý cơ bản về điện để giúp sinh viên sử dụng thành thạo các thiết bị, dụng cụ chuyên môn có liên quan đến điện và vận hành các thiết bị điện ngành môi trường.

24 Nhiệt động học kỹ thuật **3**

Môn học này trang bị cho sinh viên những kiến thức về nhiệt và công; Định luật nhiệt động thứ nhất và các quá trình nhiệt động cơ bản của khí lý tưởng; Định luật nhiệt động thứ hai; Hơi nước, không khí ẩm; và Quá trình lưu động, tiết lưu của khí và hơi; Máy nén khí; Các chu trình chất khí; chu trình thiết bị động lực hơi nước; Chu trình máy lạnh và bơm nhiệt.

25 Thủy lực **3**

Nội dung bao gồm các phương pháp tính toán dòng chảy qua các công trình như kênh, đập tràn, cống, dòng thấm trong đất, dòng chảy không ổn định trong lòng dẫn hở làm cơ sở cho việc tính toán công trình xử lý ô nhiễm trong phạm vi vi mô cũng như vĩ mô. Các quá trình thủy lực vận chuyển chất tan và chất rắn trong môi trường. Thí nghiệm Thủy lực môi trường là một phần nội dung của môn học chiếm 1 TC thực hành giúp cho sinh viên hiểu rõ các nguyên lý và hiện tượng của cơ học chất lỏng.

26 Cơ học cơ sở **2**

Môn học này cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về cơ học vật rắn biến dạng đàn hồi bao gồm:

Ứng suất: trạng thái ứng suất, trạng thái ứng suất phẳng; Biến dạng, quan hệ giữa ứng suất và biến dạng; Các thuyết bền.

Tính bền của các bài toán dạng thanh: đặc trưng hình học của một số hình phẳng; công thức tính ứng suất; tính bền.

Tính biến dạng thanh: biến dạng khi thanh chịu kéo, nén đúng tâm, biến dạng góc khi thanh chịu xoắn, biến dạng khi thanh chịu uốn ngang phẳng.

27 Hóa kỹ thuật môi trường **3**

Trình bày những kiến thức cơ bản về hóa học môi trường: không khí, đất, nước, chất thải rắn và chất thải nguy hại. Các quá trình biến đổi các chất trong các thành phần nói trên. Mối tương quan giữa các tác nhân ô nhiễm trong môi trường. Các phương pháp giám sát, đánh giá cơ bản các tác nhân ô nhiễm. Một số phương pháp xử lý ô nhiễm bảo vệ môi trường.

28 Thí nghiệm hóa kỹ thuật môi trường **1**

Thí nghiệm hóa kỹ thuật môi trường nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về kỹ năng thực hành các chỉ tiêu cơ bản hóa kỹ thuật môi trường. Mục đích giúp sinh viên nắm vững kỹ thuật phân tích nước, không khí và đất và đánh giá mức độ ô nhiễm các chất trong nguồn nước. Nội dung giáo trình bao gồm 3 phần cơ bản là: Phương pháp lấy mẫu và kỹ thuật bảo quản; Các chỉ tiêu phân tích hóa lý; Các chỉ tiêu phân tích hóa học.

29 Vi sinh môi trường **2**

Môn học này nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức về thế giới vi sinh vật và một số loại vi sinh được ứng dụng trong đánh giá chất lượng môi trường và công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường hiện nay; Khả năng chuyển hoá vật chất của vi sinh vật trong môi trường tự nhiên; Ô nhiễm vi sinh vật; Công nghệ vi sinh môi trường; Phương pháp phân tích các chỉ tiêu vi sinh.

30 Thí nghiệm Vi sinh môi trường **1**

Thực tập vi sinh kỹ thuật môi trường nhằm cung cấp cho sinh viên 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 mục đích giúp sinh viên nắm vững kỹ thuật phân tích vi sinh trong nước, đất và không khí. Nhận diện các dạng, loại của vi sinh vật trong môi trường cùng sự phát triển và ảnh hưởng của chúng. Nội dung môn học gồm có 3 phần: Phương pháp phân tích vi sinh trong phòng thí nghiệm; Phương pháp bảo quản mẫu; và Thực hành quan sát các loại vi sinh trên kính hiển vi và cách xác định các chỉ tiêu vi sinh: Colitium, E coli, coliform…

31 Các quá trình hóa lý trong kỹ thuật môi trường **3**

Giúp sinh viên hiểu rõ bản chất và nguyên lý của các quá trình hóa học và hóa lý áp dụng trong công nghệ môi trường, vận dụng trong nghiên cứu các quá trình xử lý chất thải. Nội dung môn học cung cấp các kiến thức về các quá trình truyền khối, hấp phụ, hấp thụ, lắng, lọc, quá trình màng,..

32 Các quá trình sinh học trong kỹ thuật môi trường **2**

Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ sở về các quá trình sinh học áp dụng trong công nghệ môi trường; bao gồm các kiến thức về động học quá trình tăng trưởng của vi sinh vật, quá trình sinh học kỵ khí, quá trình sinh học hiếu khí, các quá trình tăng trưởng lơ lững, quá trình bám dính, và các quá trình sinh học lai hợp áp dụng trong xử lý nước thải, xử lý chất thải rắn, xử lý khí thải, và cải tạo đất ô nhiễm.

33 Sinh thái học **2**

Các nội dung sẽ được đề cập đến trong môn học này bao gồm**:** Mở đầu (Định nghĩa, Lịch sử phát triển, Cấu trúc, ý nghĩa của nghiên cứu sinh thái học)**;** 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**;** Quản lý rừng nhiệt đới, Sinh thái công nghiệp, Sinh thái nông nghiệp, Đô thị sinh thái.

34 Quản lý môi trường **3**

Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quản lý 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, quản lý tài nguyên thiên nhiên, môi trường, hệ sinh thái, năng lượng- khoáng sản và chiến lược phát triển bền vững.

35 Quan trắc môi trường **2**

Trang bị cho sinh viên các 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.

36 Thực hành quan trắc môi trường **1**

Giúp sinh viên biết cách sử dụng một số thiết bị thường dùng trong phân tích môi trường và các bước thực hiện để đảm bảo chất lượng và kiểm soát chất lượng các hoạt động thử nghiệm trong quan trắc và phân tích môi trường.

37 Mô hình hóa môi trường **3**

Môn học này nhằm cung cấp cho sinh viên chuyên ngành Kỹ Thuật Môi Trường các kiến thức cơ bản về mô hình hóa môi trường, các công cụ mô hình và các mô hình trên máy tính áp dụng để tính toán, dự báo khả năng ô nhiễm phục vụ cho công tác đánh giá tác động môi trường và kiểm soát, ngăn ngừa ô nhiễm bảo vệ môi trường.

38 Anh văn chuyên ngành môi trường **2**

Môn học giới thiệu một số chủ điểm ngữ pháp tiếng Anh khoa học kỹ thuật liên quan đến cấu trúc từ và thuật ngữ, cấu trúc câu và cách đọc thuật ngữ, các ký hiệu trong khoa học và kỹ thuật môi trường. Thông qua các bài đọc chuyên ngành về khoa học và kỹ thuật môi trường, môn học vừa giúp tăng cường kỹ năng đọc hiểu tiếng Anh chuyên ngành, tăng cường vốn từ vựng, vừa bổ sung thêm kiến thức chuyên môn. Ngoài ra môn học còn góp phần nâng cao một số kỹ năng hỗ trợ nghề nghiệp bao gồm các thủ thuật tra cứu nhanh từ khóa tiếng Anh trên internet, kỹ năng viết CV, đơn xin việc và thư từ giao dịch, kỹ năng viết báo cáo và kỹ năng nghe thông tin tiếng Anh chuyên ngành.

39 Luật và chính sách môi trường **2**

Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật; Những quy định pháp luật về bảo vệ môi trường; Đánh giá tác động môi trường và giải quyết tranh chấp môi trường; Quản lý nhà nước về môi trường; Pháp luật quốc tế về bảo vệ môi trường và tài nguyên thiên nhiên.

40 Kinh tế môi trường **2**

Môn học gồm những kiến thức cơ bản về khái niệm cơ bản về kinh tế môi trường như ngoại ứng, thuế ô nhiễm tối ưu, thị trường quota ô nhiễm, đường cong tăng trưởng của tài nguyên, khả năng khai thác tài nguyên bền vững, mối quan hệ giữa kinh tế và môi trường; một số vấn đề về kinh tế vi mô để nghiên cứu kinh tế môi trường; nghiên cứu ô nhiễm môi trường và những tác động môi trường của các dự án dưới góc độ kinh tế.

41 Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GIS) và viễn thám (RS) trong môi trường **2**

Môn học cung cấp cho sinh viên những 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. Nội dung của môn học được chia làm ba phần cơ bản, phần 1 giới thiệu về cơ sở lý thuyết của viễn thám (RS); phần 2 giới thiệu về cơ sở lý thuyết của hệ thống thông tin địa lý (GIS), phần 3 là phần tìm hiểu về ứng dụng của GIS và RS vào công tác quản lý môi trường.

42 Thực hành hệ thống thông tin địa lý (GIS) và viễn thám (RS) trong môi trường **1**

Thực hành nội dung lý thuyết về hệ thống thông tin địa lý (GIS), viễn thám (RS) và ứng dụng của chúng vào công tác quản lý môi trường trên máy tính.

43 Kết cấu công trình **2**

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kết cấu và cấu kiện công trình; Phương pháp phân tích và tính toán tải trọng, nội lực và ứng suất của các bộ phận kết cấu chính của cấu kiện công trình đặc biệt bằng bê tông cốt thép; nắm bắt được phương pháp tính toán và cấu tạo cốt thép cho các loại bunke, silo, tường chắn, bể chứa,...

44 Vẽ kỹ thuật xây dựng **3**

Môn học này nhằm trang bị cho sinh viên kỹ năng biểu diễn đọc hiểu và thiết lập được các bản vẽ công trình xây dựng của hệ thống cấp thoát nước, xử lý nước thải, xử lý khí thải và xử lý chất thải rắn theo TCVN (tiêu chuẩn Việt Nam hay ISO (tiêu chuẩn quốc tế); Sử dụng phần mềm AutoCAD trong việc thiết lập các bản vẽ.

45 Kỹ thuật xử lý khí thải **3**

Môn học trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản về các nguyên tắc và quá trình thiết kế hệ thống kiểm soát ô nhiễm không khí, tính toán sự phát tán chất ô nhiễm không khí, nguyên lý, các biện pháp kỹ thuật và khả năng tính toán các công trình/thiết bị xử lý ô nhiễm không khí. Phương pháp thu gom khí thải từ nguồn phát sinh tới thiết bị xử lý; Nguyên lý và các biện pháp kỹ thuật xử lý bụi, các thiết bị xử lý bụi cơ bản như buồng rửa khí rỗng, cyclon, lọc bụi túi vải, lọc bụi tĩnh điện, ... Nguyên lý xử lý hơi khí độc bao gồm các phương pháp hấp thụ, hấp phụ, nhiệt, xúc tác; quản lý và xử lý các chất khí ô nhiễm đặc trưng như SO_2, NOx, VOC...;

46 Kỹ thuật kiểm soát tiếng ồn và chấn động **2**

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức liên quan đến các biện pháp chống ồn bằng quy hoạch, chống ồn tại nguồn và chống ồn trên đường lan truyền, các phương pháp tính toán thiết bị chống ồn và rung.

47 Đồ án xử lý khí thải **1**

Thực hiện đồ án môn học xử lý khí thải, sinh viên ngành kỹ thuật môi trường làm quen với công việc thiết kế một công trình đơn nguyên trong hệ thống xử lý khí thải. Trong đó, sinh viên được rèn luyện khả năng ứng dụng các kiến thức được học từ môn học Kỹ thuật xử lý khí thải vào trong một công trình cụ thể. Trong đồ án môn học, sinh viên cần nêu nguồn gốc chất ô nhiễm, đặc tính ô nhiễm của chúng; tổng quan các phương pháp xử lý và lựa chọn công nghệ xử lý thích hợp; 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 thiết bị công trình. Thiết lập bản vẽ thiết kế và bản thuyết minh đồ án.

48 Kỹ thuật xử lý nước cấp **3**

Nội dung môn học giới thiệu các nguồn nước, các loại công trình thu nước, các kỹ thuật xử lý nước cấp, tính toán thiết kế, quy hoạch mặt bằng, quản lý vận hành, bão dưỡng các công trình và thiết bị trong nhà máy cấp nước.

49 Đồ án xử lý nước cấp **1**

Môn học giúp sinh viên hệ thống hóa và vận dụng kiến thức đã được học vào việc làm quen thiết kế các công trình trong hệ thống/nhà máy xử lý nước cấp. Trong đồ án này sinh viên cần nêu rõ nguồn gốc nước thô, đặc tính ô nhiễm của nguồn nước thô, tiêu chuẩn yêu cầu xử lý, tính toán công nghệ và thiết bị chính trong hệ thống xử lý nước cấp, tính toán các thiết bị phụ; ước tính giá thành của thiết bị công trình; Thiết lập bản vẽ thiết kế và bản thuyết minh đồ án.

50 Kỹ thuật xử lý nước thải 1 **2**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức về các phương pháp, nguyên lý, quy trình công nghệ và tính toán thiết kế các công trình xử lý đối với nước thải sinh hoạt và công nghiệp, xử lý bùn cặn và các vấn đề cơ bản trong quản lý, vận hành nhà máy xử lý nước thải.

51 Kỹ thuật xử lý nước thải 2 **2**

Trang bị cho sinh viên những kiến thức về các phương pháp, nguyên lý, quy trình công nghệ và tính toán thiết kế các công trình xử lý đối với nước thải sinh hoạt và công nghiệp bậc cao, giúp sinh được làm quen với công tác vận hành, đánh giá hiệu quả xử lý và xác định các thông số vận hành cơ bản cho các công trình/quy trình xử lý nước thải.

52 Đồ án xử lý nước thải **1**

Môn học giúp sinh viên hệ thống hóa và vận dụng kiến thức đã được học vào việc làm quen thiết kế các công trình trong hệ thống/nhà máy xử lý nước thải. Trong đồ án này sinh viên cần nêu rõ nguồn gốc nước thải, đặc tính ô nhiễm của nước thải cần xử lý, tiêu chuẩn yêu cầu xử lý, tổng quan các công nghệ xử lý nước thải và lựa chọn công nghệ thích hợp, tính toán công nghệ và thiết bị chính trong hệ thống xử lý nước cấp, tính toán các thiết bị phụ; ước tính giá thành của thiết bị công trình; Thiết lập bản vẽ thiết kế và bản thuyết minh đồ án.

53 Kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại **3**

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về hệ thống quản lý và xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại. Các kiến thức này bao gồm: Nguồn gốc, thành phần chất thải rắn và chất thải nguy hại; Tính chất của chất thải rắn và chất thải nguy hại; Hệ thống thu gom, và lưu trữ chất thải rắn và chất thải nguy hại; Trung chuyển và vận chuyển chất thải rắn; Các phương pháp xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại; Hệ thống luật pháp và quản lý chất thải nguy hại.

54 Đồ án xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại **1**

Môn học giúp sinh viên hệ thống hóa và vận dụng kiến thức đã được học vào việc làm quen thiết kế các công trình trong hệ thống/nhà máy xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại. Trong đồ án này sinh viên cần nêu rõ nguồn gốc chất thải rắn và chất thải nguy hại, đặc tính ô nhiễm của chất thải rắn và chất thải nguy hại cần xử lý, tiêu chuẩn yêu cầu xử lý, tổng quan các công nghệ xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại và lựa chọn công nghệ thích hợp, tính toán công nghệ và thiết bị chính trong hệ thống xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại, tính toán các thiết bị phụ; ước tính giá thành của thiết bị công trình; Thiết lập bản vẽ thiết kế và bản thuyết minh đồ án.

55 An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp **2**

Môn học cung cấp những khái niệm về công tác bảo hộ lao động nói chung và công tác môi trường nói riêng, bao gồm những nội dung cơ bản về công tác bảo hộ lao động nói chung, về kỹ thuật an toàn lao động trong Công tác môi trường.

56 Thực tập tham quan nghề nghiệp **1**

Tham quan các công trình xử lý chất thải của các cơ sở sản xuất nhằm mục đích tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận với thực tế, có những hiểu biết ban đầu xây dựng, lắp đặt, hoạt động bảo hành và quản lý các công trình xử lý môi trường từ đó thấy rõ hơn về vai trò, trách nhiệm của người lao động làm việc trong việc bảo vệ môi trường và hình dung được các công việc liên quan đến nghề nghiệp của mình trong tương lai.

57 Đánh giá tác động môi trường **2**

Môn học trang bị các kiến thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường (ĐTM) như là một công cụ đánh giá, dự báo và cân nhắc các vấn đề môi trường trong tất cả các loại hình và lĩnh vực phát triển kinh tế-xã hội. Trang bị cho học viên khả năng ứng dụng toàn diện các công cụ ĐTM vào các kế hoạch quản lý/bảo vệ môi trường trong quá trình phát triển.

58 Sản xuất sạch hơn **2**

Môn học trang bị cho sinh viên những hiểu biết tổng quan về sản xuất sạch hơn (SXSH) bao gồm tiến trình lịch sử hình thành, bản chất, các lợi ích của SXSH, các nhóm giải pháp kỹ thuật của SXSH. Phương pháp luận đánh giá SXSH qua tiếp cận theo quy trình DESIRE được giới thiệu chi tiết với các ví dụ, bài tập. Cơ hội áp dụng SXSH vào các ngành công nghiệp, dịch vụ và sản phẩm được trình bày thông qua một số trường hợp nghiên cứu điển hình. Môn học còn giới thiệu khái niệm đánh giá vòng đời (LCA), hệ thống quản lý môi trường (EMS), bộ tiêu chuẩn ISO 14001, quy trình triển khai EMS theo ISO 14001 trong mối liên quan với SXSH.

59 Mạng lưới cấp nước **2**

Môn học trang bị kiến thức cơ bản về mạng lưới cấp nước, các loại mạng lưới cấp nước, vạch tuyến mạng lưới cấp nước, tính toán thủy lực và thiết kế mạng lưới thoát nước; Nguyên tắc tiến hành một đồ án và qui hoạch mặt bằng mạng lưới cấp nước; Quản lý vận hành, bảo dưỡng các công trình và thiết bị trên đường ống cấp nước.

60 Mạng lưới thoát nước **2**

Môn học trang bị kiến thức cơ bản về hệ thống thoát nước bao gồm tổ chức thoát nước và đặc điểm hệ thống thoát nước đô thị; tính toán thủy lực và thiết kế mạng lưới thoát nước; các thiết bị và công trình trên mạng lưới, trạm bơm nước thải; nguyên tắc kiểm soát nước thải đô thị, và các cơ sở để tính toán thiết kế hệ thống thoát nước. Nguyên tắc tiến hành một đồ án thoát nước, tính toán một số công trình trong hệ thống thoát nước cũng được trình bày.

61 Độc học môi trường **2**

Môn học cung cấp cho sinh viên những định nghĩa, khái niệm về độc học môi trường, phân loại độc chất trong môi trường. Môn học này cũng giới thiệu về các độc chất độc tố trong các môi trường đất, nước, không khí, các cách gây hại của độc tố trong từng môi trường thành phần cũng như chu trình sinh địa hóa của chúng. Môn học đặc biệt nhấn mạnh tác hại của các độc chất độc tố lên cá thể, quần thể và quần xã trong hệ sinh thái môi trường. Mặt khác cũng giới thiệu các quá trình tích lũy, phóng đại sinh học, phản ứng của cơ thể sinh vật đối với độc chất, độc tố.

62 Thí nghiệm độc học môi trường **1**

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về thí nghiệm độc học môi trường, giúp sinh viên biết được các bước tiến hành một thí nghiệm độc học môi trường. Môn học giới thiệu cho sinh viên biết được các sinh vật, loại thí nghiệm độc học môi trường và tính toán biểu diễn các kết quả thí nghiệm độc học môi trường. Sinh viên sẽ thực hiện một số thí nghiệm độc học trên một số sinh vật trong môi trường nước như cá, loài giáp xác và nhuyễn thể

63 Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp **2**

Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về các vấn đề môi trường đô thị, hiện trạng môi trường của các đô thị trên thế giới và ở Việt Nam, các kiến thức về quản lý và quy hoạch đô thị trong thời kỳ công nghệ hóa và hiện đại hóa. Môn học cũng cung cấp các vấn đề môi trường trong phát triển khu công nghiệp, các vấn đề môi trường của một số nhành công nghiệp điển hình, phương pháp quản lý các thành phần môi trường trong khu công nghiệp.

64 Phân tích thống kê và tối ưu hóa trong môi trường **2**

Sinh viên có kiến thức lí thuyết về phương pháp thu thập số liệu, đánh giá độ tin cậy của số liệu và các phương pháp xử lý số liệu thực tế theo mục đích sử dụng trong lĩnh vực môi trường.

65 ISO 1400 và kiểm toán môi trường **2**

Môn học gồm các 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. Môn học trình bày phương pháp làm thế nào để thực thi hệ thống quản lý môi trường cho các doanh nghiệp, cung cấp các hướng dẫn chi tiết thực thi mỗi thành phần của tiêu chuẩn như lập kế hoạch, thực thi và điều hành, kiểm tra và chỉnh sửa, hành động khắc phục, xem xét của ban lãnh đạo,…; cung cấp các nội dung, ví dụ điển hình của các thủ tục đòi hỏi của tiêu chuẩn và quá trình công nhận chứng chỉ ISO 14000. Ngoài ra, môn học còn cung cấp kiến thức cơ bản trong tiến trình kiểm tóan hệ thống quản lý môi trường, kiểm toán chất thải và năng lượng, cách định lượng chất thải phát tán vào trong môi trường, đưa ra biện pháp giảm thiểu chất thải, đặc biệt là chất thải nguy hại trong sản xuất.

66 Kỹ thuật vận hành các hệ thống xử lý nước – nước thải **2**

Môn học này trang bị cho sinh viên các kiến thức về vận hành, bảo trì, quản lý và giải quyết sự cố cho các công trình trong hệ thống xử lý nước cấp, xử lý nước thải. Sinh viên có kỹ năng khởi động, vận hành an toàn, ổn định, phát hiện và khắc phục các sự cố vận hành.

67 Thực tập tốt nghiệp **4**

Đây là đợt thực tập của sinh viên trước khi thực hiện đồ án tốt nghiệp. Mục đích của đợt thực tập là giúp sinh viên tìm hiểu, rèn luyện khả năng thực hiện các công việc thực tế liên quan đến quy trình hoàn chỉnh của hệ thống/nhà máy xử lý nước cấp, xử lý nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại; Sinh viên thập các số liệu thực tế của hệ thống xử lý, quy trình thiết kế, hồ sơ thiết kế, bản vẽ thi công hệ thống xử lý nước cấp; công nghệ lắp đặt và quy trình vận hành của hệ thống phục vụ cho việc thực hiện luận văn tốt nghiệp. Sinh viên có thể tham gia vận hành, đánh giá hiệu quả xử lý các quy trình nước cấp, nước thải, qua đợt thực tập, sinh viên sẽ làm quen với vai trò của người kỹ sư trong việc điều hành và quản lý trạm xử lý chất thải.

68 Đồ án tốt nghiệp **8**

Sinh viên vận dụng tổng hợp các kiến thức đã học để giải quyết vấn đề xử lý chất thải/kiểm soát ô nhiễm môi trường một cách hợp lý về mặt khoa học và kinh tế theo đề tài chọn phù hợp với ngành được đào tạo với sự hướng dẫn của giảng viên thuộc khối chuyên ngành.

69 Truyền thông môi trường **2**

Những vấn đề chung về truyền thông môi trường: Các hình thức truyền thông môi trường, các kỹ năng cần thiết trong truyền thông, phương pháp xây dựng kế hoạch và thực hiện một chương trình truyền thông môi trường, truyền thông môi trường ở các vùng địa lý khác nhau.

70 Kỹ thuật sinh thái **2**

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 hoạt động khoáng sản. Sau khi học môn này sinh viên nắm được nguyên tắc, cơ chế của các quá trình giải ô nhiễm bằng sinh vật

71 Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp **2**

Môn học trình bày 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.

5.8. So sánh chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh được đối sánh với chương trình đào tạo của các Trường Đại học khác cùng ngành làm cơ sở đánh giá, cải tiến, phát triển chương trình như Trường Đại học Bách Khoa TPHCM, Trường Sư phạm Kỹ thuật TP.HCM và Trường Đại học Cornell, Mỹ

Bảng so sánh chương trình đào tạo

Mô tả	Trường ĐH Tài nguyên và Môi trường TP.HCM		Trường ĐH Bách Khoa TPHCM		Trường ĐH Cornell, Mỹ	
	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)
Kiến thức giáo dục đại cương:	35	25,36	56	42	31	23,5
Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	103	74,64	84	58	101	76,5
Kiến thức cơ sở ngành:	42	30,44	32	22,9	48	36,3
Kiến thức chuyên ngành:	49	35,51	39	27,8	50	37,9
Tự chọn:	*14*	*10,15*	*16*	*11,4*	-	-
Tốt nghiệp:	12	8,69	13	9,3	3	2,3
Tổng cộng*	**138**	**100**	**140**	**100**	**132**	**100**

**Không bao gồm Tự chọn*

Nhận xét: Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường của Trường Đại học Tài Nguyên và Môi trường sau khi rà soát hiệu chỉnh có tổng số tín chỉ đào tạo 137 TC ít hơn 3 TC so với chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Môi trường của Trường Đại học Bách Khoa TPHCM, hơn 5 TC so với chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Môi trường của Trường Đại học Cornell, Mỹ.

So với CTĐT Trường Đại học Bách Khoa TPHCM, Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường của Trường Đại học Tài Nguyên và Môi trường tập trung nhiều vào khối kiến thức chuyên nghiệp, giảm nhẹ khối lượng đại cương, giúp sinh viên có thêm nhiều kiến thức chuyên ngành.

So với CTĐT ngành Kỹ thuật Môi trường của Trường Đại học Cornell, Mỹ, Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường của Trường Đại học Tài Nguyên và Môi trường tập trung vào kiến thức cơ sở ngành và kiến thức tốt nghiệp nhiều hơn.

5.9. Hướng dẫn thực hiện chương trình

1) Chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường được xây dựng trên cơ sở tham khảo tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo của Bộ giáo dục và Đào tạo và nhu cầu nhân lực thực tế, bao gồm 137 tín chỉ.

2) Chương trình đào tạo được thực hiện theo kế hoạch giảng dạy của Nhà trường.

3) Sắp xếp nội dung và quỹ thời gian trên cơ sở chương trình đào tạo và cây môn học, với sự hướng dẫn của cố vấn học tập, sinh viên hoàn toàn chủ động trong việc xác định tiến trình học tập của bản thân.

4) Thực tập, kiến tập: Trong khóa học sinh viên được tham quan thực tế các doanh nghiệp, trước khi làm tốt nghiệp sinh viên được đi thực tập thực tế tại các doanh nghiệp sản xuất - kinh doanh.

5) Phương pháp dạy, học: Kết hợp các phương pháp giảng dạy tích cực, tăng cường tính chủ động của sinh viên thông qua việc hướng dẫn sinh viên tự học, tự nghiên cứu tài liệu, nâng cao tính chủ động, sáng tạo trong quá trình dạy và học.

6) Kiểm tra, thi: Tùy theo từng môn học, ngoài việc đánh giá quá trình học tập trên lớp của các sinh viên do các giáo viên đánh giá, kết thúc môn học sinh viên sẽ được đánh giá thông qua một bài thi hết môn. Kết quả đánh giá là sự kết hợp của cả 2 hình thức: thi kết thúc môn và đánh giá quá trình của các giáo viên giảng dạy môn học.

7) Việc tổ chức giảng dạy, kiểm tra, đánh giá học phần được thực hiện theo quy chế đào tạo theo hệ thống tín chỉ của Bộ Giáo dục và Đào tạo và quy định hiện hành của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

8) Trưởng Khoa Môi trường / Bộ môn Kỹ thuật Môi trường chịu trách nhiệm tổ chức và hướng dẫn các nguyên tắc để phát triển đề cương chi tiết nhằm đảm bảo mục tiêu, nội dung và các yêu cầu được đáp ứng, đồng thời thỏa mãn được nhu cầu của người học và xã hội. Dựa trên đề cương chi tiết học phần, Khoa / Bộ môn Kỹ thuật Môi trường đề xuất các điều kiện phục vụ cho công tác đào tạo về đội ngũ, trang thiết bị, quan hệ doanh nghiệp, thực tập,…

9) Chương trình đào tạo được rà soát cập nhật định kỳ theo quy định. Những thay đổi như cập nhật chính sách tuyển sinh, tài liệu giảng dạy học tập, cải tiến công tác giảng dạy và đánh giá… được xem xét điều chỉnh thay đổi, thêm hoặc bỏ các học phần để đáp ứng các yêu cầu của các bên liên quan.

Bản mô tả chương trình này đã được kiểm tra, phê duyệt và ban hành theo đúng quy trình, quy định của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh.

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2018

TRƯỞNG KHOA	TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO	TRƯỞNG PHÒNG KTĐBCL&TTGD	HIỆU TRƯỞNG

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

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

Số: 1141/QĐ-TĐHTPHCM

TP. Hồ Chí Minh, ngày 28 tháng 12 năm 2018

QUYẾT ĐỊNH
Về việc ban hành 17 Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo đại học hệ chính quy

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

Căn cứ Quyết định số 70/2014/QĐ-TTg ngày 10 tháng 12 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Điều lệ trường đại học;

Căn cứ Thông tư số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt khung trình độ quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông về việc ban hành Quy định về chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin;

Căn cứ Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16 tháng 4 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc quy định khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục Đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

Căn cứ Quyết định số 17/VBHN-BGDĐT ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ;

Căn cứ Quyết định số 3479/QĐ-BTNMT ngày 29 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh;

Căn cứ Công văn số 2196/BGDĐT-GDĐH ngày 22 tháng 4 năm 2010 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc hướng dẫn xây dựng và công bố chuẩn đầu ra ngành đào tạo;

Căn cứ Quyết định số 740/QĐ-TĐHTPHCM ngày 28 tháng 8 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo theo hệ thống tín chỉ;

Xét đề nghị của của Trưởng phòng Khảo thí, Đảm bảo chất lượng và Thanh tra giáo dục;

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này "17 Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo đại học hệ chính quy" (*danh sách và chuẩn đầu ra các chương trình đào tạo kèm theo*)

Điều 2. Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Trưởng các đơn vị: Phòng Khảo thí, Đảm bảo chất lượng và Thanh tra giáo dục, Phòng Đào tạo, Phòng Kế hoạch - Tài chính, Trưởng các Khoa/Bộ môn và các cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Lưu VT, P. KTĐBCL&TTGD.

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

Vũ Xuân Cường

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TP.HCM

CHUẨN ĐẦU RA

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC
HỆ CHÍNH QUY NĂM 2018

(Ban hành kèm theo Quyết định số 1141/QĐ-TĐHTPHCM ngày 28 tháng 12 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. Hồ Chí Minh)

TP.HCM, tháng 12 năm 2018

MỤC LỤC

1. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG.....3
2. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG.....6
3. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH CẤP THOÁT NƯỚC 9
4. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI.....12
5. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH KHÍ TƯỢNG VÀ KHÍ HẬU HỌC.....15
6. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH THỦY VĂN HỌC.....19
7. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG 23
8. CHUẨN ĐẦU RA KỸ THUẬT TRẮC ĐỊA – BẢN ĐỒ.....26
9. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH QUẢN TRỊ KINH DOANH.....30
10. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH KINH TẾ TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN 34
11. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN 37
12. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN 40
13. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH ĐỊA CHẤT HỌC 44
14. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN KHOÁNG SẢN.....47
14. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH KỸ THUẬT TÀI NGUYÊN NƯỚC 50
16. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH QUẢN LÝ TỔNG HỢP TÀI NGUYÊN NƯỚC.54
17. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG BIỂN ĐẢO.....58

1. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

Tên ngành: Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

(Tên ngành tiếng Anh: Evironmental Engineering and Technology)

Trình độ đào tạo: Đại học

Loại hình đào tạo: Chính quy

Thời gian đào tạo: 4,0 năm

Tên văn bằng tốt nghiệp: Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật Môi trường

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung: Đào tạo kỹ sư Công nghệ kỹ thuật môi trường có phẩm chất chính trị, đạo đức, có ý thức phục vụ nhân dân, có ý thức và năng lực thực hành nghề nghiệp tương xứng với trình độ đào tạo, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Giúp sinh viên nắm vững kiến thức chuyên môn và kỹ năng thực hành thành thạo, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

a. Phẩm chất đạo đức

Đào tạo kỹ sư Công nghệ kỹ thuật môi trường có đạo đức nhân cách tốt, có tác phong công nghiệp, có ý thức tổ chức kỷ luật tốt.

b. Kiến thức

Đào tạo cho người học có đủ trình độ chuyên môn về các lĩnh vực: thiết kế phương án, qui trình công nghệ, thiết kế cơ bản, thiết kế kỹ thuật và thi công vận hành, bảo trì và sửa chữa các hệ thống, thiết bị xử lý nước cấp, nước thải, khí thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại. Người học có thể thực hiện ghiên cứu khoa học về các vấn đề thuộc lĩnh vực kỹ thuật và công nghệ môi trường.

c. Về kỹ năng:

Đào tạo cho người học có các kỹ năng như sau:

+ Đề xuất được quy trình công nghệ, thiết kế các hạng mục công trình, thiết bị cho các hệ thống nước cấp, nước thải, khí thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại.

+ Tổ chức thi công, lắp đặt, vận hành các hệ thống công trình công nghệ môi trường.

+ Có khả năng hướng dẫn người khác thực hiện một số kỹ thuật trong ngành kỹ thuật môi trường.

+ Có khả năng tự học nâng cao trình độ chuyên môn và năng lực quản lý, thực hành.

d. Về khả năng công tác:

Về hoạt động nghiệp vụ, người học sau tốt nghiệp có thể công tác tại: các viện nghiên cứu và thiết kế về công nghệ và kỹ thuật môi trường; các cơ sở đào tạo (đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp và nghề), các cơ quan giám sát và kiểm tra, kiểm định kỹ thuật; các cơ quan quản lý trong lĩnh công nghệ kỹ thuật môi trường; các sở, phòng, ban khoa học – công nghệ; các lĩnh vực kinh tế liên quan đến chuyên ngành được đào tạo... (Các địa chỉ công tác trên bao gồm: trong và ngoài nước, dân sự và quốc phòng, công an, lực lượng vũ trang; doanh nghiệp và tổ chức xã hội).

Về hoạt động quản lý, xã hội, người học sau tốt nghiệp có thể đảm đương các cương vị lãnh đạo tại các cơ quan, doanh nghiệp và các tổ chức xã hội..

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường, sinh viên đạt được:

2.1 Về kiến thức

+ Sử dụng các kiến thức cơ bản về Triết học Mác Lê Nin, lý luận chính trị, pháp luật Việt Nam, Luật bảo vệ môi trường vào việc tiếp thu và thực hiện đúng đắn các chủ trương, chính sách nhà nước và giải quyết các vấn đề liên quan công việc ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường.

+ Áp dụng được các kiến thức đại cương như toán, hóa, lý sinh vào quá trình học chuyên ngành, giải quyết các công việc chuyên môn ngành công nghệ kỹ thuật môi trường, học tập nâng cao trình độ.

+ Vận dụng tốt các kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành vào công việc chuyên môn như 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; thiết kế phương án, qui trình công nghệ, thi công vận hành, bảo trì và sửa chữa các hệ thống xử lý nước và chất thải.

+ Có kiến thức nền tảng để thực hiện nghiên cứu khoa học khi cần tìm kiếm giải pháp mới cho các vấn đề thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường.

2.2 Kỹ năng

+ Đề xuất được quy trình công nghệ, thiết kế các hạng mục công trình, thiết bị cho các hệ thống nước cấp, nước thải, khí thải, chất thải rắn và chất thải nguy hại.

+ Tổ chức thi công, lắp đặt, vận hành các hệ thống công trình công nghệ môi trường.

+ Lấy mẫu, phân tích, xử lý số liệu môi trường phục vụ cho giải quyết các công việc chuyên môn

+ Hướng dẫn người khác thực hiện một số kỹ thuật trong ngành kỹ thuật môi trường.

+ Sử dụng 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:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

- Chứng chỉ quốc gia tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên, TOEFL IBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo tiêu chuẩn Châu Âu...).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

- Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hoặc tương đương (TOEFL paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 theo tiêu chuẩn Châu Âu...) hoặc giấy Chứng nhận tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM cấp.

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.

Chứng chỉ quốc gia tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm ngoại ngữ và tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM cấp.

+ Sử dụng thành thạo phần mềm như AutoCAD trong thiết kế và phát triển các bản vẽ thiết kế

+ Có kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, làm việc độc lập, nhóm, trình bày báo cáo

+ Có khả năng tìm kiếm tài liệu, thông tin phục vụ quá trình học tập, tự học nâng cao trình độ chuyên môn và năng lực quản lý, thực hành.

2.3 Mức tự chủ và chịu trách nhiệm

+ 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.

+ Có khả năng thích nghi với nhiều môi trường làm việc khác nhau

+ Chấp hành nghiêm túc pháp luật nhà nước, có ý thức kỷ luật, có tinh thần trách nhiệm, tác phong chuyên nghiệp, năng động, sáng tạo và cầu tiến trong công việc.

3. Vị trí làm sau khi tốt nghiệp

Người học sau tốt nghiệp có thể đảm nhận công việc tại: các viện nghiên cứu và thiết kế về công nghệ và kỹ thuật môi trường; các cơ sở đào tạo (đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp và nghề), các cơ quan giám sát và kiểm tra, kiểm định kỹ thuật; các cơ quan quản lý trong lĩnh công nghệ kỹ thuật môi trường; các sở, phòng, ban khoa học – công nghệ; các lĩnh vực kinh tế liên quan đến chuyên ngành được đào tạo...

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường: sinh viên sau khi tốt nghiệp có khả năng tự học và có thể tham gia chương trình đào tạo sau đại học tại các Cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo: Khung trình độ quốc gia Việt Nam, trình độ đại học QĐ 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016.

2. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Tên ngành: Quản lý tài nguyên và môi trường
(Tên ngành tiếng Anh: Natural Resources and Environment Management)
Mã ngành: 52850101
Trình độ đào tạo: Đại học
Loại hình đào tạo: Chính quy
Thời gian đào tạo: 4 năm
Tên văn bằng tốt nghiệp: Cử nhân Quản lý Tài nguyên và Môi trường

1. Mục tiêu đào tạo:

1.1 Mục tiêu chung

Đào tạo Cử nhân ngành Quản lý Tài nguyên và Môi trường có phẩm chất chính trị, đạo đức, có ý thức phục vụ nhân dân, có ý thức và năng lực thực hành nghề nghiệp tương xứng với trình độ đào tạo, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
Giúp sinh viên nắm vững kiến thức chuyên môn và kỹ năng thực hành thành thạo, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

a. Phẩm chất đạo đức

Cử nhân ngành Quản lý Tài nguyên và Môi trường có đạo đức nhân cách tốt, có tác phong công nghiệp, có ý thức tổ chức kỷ luật tốt.

b. Kiến thức

Đào tạo cho người học có đủ trình độ chuyên môn về các lĩnh vực: công tác quản lý tài nguyên và môi trường cho từng loại đối tượng cụ thể, có thể làm công tác truyền thông môi trường để hướng dẫn và lôi cuốn mọi người tham gia, xây dựng các kế hoạch chương trình hành động, đề xuất các chính sách, chiến lược bảo vệ tài nguyên và môi trường, mô phỏng các vấn đề môi trường, quản lý chất thải theo hướng phát triển bền vững. Người học có thể thực hiện nghiên cứu khoa học về các vấn đề thuộc lĩnh vực quản lý tài nguyên và môi trường.

c. Về kỹ năng:

Đào tạo cho người học có các kỹ năng như sau:

+ Đề xuất được kế hoạch quản lý môi trường, quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại, bảo vệ môi trường đất, nước, không khí và quy hoạch môi trường.

+ Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, kế hoạch bảo vệ môi trường, và các báo cáo liên quan đến nguồn thải.

+ Có khả năng làm các công việc liên bảo tồn tài nguyên thiên nhiên (đất, nước, rừng,và đa dạng sinh học), phát triển du lịch sinh thái và cảnh quan môi trường.

+ Có khả năng tự học nâng cao trình độ chuyên môn và năng lực quản lý, thực hành.

d. Về khả năng công tác:

Về hoạt động nghiệp vụ, người học sau tốt nghiệp có thể công tác tại: các viện nghiên cứu và quản lý về tài nguyên và môi trường; các cơ sở đào tạo (đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp và nghề), các cơ quan giám sát và kiểm tra; các cơ quan quản lý trong lĩnh tài nguyên và môi trường; các sở, phòng, ban khoa học – công nghệ; các lĩnh vực kinh tế liên quan đến chuyên ngành được đào tạo... (Các địa chỉ công tác trên bao gồm: trong và ngoài nước, dân sự và quốc phòng, công an, lực lượng vũ trang; doanh nghiệp và tổ chức xã hội).

Về hoạt động quản lý, xã hội, người học sau tốt nghiệp có thể đảm đương các cương vị lãnh đạo tại các cơ quan, doanh nghiệp và các tổ chức xã hội..

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Quản lý Tài nguyên và Môi trường, sinh viên đạt được:

2.1 Về kiến thức

Sinh viên tốt nghiệp chương trình đại học ngành Quản lý Tài nguyên và Môi trường được trang bị các kiến thức như sau:

- Có kiến thức về cơ bản về Triết học Mác-Lênin, Chủ nghĩa Xã hội Khoa học, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh, Chính sách pháp luật Việt Nam, nắm vững Luật Bảo vệ Môi trường và các văn bản dưới luật hiện hành để tiếp thu và thực hiện đúng đắn các chủ trương, chính sách của nhà nước trong từng giai đoạn phát triển kinh tế - xã hội, góp phần xây dựng và bảo vệ tổ quốc, bảo vệ môi trường và tài nguyên thiên nhiên.

- Có kiến thức cơ sở về toán, hóa, vật lý và sinh học và các cơ sở khoa học môi trường và có khả năng vận dụng chúng trong giải thích nguyên lý các quá trình hóa lý, sinh học trong môi trường, ứng dụng phân tích thống kê và tối ưu hóa trong lĩnh vực môi trường và tài nguyên… đáp ứng việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập chuyên môn hơn.

- Có kiến thức cơ sở của ngành Quản lý Tài nguyên và Môi trường, nắm vững vai trò và các quy luật sinh thái, độc chất học môi trường, có kiến thức và thực hành về khảo sát, điều tra tài nguyên thiên nhiên và giám sát chất lượng môi trường, ứng dụng các mô hình mô phỏng diễn biến chất lượng môi trường, các công cụ GIS và viễn thám, có kiến thức quản lý môi trường, kinh tế môi trường, đánh giá tác động môi trường, kinh tế tài nguyên phục vụ cho công tác khai thác sử dụng bền vững tài nguyên và môi trường, quản lý tổng hợp tài nguyên và môi trường.

- Có kiến thức phục vụ công tác quản lý tài nguyên và môi trường cho từng loại đối tượng cụ thể, có kiến thức và kỹ năng truyền thông môi trường để hướng dẫn và lôi cuốn mọi người tham gia, xây dựng các kế hoạch chương trình hành động, đề xuất các chính sách, chiến lược bảo vệ tài nguyên và môi trường, thích ứng biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

- Có năng lực nghiên cứu và áp dụng kiến thức, kỹ năng nghề nghiệp cần thiết về quản lý tài nguyên và môi trường; có khả năng nghiên cứu khoa học, lập kế hoạch và tham gia vào công tác quản lý tài nguyên và môi trường trong hệ thống quản lý nhà nước, các cơ sở nghiên cứu, các đơn vị sản xuất, các tổ chức bảo vệ tài nguyên thiên nhiên.

2.2 Kỹ năng:

Sử dụng thành thạo tin học và tiếng Anh phục vụ học tập, làm việc và đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp:

+ Tiếng Anh:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03*:*

- Chứng chỉ quốc gia tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên, TOEFL IBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo tiêu chuẩn Châu Âu...).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi*:*

- Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hoặc tương đương (TOEFL paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 theo tiêu chuẩn Châu Âu...) hoặc giấy Chứng nhận tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM cấp.

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.

Chứng chỉ quốc gia tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm ngoại ngữ và tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM cấp.

- Ứng dụng thành thạo công nghệ thông tin trong ngành quản lý tài nguyên và môi trường (phần mềm mô hình chất lượng nước, mô hình chất lượng không khí, phần mềm ArcGIS, Mapinfo, phần mềm thống kê SPSS, phần mềm Auto Cad,...).
- Phân tích, xử lý các thông tin, dữ liệu và áp dụng các mô hình để đánh giá, dự báo xu thế môi trường, đề xuất các giải pháp khắc phục, kiểm soát... có năng lực tổ chức thực hiện đánh giá tác động và đánh giá rủi ro đến tài nguyên thiên nhiên và môi trường của các dự án phát triển và đề xuất các biện pháp, kế hoạch giảm thiểu tác động và quản lý tài nguyên và môi trường,
- Hiểu biết về trách nhiệm và đạo đức nghề nghiệp.
- Có kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, làm việc độc lập, nhóm, trình bày báo cáo
- Có khả năng tìm kiếm tài liệu, thông tin phục vụ quá trình học tập, tự học nâng cao trình độ chuyên môn và năng lực quản lý, thực hành.

2.3 Năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Biết cách giải quyết tình huống trong quá trình công tác có cơ sở khoa học, thực tiễn và tuân thủ theo quy định của Luật pháp;
- Có khả năng làm việc độc lập, kỹ năng làm việc nhóm, quản lý xây dựng và phát triển đội ngũ và kỹ năng giao tiếp, kỹ năng thương lượng và giải quyết vấn đề;

3. Vị trí làm sau khi tốt nghiệp

Người học sau tốt nghiệp có thể đảm nhận công việc tại: Các cơ quan Nhà nước về quản lý tài nguyên và môi trường (từ trung ương đến địa phương) như: Bộ Tài nguyên và Môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, các phòng, ban, cơ sở sản xuất, công ty, … liên quan đến công tác quản lý tài nguyên và môi trường.

- Các Viện nghiên cứu, các Trung tâm và cơ quan nghiên cứu của các Bộ, ngành, các Trường Đại học, cao đẳng.
- Các tổ chức quốc tế, tổ chức chính phủ và phi chính phủ, các đơn vị tư vấn, thiết kế, đầu tư và xây dựng hoạt động trong lĩnh vực khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên và môi trường.

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường: sinh viên sau khi tốt nghiệp có khả năng tự học và có thể tham gia chương trình đào tạo sau đại học tại các Cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo: Khung trình độ quốc gia Việt Nam, trình độ đại học QĐ 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016.

3. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH KỸ THUẬT CẤP THOÁT NƯỚC

Tên ngành: Kỹ thuật cấp thoát nước
(Tên ngành tiếng Anh: Water Supply and Sanitation Engineering)
Trình độ đào tạo: đại học Loại hình đào tạo: chính quy

1. Mục tiêu 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:

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Cấp thoát nước (KTCTN) trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức đầy đủ trình độ tốt nghiệp kỹ sư (bậc 7) trong hệ thống giáo dục Việt Nam:

- Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành được đào tạo.
- Hệ thống kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên đáp ứng cho ngành KTCTN;
- Kiến thức cơ sở và chuyên ngành KTCTN và kỹ năng thực hành nghề nghiệp, đủ năng lực giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực Cấp thoát nước.
- Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng các phần mềm văn phòng và các phần mềm khác phù hợp với chuyên ngành đào tạo đáp ứng được nhu cầu công việc.
- Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân; có sức khỏe tốt, có khả năng nắm bắt cơ hội việc làm phục vụ sự nghiệp xây dựng, phát triển đất nước.

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành KTCTN, sinh viên đạt được:

2.1. Kiến thức

- Vận dụng được 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.
- Vận dụng tốt các kiến thức về khoa học tự nhiên và cơ sở ngành làm nền tảng để học tập các môn chuyên ngành cũng như trong công tác nghiên cứu và giải quyết các công việc chuyên môn.
- Áp dụng linh hoạt kiến thức thực tế và lý thuyết ngành KTCTN sâu, rộng, tiên tiến vào các bài tập, đồ án môn học và đồ án tốt nghiệp.

- Vận dụng được kiến thức chung về quản trị, quản lý và liên ngành có liên quan để giải quyết nhiệm vụ thiết kế và vận hành hiệu quả hệ thống Cấp thoát nước;

2.2. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo Tin học và tiếng Anh phục vụ học tập, làm việc và đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp.

+ Tiếng Anh:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

Chứng chỉ quốc gia Tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên; TOEFL-iBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo chuẩn Châu Âu).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hay tương đương (TOEFL Paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 Châu Âu; …) hoặc giấy chứng nhận Tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

+ Tin học:

Chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản/nâng cao hoặc tương đương MOS 700 (Word, Excel, Powerpoint).

Chứng chỉ quốc gia Tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

- Sử dụng thành thạo một vài phần mềm tính toán chuyên ngành và vẽ 2D, 3D trong thiết kế công trình Cấp thoát nước.

- Thực hiện hoàn chỉnh một vài thiết kế mới, cải tạo, nâng cấp các công trình trong hệ thống Cấp thoát nước.

- Đánh giá đúng nội dung các thông tin, tài liệu chuyên ngành và liên ngành từ nhiều nguồn khác nhau; nghiên cứu và kết hợp được các công nghệ mới để phục vụ lĩnh vực chuyên môn.

- Thực hiện tốt các hoạt động nghề nghiệp tiên tiến thuộc chuyên môn; Truyền đạt, phản biện được và dễ hiểu các vấn đề chuyên môn ngành KTCTN với người cùng ngành và với những người khác.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện hiệu quả phương pháp làm việc độc lập và làm việc nhóm, quản lý thời gian hiệu quả; Hòa nhập môi trường làm việc nhanh, tự định hướng và hướng dẫn người khác trong lĩnh vực chuyên môn.

- Ý thức được tính quan trọng nghề nghiệp với đời sống xã hội; Chấp hành tốt những quy định pháp luật để xử lý các quan hệ cá nhân và trong công việc; hình thành thói quen sống và làm việc theo pháp luật chung, pháp luật chuyên ngành và lồng ghép ý thức bảo vệ môi trường vào cuộc sống và hoạt động nghề nghiệp.

- Thể hiện được sự cẩn thận, tỉ mỉ, trân trọng nghề đã chọn; chịu áp lực công việc tốt và tự giác nâng cao trình độ, nghiệp vụ, tự học và học trọn đời.

3. Vị trí làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Cấp thoát nước trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại: Công ty tư vấn thiết kế, công ty xây lắp xây dựng của nhà nước và tư nhân trong ngành Cấp thoát nước; Sở, ban, ngành, các công ty - đơn vị (Chủ đầu tư) đang thực hiện việc đầu tư và quản lý các công trình cấp nước, thoát nước, vệ sinh môi trường nước, xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp, xử lý nước cấp; Công ty vấn đầu tư và xây dựng, công ty tư vấn thiết kế hạ tầng, doanh nghiệp xây dựng; tòa nhà; siêu thị; Viện nghiên cứu, các trung tâm và cơ quan nghiên cứu của các Bộ, Ngành, các trường đại học cao đẳng.

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường:

- Có kiến thức cơ bản, kiến thức chuyên ngành thích nghi với thị trường lao động luôn biến động.
- Có kiến thức liên ngành để vừa thuận lợi khi cần vươn lên trình độ học vấn cao hơn, vừa có khả năng chuyển đổi nghề nghiệp dễ dàng.

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo:

- Chương trình đào tạo ngành cấp thoát nước của trường ĐH Xây dựng Hà Nội;
- Chương trình đào tạo ngành cấp thoát nước của trường ĐH Kỹ thuật Quốc gia Voronezh, LB Nga;
- Chương trình đào tạo ngành cấp thoát nước của trường ĐH Xây dựng Moscow, LB Nga;
- Chương trình đào tạo ngành Quản lý xây dựng của trường ĐH Văn Lang;
- Quyết định 762/QĐ-TĐHTPHCM của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP. HCM ngày 09/10/2019 Quyết định ban hành Quy định về chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

4. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI

Tên ngành tiếng Việt: Quản lý đất đai
Tên ngành tiếng Anh: Land Administration
Trình độ đào tạo: Đại học
Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực Quản lý đất đai 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 tốt công nghệ thông tin để giải quyết các vấn đề chuyên môn, 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:

Chương trình đào tạo ngành Quản lý đất đai trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên:

- Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với chuyên ngành Quản lý đất đai.
- Hệ thống các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên phù hợp với chuyên ngành Quản lý đất đai.
- Kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành và thực hành nghề nghiệp vững chắc để phân tích và đánh giá được thực trạng công tác quản lý nhà nước về đất đai, hiện trạng tài nguyên đất đai, số lượng và chất lượng đất đai, tiềm năng đất đai để quản lý và sử dụng đất hiệu quả, bền vững, ứng phó với biến đổi khí hậu.
- Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng các phần mềm văn phòng và các phần mềm khác phù hợp với chuyên ngành đào tạo đáp ứng được nhu cầu công việc.
- Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp; Có tinh thần tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn. Có khả năng và tinh thần tự học và học tập nâng cao trình độ. Có khả năng đảm nhiệm công tác chuyên môn, nghiệp vụ thuộc các lĩnh vực của ngành Quản lý đất đai.

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Quản lý đất đai trình độ đại học, sinh viên có thể:

2.1. Kiến thức

- 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.

- Ứng dụng các kiến thức về khoa học tự nhiên (toán, lý, hóa) làm nền tảng để học tập các môn cơ sở ngành và chuyên ngành cũng như trong công tác nghiên cứu và giải quyết các công việc chuyên môn.

- Liên kết được các kiến thức cơ sở về khoa học đất, môi trường, địa chất, khí tượng, thủy văn, tài nguyên nước làm nền tảng cho việc học tập các môn học chuyên ngành.

- Vận dụng được các phương pháp luận và các văn bản quy phạm pháp luật, đặc biệt trong lĩnh vực quản lý nhà nước về đất đai để hiểu về hệ thống và tổ chức thực hiện các nghiệp vụ chuyên ngành về quản lý đất đai.

- Áp dụng được các quy trình và giải pháp kỹ thuật, công nghệ để tổ chức và thực hiện những công tác của ngành quản lý đất đai bao gồm: quy hoạch sử dụng đất; giao đất, cho thuê đất, thu hồi đất, chuyển mục đích sử dụng đất; cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, thống kê, kiểm kê đất đai; giải quyết các tranh chấp, khiếu nại, tố cáo liên quan đến đất đai; đánh giá đất; định giá đất; xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu đất đai.

- Phát triển được các kiến thức chuyên ngành đã được học để đề xuất các giải pháp về quản lý và công nghệ nhằm giải quyết các vấn đề phát sinh trong công tác quản lý và sử dụng đất đai như sử dụng đất bền vững, thích ứng với biến đổi khí hậu, phù hợp với sự thay đổi của điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội và công nghệ theo định hướng phát triển của nhà nước.

2.2. Kỹ năng

- Sử dụng được tiếng Anh để hoàn thành báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày và trao đổi được các ý kiến liên quan đến công việc chuyên môn.

+ Tiếng Anh:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

Chứng chỉ quốc gia Tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên; TOEFL-iBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo chuẩn Châu Âu).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hay tương đương (TOEFL Paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 Châu Âu; …) hoặc giấy chứng nhận Tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

+ Tin học:

Chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản/nâng cao hoặc tương đương MOS 700 (Word, Excel, Powerpoint).

Chứng chỉ quốc gia Tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

- Sử dụng được các phần mềm chuyên ngành phục vụ cho công việc chuyên môn.

- Thực hiện tốt các kỹ năng trong giao tiếp, hợp tác, đàm phán, quản lý mâu thuẫn và phản biện chuyên môn khi thực hiện các dự án, công trình, đề tài nghiên cứu.

- Sử dụng thành thạo các loại máy móc, trang thiết bị và các phần mềm chuyên ngành để khảo sát, đo đạc, thu thập và xử lý số liệu phục vụ các công tác chuyên môn trong lĩnh vực Quản lý đất đai

- Phân tích được những thông tin trong lĩnh vực quản lý và sử dụng đất đai để khái quát hóa vấn đề và xác định được mục tiêu cốt lõi cần giải quyết trong thực tiễn liên quan đến công tác quản lý nhà nước về đất đai một cách khoa học, hiệu quả.

- Tổ chức được các công tác điều tra, khảo sát, đo đạc, thu thập, xử lý số liệu tại thực địa.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Giải quyết được các hoạt động chuyên môn và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước tập thể về các quyết định của cá nhân, sẵn sàng chia sẻ kiến thức chuyên môn để giúp ích cho cộng đồng và xã hội.

- Giám sát những người cùng nhiệm vụ thực hiện công việc được giao. Có thể tự định hướng giải quyết công việc, tự đưa ra kết luận cá nhân và bảo vệ được quan điểm cá nhân khi thuyết trình, bảo vệ các dự án, công trình, đề tài nghiên cứu.

- Đánh giá được những khó khăn, nguy hiểm và tìm ra các giải pháp xử lý khi thực hiện các nhiệm vụ như điều tra, khảo sát thu thập thông tin dữ liệu đất đai, đo đạc lập bản đồ địa chính, tham gia giải quyết tranh chấp đất đai.

3. Vị trí làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Quản lý đất đai trình độ đại học trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- Các đơn vị chuyên môn về Quản lý đất đai thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- 63 Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh;
- Văn phòng đăng ký đất đai các tỉnh;
- Phòng Tài nguyên – Môi trường các quận, huyện;
- UBND các xã, phường
- Các trường đại học, cao đẳng, cơ sở đào tạo, viện nghiên cứu thuộc lĩnh vực Tài nguyên – Môi trường;
- Các công ty bất động sản, thẩm định giá bất động sản, quy hoạch, đo đạc ….

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường:

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có đủ trình độ năng lực chuyên môn và ngoại ngữ để tham gia các khóa đào tạo sau đại học tại các chương trình đào tạo trong nước và nước ngoài thuộc chuyên ngành Quản lý đất đai.

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu đã tham khảo

- Chương trình đào tạo chuẩn ngành Địa chính của trường ĐHKHTN-ĐHQGHN;
- Chương trình đào tạo ngành Quản lý đất đai của trường ĐH TN-MT Hà Nội.

5. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH KHÍ TƯỢNG VÀ KHÍ HẬU HỌC

Tên ngành tiếng Việt: Khí tượng và Khí hậu học
Tên ngành tiếng Anh: Meteorology and Climate
Trình độ đào tạo: Đại học
Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nguồn nhân lực lĩnh vực Khí tượng và Khí hậu học trình độ cử nhân chất lượng cao phục vụ cho ngành TN&MT 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:

Chương trình đào tạo ngành Khí tượng trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên:

- Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành Khí tượng và Khí hậu học.
- Hệ thống các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên phù hợp với chuyên ngành Khí tượng và Khí hậu học.
- Kiến thức vững chắc về khoa học trái đất như: Thủy văn, Hải dương học, Địa lý tự nhiên, địa chất, hải dương học, viễn thám GIS, trắc địa bản đồ.
- Kiến thức toàn diện và chuyên sâu về: các quá trình vật lý diễn ra trong khí quyển, các hệ thống thời tiết quy mô lớn/vừa, khí tượng vệ tinh, cao không và ra đa, kiểm soát số liệu khí tượng, quan trắc khí tượng bề mặt, lắp đặt và sửa chữa máy khí tượng, các phương pháp dự báo thời tiết/khí hậu, mô hình hóa hệ thống khí hậu.
- Kỹ năng sử dụng được tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng thành thạo Công nghệ thông tin phục vụ xây dựng, xử lý và khai thác cơ sở dữ liệu và các phần mềm ứng dụng khác đáp ứng được nhu cầu công việc trong thời đại mới.
- Kỹ năng phản biện, phân tích, tổng hợp các kiến thức về ngành Khí tượng và Khí hậu học; kỹ năng thực hành nghề nghiệp về kiểm soát số liệu, quan trắc khí tượng bề mặt và dự báo thời tiết/khí hậu.
- Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong các hoàn cảnh thực tế khác nhau, có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn, có khả năng và tinh thần tự học và học tập nâng cao trình độ, có khả năng đảm nhiệm công tác chuyên môn, nghiệp vụ thuộc các lĩnh vực của ngành Khí tượng học.

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Khí tượng trình độ đại học, sinh viên đạt được:

2.1. Kiến thức

- 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; kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

- Ứng dụng các kiến thức về toán học, hóa học và vật lý trong học tập, nghiên cứu để mô phỏng và giải thích các quá trình vật lý trong khí quyển.

- Liên kết được các kiến thức để xác định các mối quan hệ giữa các thành phần khác nhau trong mối liên hệ giữa các lĩnh vực khoa học tự nhiên, khoa học trái đất với khoa học khí tượng: các quá trình, quy luật, sự biến đổi, sự hình thành quá trình vật lý diễn ra trong khí quyển.

- Sử dụng được: *(i)* các công cụ chuyên ngành (mô hình toán, mô hình vật lý, phần mềm chuyên ngành) phục vụ mô phỏng, tính toán và dự báo khí tượng/khí hậu; *(ii)* các phương pháp quan trắc và kiểm soát số liệu (quan trắc khí tượng bề mặt) phục vụ công tác quan trắc, kiểm soát số liệu và cảnh báo các hiện tượng khí tượng nguy hiểm (bão, xoáy, lốc); *(iii)* các quy trình - quy phạm, công nghệ thông tin, ... phục vụ lưu trữ, khôi phục và chuẩn hóa dữ liệu khí tượng.

- Phân tích được các kết quả sau khi đã áp dụng thành công các công cụ phục vụ mô phỏng, dự báo, tính toán các hiện tượng khí tượng và khí hậu để đưa ra các giải pháp quản lý và phòng chống thiên tai đáp ứng yêu cầu thời đại công nghệ 4.0.

- Xây dựng được quy trình dự báo và mô phỏng để phục vụ các nhiệm vụ ngành Khí tượng và Khí hậu học.

- Tổng hợp được các kiến thức liên quan đến khí tượng và khí hậu học để thực hiện các công việc kiểm soát số liệu, quan trắc khí tượng bề mặt và dự báo thời tiết.

2.2. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo Tin học và tiếng Anh phục vụ học tập, làm việc. Đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp:

+ Tiếng Anh:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

Chứng chỉ quốc gia Tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên; TOEFL-iBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo chuẩn Châu Âu).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hay tương đương (TOEFL Paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 Châu Âu; …) hoặc giấy chứng nhận Tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

+ Tin học:

Chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản/nâng cao hoặc tương đương MOS 700 (Word, Excel, Powerpoint).

Chứng chỉ quốc gia Tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

- Vận dụng tốt kỹ năng giao tiếp và chuẩn mực trong phát ngôn bằng tiếng Việt, tiếng Anh để thực hiện các nhiệm vụ phức tạp trong ngành Khí tượng và khí hậu học hoặc phòng chống thiên tai.

- Triển khai được công tác kiểm soát số liệu, quan trắc khí tượng bề mặt và dự báo thời tiết/khí hậu.

- Đánh giá chất lượng công việc trong các hoàn cảnh thực tế khác nhau khi thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn Khí tượng và Khí hậu học.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Thể hiện các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp trong việc xây dựng và phát triển lĩnh vực Khí tượng và Khí hậu học, am hiểu vai trò, tác động của ngành nghề đến xã hội và các yêu cầu của xã hội đối với ngành nghề trong bối cảnh hiện tại, tương lai, ở trong nước và quốc tế.

- Thực hiện hiệu quả phương pháp làm việc độc lập hoặc theo nhóm, tự học, học tập nâng cao kiến thức chuyên môn, nghiệp vụ phù hợp thời đại mới.

- Giám sát người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn, chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước nhóm trong việc đưa ra các kết luận chuyên môn thuộc ngành Khí tượng và Khí hậu học.

- Đánh giá được những khó khăn, nguy hiểm khi thực hiện các nhiệm vụ để tìm ra các giải pháp khắc phục và cải thiện hiệu quả các hoạt động chuyên môn

3. Vị trí làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Khí tượng và Khí hậu học trình độ đại học trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- Các đơn vị chuyên môn thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- Tổng cục Khí tượng Thủy văn:
- Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn trung ương;
- Trung tâm tư liệu khí tượng thủy văn;
- Trung tâm mạng lưới Khí tượng thủy văn;
- 09 Đài Khí tượng Thủy văn khu vực;
- 54 Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh;
- Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và BĐKH;
- Các đơn vị chuyên môn thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;
- 63 Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh;
- 63 Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh;
- Các sân bay dân sự và quân sự trên cả nước.
- Các cơ sở đào tạo (đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp và nghề)
- Dầu Khí

(Các địa chỉ công tác trên bao gồm: trong và ngoài nước, dân sự và quốc phòng, công an, lực lượng vũ trang; doanh nghiệp và tổ chức xã hội).

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường:

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có đủ trình độ năng lực chuyên môn và ngoại ngữ để tham gia các khóa đào tạo sau đại học tại các chương trình đào tạo trong nước và nước ngoài thuộc chuyên ngành Khí tượng và Khí hậu học; Biến đổi khí hậu.

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo

1. Chương trình đào tạo chuẩn ngành Khí tượng và khí hậu học của trường ĐHKHTN-ĐHQGHN;

2. Chương trình đào tạo ngành Khí tượng của trường ĐH TN-MT Hà Nội;

6. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH THỦY VĂN HỌC

Tên ngành tiếng Việt: Thủy văn học
Tên ngành tiếng Anh: Hydrology
Trình độ đào tạo: Đại học
Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nguồn nhân lực lĩnh vực thủy văn trình độ kỹ sư chất lượng cao phục vụ cho ngành TN&MT và xã hội: Có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật; Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội; Có kiến thức thực tế vững chắc về khoa học trái đất; Có kiến thức lý thuyết toàn diện và chuyên sâu về chuyên ngành thủy văn; Có khả năng thực hành thành thạo ngành nghề. Có đạo đức nghề nghiệp và khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội thời đại công nghiệp 4.0, hội nhập quốc tế và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

Chương trình đào tạo ngành Thủy văn trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên:

- Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành thủy văn.
- Hệ thống các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên (toán, lý, xác suất, …) phù hợp với chuyên ngành thủy văn.
- Kiến thức vững chắc về khoa học trái đất như: khí tượng, khí hậu, địa lý tự nhiên, địa chất, hải dương học, viễn thám GIS, trắc địa bản đồ.
- Kiến thức toàn diện và chuyên sâu về: điều tra, khảo sát thủy văn, dự báo thủy văn, tính toán thủy văn thiết kế, điều tiết dòng chảy, ngập lụt đô thị và thoát nước đô thị, quy hoạch và quản lý lưu vực sông, phòng tránh thiên tai lũ lụt**.**
- Kỹ năng sử dụng được tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng thành thạo Công nghệ thông tin phục vụ xây dựng, xử lý và khai thác cơ sở dữ liệu và các phần mềm ứng dụng khác đáp ứng được nhu cầu công việc trong thời đại mới.
- Kỹ năng phản biện, phân tích, tổng hợp các kiến thức về ngành thủy văn; Kỹ năng thực hành thành thạo nghề nghiệp về điều tra, khảo sát, tính toán thủy văn.
- Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong các hoàn cảnh thực tế khác nhau; có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn; có khả năng và tinh thần tự học và học tập nâng cao trình độ ở các mức cao hơn. **6**

Sau khi tốt nghiệp sinh viên có khả năng đảm nhiệm công tác chuyên môn, nghiệp vụ thuộc các lĩnh vực của ngành Thủy văn.

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Thủy văn trình độ đại học, sinh viên có thể:

2.1. Kiến thức

- 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; kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

- Ứng dụng các kiến thức về toán học,vật lý trong học tập, nghiên cứu và mô phỏng, lý giải các quá trình thủy văn trong thực tiễn.

- Tổng hợp được các kiến thức để xác định các mối quan hệ giữa các thành phần khác nhau trong mối liên hệ giữa các lĩnh vực khoa học tự nhiên, khoa học trái đất với khoa học thủy văn: các quá trình, quy luật, sự biến đổi, sự hình thành quá trình thủy văn trong tự nhiên.

- Thực hiện đầy đủ được các công việc ngoài hiện trường**:** lập kế hoạch, quản lý, điều hành, tổ chức thực hiện các đợt khảo sát, đo đạc, điều tra các đặc trưng thủy văn.

- Sử dụng thành thạo được: *(i)* các công cụ chuyên ngành (mô hình toán, mô hình vật lý, phần mềm chuyên ngành) phục vụ mô phỏng, tính toán và dự báo thủy văn; *(ii)* các phương pháp tính toán (tính toán thủy văn, tính toán thủy lợi, điều tiết hồ chứa) phục vụ công tác tính toán điều tiết và vận hành hồ chứa; *(iii)* các quy trình - quy phạm, công nghệ thông tin, ... phục vụ lưu trữ, khôi phục và chuẩn hóa dữ liệu thủy văn.

- Phân tích được các công cụ có thể áp dụng và các kết quả sau khi đã áp dụng thành công các công cụ phục vụ mô phỏng, dự báo, tính toán các quá trình thủy văn trên hệ thống tự nhiên; Các giải pháp quản lý và phòng chống thiên tai, quản lý và quy hoạch nguồn nước, quy hoạch lưu vực sông đáp ứng yêu cầu thời đại công nghệ 4.0.

- Xây dựng được quy trình, phương pháp, công cụ chuyên ngành trong công tác phòng chống thiên tai và quy hoạch nguồn nước, quy hoạch quản lý lưu vực sông.

- Vận dụng linh hoạt các kiến thức về thủy văn, tài nguyên nước, phòng chống thiên tai, lũ lụt cũng như quy hoạch và quản lý lưu vực sông trong thực tiễn đời sống.

2.2. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo Tin học và tiếng Anh phục vụ học tập, làm việc. Đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp:

+ Tiếng Anh:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

Chứng chỉ quốc gia Tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên; TOEFL-iBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo chuẩn Châu Âu).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hay tương đương (TOEFL Paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 Châu Âu; …) hoặc giấy chứng nhận Tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

+ Tin học:

Chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản/nâng cao hoặc tương đương MOS 700 (Word, Excel, Powerpoint).

Chứng chỉ quốc gia Tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

- Làm chủ được các thiết bị và quy trình khảo sát, đo đạc, điều tra các yếu tố thủy văn (theo phương pháp truyền thống và cả bằng các thiết bị hiện đại).

- Vận dụng tốt kỹ năng và chuẩn mực trong giao tiếp bằng tiếng Việt, tiếng Anh để thực hiện các nhiệm vụ phức tạp trong ngành thủy văn hoặc phòng chống thiên tai.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện tốt phương pháp làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong các hoàn cảnh thực tế khác nhau khi thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn thủy văn, phòng chống thiên tai lũ lụt.

- Sẵn sàng tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước tập thể trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn

- Thực hiện đúng chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp trong việc thực hiện, xây dựng và phát triển lĩnh vực thủy văn, am hiểu vai trò, tác động của ngành nghề đến xã hội và các yêu cầu của xã hội đối với ngành nghề trong bối cảnh hiện tại, tương lai, ở trong nước và quốc tế.

- Sẵn sàng học tập ở mức cao hơn và tự trau dồi, tổng hợp kiến thức chuyên môn, nghiệp vụ phù hợp thời đại mới, đặc biệt là khả năng áp dụng công nghệ thông tin phục công tác chuyên môn.

3. Vị trí làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Thủy văn trình độ đại học trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- Các đơn vị chuyên môn thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- Tổng cục Khí tượng Thủy văn:
- Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn trung ương;
- Trung tâm tư liệu khí tượng thủy văn;
- Trung tâm mạng lưới Khí tượng thủy văn;
- 09 Đài Khí tượng Thủy văn khu vực;
- 53 Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh;
- Viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và BĐKH;
- Liên đoàn điều tra và quy hoạch TNN
- Các đơn vị chuyên môn thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;
- 64 Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh;
- 64 Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh;
- Các công ty tư vấn, thiết kế về Giao thông, Thủy lợi, Thủy điện, Cấp thoát nước
- Các viện nghiên cứu Thủy điện, Thủy lợi, Môi trường;
- Các cơ sở đào tạo (đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp và nghề),

(Các địa chỉ công tác trên bao gồm: trong và ngoài nước, dân sự và quốc phòng, công an, lực lượng vũ trang; doanh nghiệp và tổ chức xã hội).

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường:

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có đủ trình độ năng lực chuyên môn và ngoại ngữ để tham gia các khóa đào tạo sau đại học tại các chương trình đào tạo trong nước và nước ngoài thuộc chuyên ngành Thủy văn, Quản lý tài nguyên và Môi trường, Quản lý tổng hợp tài nguyên thiên nhiên, Kỹ thuật Tài nguyên nước, Quy hoạch và quản lý Tài nguyên nước.

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo

1. Hydrology Training Series - United States Department of Agriculture
2. Chương trình đào tạo chuẩn ngành Thủy văn của trường ĐHKHTN-ĐHQGHN;
3. Chương trình đào tạo ngành Thủy văn của trường ĐH Thủy lợi;
4. Chương trình đào tạo ngành Thủy văn của trường ĐH TN-MT Hà Nội.

7. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Tên ngành tiếng Việt: Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững
Tên ngành tiếng Anh: Climate change and Sustainable development
Trình độ đào tạo: Đại học
Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nguồn nhân lực cho lĩnh vực Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững trình độ cử nhân chất lượng cao phục vụ cho ngành TN&MT 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 để người học có khả năng nhận diện được các vấn đề thực tế liên quan đến BĐKH và giải quyết các vấn đề bằng tư duy và cách tiếp cận đa ngành liên lĩnh vực, ứng dụng công nghệ thông tin trong chuyên ngành, có khả năng thích nghi với nhiều môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội trong quá trình hội nhập quốc tế và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

Chương trình đào tạo ngành BĐKH và Phát triển bền vững trang bị cho sinh viên:

- Hệ thống kiến thức cơ bản về Chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật đại cương phù hợp với chuyên ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững.
- Hệ thống các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên phù hợp với các chuyên ngành biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.
- Kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành vững chắc và kỹ năng thực hành nghề nghiệp về biến đổi khí hậu, đánh giá tác động của BĐKH đến các ngành, các lĩnh vực, có cơ sở khoa học các giải pháp thích ứng và giảm nhẹ tác động biến đổi khí hậu, nhằm đáp ứng mục tiêu phát triển bền vững và tăng trưởng xanh ở cấp địa phương và quốc gia.
- Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng các phần mềm văn phòng và các phần mềm khác phù hợp với chuyên ngành đào tạo đáp ứng được nhu cầu công việc.
- Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp; có tinh thần tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn. Có khả năng và tinh thần tự học và học tập nâng cao trình độ, có khả năng đảm nhiệm công tác chuyên môn, nghiệp vụ thuộc các lĩnh vực của ngành Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững sinh viên đạt được:

2.1. Kiến thức

- 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; kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

- Ứng dụng được các kiến thức về khoa học tự nhiên (toán, lý, hóa) làm nền tảng để học tập các môn cơ sở ngành và chuyên ngành.

- Liên kết được các kiến thức cơ sở như các hiện tượng khí tượng khí hậu, thủy văn, thời tiết cực đoan, biến đổi khí hậu trong tự nhiên, các mối tương tác giữa các thành phần của hệ thống khí hậu làm nền tảng cho các học phần chuyên ngành.

- Đánh giá được thực trạng sử dụng các nguồn năng lượng hóa thạch trước những thách thức về môi trường, xã hội và phát triển kinh tế, tạo nền tảng để tiếp thu những kiến thức chuyên ngành phục vụ mục tiêu phát triển bền vững.

- Đánh giá được tác động của BĐKH đến các ngành, các lĩnh vực ở quy mô địa phương và quốc gia, các phương pháp xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

- Xây dựng các giải pháp thích ứng và giảm nhẹ tác động biến đổi khí hậu, các giải pháp công nghệ và quản lý bền vững các nguồn tài nguyên và năng lượng; phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững trong thời đại công nghệ 4.0.

2.2. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo Tin học và tiếng Anh phục vụ học tập, làm việc. Đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp:

+ Tiếng Anh:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

Chứng chỉ quốc gia Tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên; TOEFL-iBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo chuẩn Châu Âu).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hay tương đương (TOEFL Paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 Châu Âu; …) hoặc giấy chứng nhận Tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

+ Tin học:

Chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản/nâng cao hoặc tương đương MOS 700 (Word, Excel, Powerpoint).

Chứng chỉ quốc gia Tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

- Thực hiện tốt các kỹ năng; viết và thuyết trình; làm việc nhóm; giao tiếp; đàm phán và thương lượng.

- Thực hành thành thạo các công việc hiện trường, khảo sát, sử dụng được các công cụ, thiết bị chuyên ngành. Vận hành, giải thích được cơ chế hoạt động của các mô hình thí nghiệm năng lượng tái tạo. Sử dụng được các phần mềm chuyên ngành để phục vụ tính toán, phân tích, đánh giá tác động và tính dễ bị tổn thương của biến đổi khí hậu.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

Thực hiện được hiệu quả phương pháp làm việc độc lập hoặc làm việc nhóm, có đạo đức nghề nghiệp, có ý thức về lợi ích tập thể; sẵn sàng chia sẻ kiến thức và ứng dụng chuyên môn để nâng cao nhận thức cộng đồng. Có năng lực tự học tập ở mức cao hơn và luôn trau dồi tổng hợp kiến thức chuyên môn, nghiệp vụ phù hợp thời đại mới.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Cử nhân ngành Biến đổi khí hậu và Phát triển bền vững có tác phong chuyên nghiệp trong công việc, thái độ ứng xử khéo léo, đáp ứng yêu cầu của các cơ quan Nhà nước, các đơn vị sự nghiệp trong lĩnh vực tài nguyên môi trường hoặc các tổ chức có nhu cầu về nhân lực phù hợp với chuyên môn, cụ thể :

- Làm việc ở các cơ quan nhà nước và tư nhân có liên quan đến vấn đề biến đổi khí hậu và phát triển bền vững như: Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài nguyên - Môi trường, Sở Khoa học và Công nghệ của các tỉnh và thành phố, Cục khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu, các doanh nghiệp, cơ quan tư vấn, trung tâm thông tin, quan trắc và dự báo,

- Làm việc trong ngành năng lượng, các cơ quản lý nhà nước trong lĩnh vực năng lượng, cho các công ty nước ngoài đầu tư các dự án về NLTT tại Việt Nam.

- Giảng dạy và nghiên cứu tại các Trường, Viện, trung tâm nghiên cứu các dự án về biến đổi khí hậu và phát triển bền vững;

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường:

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có đủ nền tảng kiến thức vững chắc và khả năng nghiên cứu khoa học, tham gia thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học tại các trường Đại học, các Viện/trung tâm nghiên cứu. Sinh viên có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn trong và ngoài nước.

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo

Chương trình đào tạo ngành Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững của trường ĐHTNMT Hà Nội;

Chương trình đào tạo chuẩn ngành Khí tượng và khí hậu học của trường ĐHKHTN-ĐHQGHN;

Chương trình đào tạo ngành Thủy văn của trường ĐH TN-MT Hà Nội;

Bachelor of Science in Applied Climate Change and Adaptation, University of Prince Edward Island (UPEI);

Climate Change and Sustainable Development, Bachelor program, Asian Institute of Technology.

Environment and Sustainability, B.Sc., University of Southern Queensland

Masters International Development: Environment Climate Change and Development, University of Manchester.

8. CHUẨN ĐẦU RA KỸ THUẬT TRẮC ĐỊA – BẢN ĐỒ

Tên ngành tiếng Việt: Kỹ thuật Trắc địa – Bản đồ
Tên ngành tiếng Anh: Surveying and Mapping Engineering
Trình độ đào tạo: Đại học
Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực Trắc địa- Bản đồ 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:

Chương trình đào tạo chuyên ngành Kỹ thuật Trắc địa- Bản đồ được đào tạo ở trình độ đại học nhằm cung cấp cho người học:

- Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành Trắc địa- Bản đồ.
- Hệ thống các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên phù hợp với ngành trắc địa- bản đồ.
- Kiến thức cơ bản về địa lý tự nhiên, địa mạo; kiến thức vững chắc về khoa học trái đất như: trắc địa- bản đồ, viễn thám, GIS.
- Kỹ năng phản biện, phân tích, tổng hợp các kiến thức về ngành Trắc địa- Bản đồ; Kỹ năng thực hành thành thạo nghề nghiệp về đo đạc bản đồ địa chính, đo đạc thành lập bản đồ địa hình, xử lý số liệu, thành lập bản đồ- GIS.
- Kỹ năng sử dụng thành thạo Công nghệ thông tin phục vụ xây dựng, xử lý và khai thác cơ sở dữ liệu không gian và các phần mềm ứng dụng khác đáp ứng được nhu cầu công việc trong thời đại mới.
- Kỹ năng sử dụng được tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng thuyết trình và viết báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học.
- Có đạo đức nghề nghiệp, có tinh thần chịu trách nhiệm trước tập thể trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn. Có khả năng làm việc độc lập hoặc theo nhóm trong các hoàn cảnh thực tế khác nhau và tinh thần tự học, học tập nâng cao trình độ ở các mức cao hơn. Có khả năng đảm nhiệm công tác chuyên môn, nghiệp vụ thuộc các lĩnh vực của ngành Trắc địa- Bản đồ.

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành kỹ thuật trắc địa- bản đồ trình độ đại học, sinh viên đạt được:

2.1. Kiến thức

- 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; kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề liên quan trong công tác chuyên môn và đời sống.

- Ứng dụng được các kiến thức cơ bản về toán, vật lý, tin học để mô phỏng, giải thích và xử lý số liệu trắc địa trong thực tế sản xuất trắc địa bản đồ.

- Thực hiện được các công việc về khảo sát, đo đạc, điều tra và kiểm tra trong công tác ngoại nghiệp: lập kế hoạch, quản lý, điều hành, tổ chức thực hiện các dự án sản xuất trắc địa- bản đồ.

- Sử dụng được các thiết bị đo đạc, các phần mềm chuyên dụng để đảm bảo công tác trắc địa các công trình xây dựng trong các ngành kinh tế.

- Vận dụng được các kiến thức chuyên sâu về bản đồ địa chính để có thể phân loại, sử dụng, hiểu rõ quy trình và vận hành các phương pháp thành lập bản đồ địa chính khác nhau.

- Áp dụng được các kiến thức cơ sở toán, khoa học cơ bản, kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành để khảo sát, mô tả, phân tích, thiết kế, mô phỏng, xây dựng và đánh giá các giải pháp hệ thống/quá trình/sản phẩm trong lĩnh vực địa tin học.

- Phân tích được các kiến thức về thu nhận và xử lý dữ liệu thông tin địa lý để thành lập và khai thác bản đồ -GIS

2.2. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo Tin học và tiếng Anh phục vụ học tập, làm việc. Đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp:

+ Tiếng Anh:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

Chứng chỉ quốc gia Tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên; TOEFL-iBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo chuẩn Châu Âu).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hay tương đương (TOEFL Paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 Châu Âu; …) hoặc giấy chứng nhận Tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

+ Tin học:

Chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản/nâng cao hoặc tương đương MOS 700 (Word, Excel, Powerpoint).

Chứng chỉ quốc gia Tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

- Áp dụng được các phần mềm chuyên ngành, các quy trình - quy phạm, công nghệ thông tin, ... phục vụ xử lý số liệu, biên tập (xây dựng cơ sở dữ liệu), khai thác bản đồ và phục vụ sản xuất trắc địa bản đồ.

- Vận dụng được các kỹ năng trong hoạt động chuyên môn: truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; chuyển tải kiến thức; thực hiện những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp và đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành.

- Thực hiện được các kỹ năng: dẫn dắt, khởi nghiệp và điều hành để tạo việc làm cho mình và cho người khác.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Thể hiện sự chủ động trong việc xây dựng và phát triển lĩnh vực trắc địa – bản đồ, am hiểu vai trò, tác động của ngành nghề đến xã hội và các yêu cầu của xã hội đối với ngành nghề trong bối cảnh hiện tại, tương lai, ở trong nước và quốc tế.

- Thực hiện tốt việc tự định hướng, 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 điều phối, phát huy trí tuệ tập thể.

- Đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động trong lĩnh vực chuyên môn về kỹ thuật Trắc địa, bản đồ.

3. Vị trí làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Trắc địa Bản đồ trình độ đại học trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- Các cơ quan quản lý, sản xuất nhà nước về đo đạc bản đồ như Cục đo đạc bản đồ, công ti TNMT miền Bắc, Miền Nam, công ti Trắc địa bản đồ Bộ Tổng tham mưu;

- Các cơ quan quản lý Nhà nước thuộc Bộ, Sở, chi nhánh Văn phòng đăng ký đất đai, các trung tâm đo đạc thuộc các sở TNMT;

- Các trường Đại học, Cao đẳng, các viện nghiên cứu về lĩnh vực Trắc địa bản đồ.

- Các doanh nghiệp nhà nước và tư nhân trong lĩnh vực xây dựng, giao thông vận tải, các công ty tư vấn, các Ban quản lý dự án,… thuộc các Bộ Nông nghiệp và phát truyển nông thôn, giao thông vận tải, xây dựng, Bộ năng lương, Than và khoáng sản, ...

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường:

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có đủ trình độ năng lực chuyên môn và ngoại ngữ để tham gia các khóa đào tạo sau đại học tại các chương trình đào tạo trong nước và nước ngoài thuộc ngành Trắc địa, Bản đồ, GIS và viễn thám

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo

Chuyên ngành Trắc địa công trình

- CTĐT Kỹ sư Trắc địa- Bản đồ trường ĐHBK Tp HCM
- CTĐT Kỹ sư chuyên ngành Trắc địa công trình trường ĐH Mỏ - Địa chất
- CTĐT Kỹ sư Trắc địa công trình trường ĐH Trắc địa- Bản đồ Matxcova.

Chuyên ngành Kỹ thuật Địa chính

- CTĐT Kỹ sư Địa chính của trường ĐH Mỏ - Địa chất
- CTĐT Cử nhân chuyên ngành Quản lý đất đai của trường ĐH Khoa học Tự nhiên- Đại học Quốc gia Hà Nội.

Chuyên ngành Công nghệ thông tin Địa lý

- CTĐT Kỹ sư Trắc địa- Bản đồ trường ĐHBK Tp HCM

- CTĐT Kỹ sư chuyên ngành Trắc địa ảnh, VT và GIS trường ĐH Mỏ - Địa chất
- CTĐT Kỹ sư chuyên ngành Kỹ thuật Địa Tin học trường Cargary –Canada
- CTĐT Cử nhân Địa lý chuyên ngành Địa Tin học trường Carleton – Canada.

9. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH QUẢN TRỊ KINH DOANH

Tên ngành tiếng Việt: Quản trị kinh doanh
Tên ngành tiếng Anh: Business Administration
Trình độ đào tạo: Đại học
Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực Quản trị kinh doanh 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:

Chương trình đào tạo ngành Quản trị kinh doanh trình độ Đại học nhằm trang bị cho sinh viên:

- Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành quản trị kinh doanh.
- Hệ thống các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên phù hợp với ngành quản trị kinh doanh.
- Kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành và thực hành nghề nghiệp vững chắc, chuyên sâu lĩnh vực quản lý tổ chức, quản trị doanh nghiệp.
- Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng các phần mềm văn phòng và các phần mềm khác phù hợp với chuyên ngành đào tạo đáp ứng được nhu cầu công việc.
- Đủ năng lực tự khởi nghiệp, là chủ các doanh nghiệp nhỏ và vừa.
- Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp; có tinh thần tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn. Có khả năng và tinh thần tự học và học tập nâng cao trình độ. Có khả năng đảm nhận các vị trí như chuyên viên, quản lý ở các bộ phận chức năng.

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Quản trị kinh doanh, sinh viên đạt được:

2.1. Kiến thức

- 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.

- Ứng dụng các kiến thức về khoa học tự nhiên làm nền tảng để học tập các môn cơ sở ngành và chuyên ngành cũng như trong công tác nghiên cứu và giải quyết các công việc chuyên môn.

- Đánh giá được môi trường kinh doanh trong bối cảnh toàn cầu hóa để xác định các cơ hội và mối đe dọa đối với hoạt động kinh doanh.

- Phân tích những lĩnh vực cơ bản bao gồm các hoạt động quản trị: sản xuất, thương mại, tài chính, marketing, nguồn nhân lực, chuỗi cung ứng, chiến lược kinh doanh của tổ chức, doanh nghiệp.

- Thực hiện các chức năng của quản trị tổ chức (hoạch định, tổ chức, lãnh đạo, kiểm tra) ở mức của một nhà quản trị cấp trung.

- Lập kế hoạch kinh doanh và dự án khởi nghiệp.

2.2. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo Tin học và tiếng Anh phục vụ học tập, làm việc. Đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp:

+ Tiếng Anh:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

Chứng chỉ quốc gia Tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên; TOEFL-iBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo chuẩn Châu Âu).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hay tương đương (TOEFL Paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 Châu Âu; …) hoặc giấy chứng nhận Tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

+ Tin học:

Chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản/nâng cao hoặc tương đương MOS 700 (Word, Excel, Powerpoint).

Chứng chỉ quốc gia Tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

- Áp dụng phần mềm xử lý số liệu và các công cụ thống kê để giải quyết các vấn đề quản trị kinh doanh.

- Thực hiện tốt kỹ năng giao tiếp và chuẩn mực trong phát ngôn để giải quyết các vấn đề về quản lý, quản trị kinh doanh.

- Xây dựng được các giải pháp thay thế và có khả năng phản biện trong điều kiện môi trường kinh doanh thay đổi.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Thể hiện các chuẩn mực về đạo đức, tuân thủ luật pháp và thực thi trách nhiệm xã hội trong kinh doanh.

- Triển khai tốt công tác lãnh đạo, điều hành, hợp tác trong nhóm để đạt mục tiêu của tổ chức, của doanh nghiệp.

- Chứng minh được quan điểm cá nhân trong việc đưa ra kết luận khi thuyết trình, bảo vệ các dự án, công trình, đề tài nghiên cứu.

- Thực hiện việc lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động giải quyết công việc thực tiễn.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp ngành Quản trị kinh doanh có thể làm việc trong các tổ chức kinh doanh ở mọi thành phần kinh tế, cơ quan chính quyền, các tổ chức phi lợi nhuận và các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, các viện nghiên cứu về lĩnh vực kinh tế tài nguyên-môi trường, quản lý,… với các nhóm vị trí có thể đảm nhận:

- Chuyên viên/ Chuyên gia kinh doanh: Nhân viên kinh doanh, Trưởng cửa hàng bán lẻ, Giám đốc bán hàng vùng/khu vực.

- Chuyên viên phân tích và tư vấn quản trị kinh doanh: Trợ lý phân tích và tổng hợp báo cáo về môi trường kinh doanh; lập kế hoạch tài chính, sản xuất, nhân sự; trợ lý xây dựng và thực hiện chiến lược kinh doanh.

- Nhà quản trị cấp tác nghiệp ở các bộ phận chức năng khác nhau: Giám sát sản xuất; Quản đốc phân xưởng nhỏ; quản trị viên các phòng marketing, nhân sự, vật tư, chất lượng.

- Nhà quản trị cấp cao: Giám đốc nhà máy; Giám đốc điều hành chi nhánh/khu vực, Giám đốc/Tổng giám đốc doanh nghiệp, tổ chức/tập đoàn.

- Tự thành lập làm chủ doanh nghiệp và điều hành công ty.

- Tùy thuộc năng lực thực sự của mỗi cá nhân sau khi ra trường mà cử nhân QTKD sẽ đảm nhận vị trí công việc nào. Con đường thăng tiến nghề nghiệp về cơ bản là như sau:

Trong thời gian từ 0-5 năm đầu tiên sau khi tốt nghiệp, cử nhân Quản trị kinh doanh có thể làm tại một vị trí công việc hoặc luân chuyển ở nhiều vị trí công việc về kinh doanh; trợ lý cho các nhà quản trị cấp trung; quản trị viên cấp tác nghiệp thuộc các lĩnh vực chức năng khác nhau và tự khởi sự kinh doanh. Cụ thể, họ có thể là:

- Nhân viên kinh doanh

- Nhân viên/quản trị viên tác nghiệp ở các bộ phận chức năng: marketing, sản xuất, bán hàng, nhân sự, dự án, chất lượng, cung ứng vật tư

- Trợ lý trưởng bộ phận kinh doanh

- Trợ lý dự án

- Chuyên viên phân tích và tư vấn kinh doanh

- Chủ doanh nghiệp tư nhân, các cơ sở kinh doanh nhỏ

Từ 6-10 năm: cử nhân Quản trị kinh doanh có thể thăng tiến đến vị trí:

- Trưởng một đơn vị trực thuộc: trưởng cửa hàng bán lẻ, trưởng chi nhánh, đại diện khu vực

- Giám đốc điều hành vùng/khu vực

- Chủ doanh nghiệp vừa và nhỏ

Sau 10 năm, với các kiến thức và kỹ năng tích lũy được từ hoạt động quản trị điều hành nhiều chức năng khác nhau và quản lý điều hành tổng quát các đơn vị cấp nhỏ lẻ, đỉnh cao nghề nghiệp của một cử nhân Quản trị kinh doanh là:

- Giám đốc doanh nghiệp
- Tổng giám đốc tổng công ty/tập đoan
- Chủ một doanh nghiệp phát triển bền vững

4. Khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sau khi ra trường có đủ khả năng tự học tập để nâng cao trình độ, tiếp tục tham gia học tập các chương trình đào tạo sau đại học để nhận được các học vị thạc sĩ và tiến sĩ.

5. Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế mà nhà trường tham khảo

- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Quản trị kinh doanh của trường Đại học Kinh tế quốc dân Hà Nội;
- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Quản trị kinh doanh của trường Đại học Kinh tế Đà Nẵng;
- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Quản trị kinh doanh của trường Đại học Kinh tế TP.HCM;
- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Quản trị kinh doanh của trường Đại học Kinh tế - Luật TP.Hồ Chí Minh;
- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Quản trị kinh doanh của trường Đại học Hutech TP.Hồ Chí Minh.
- Căn cứ thực tiễn: Kết quả khảo sát ý kiến của các bên liên quan về chương trình đào tạo ngành Quản trị kinh doanh của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM.

10. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH KINH TẾ TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN

Tên ngành tiếng Việt: Kinh tế tài nguyên thiên nhiên
Tên ngành tiếng Anh: Natural Resources Economics
Trình độ đào tạo: Đại học
Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực Kinh tế 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.

1.1. Mục tiêu cụ thể:

Chương trình đào tạo ngành Kinh tế tài nguyên thiên nhiên trình độ Đại học nhằm trang bị cho sinh viên:

- Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành kinh tế tài nguyên thiên nhiên.
- Hệ thống các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên phù hợp với ngành kinh tế tài nguyên thiên nhiên.
- Kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành và thực hành nghề nghiệp vững chắc, chuyên sâu lĩnh vực về dự án kinh tế-xã hội, định giá-lượng giá, thẩm định các nguồn lực tài nguyên thiên nhiên và môi trường; triển khai thực hiện hệ thống chính sách, thuế, phí, quản lý tài chính kế toán trong hoạt động các tổ chức doanh nghiệp nói chung và liên quan đến ngành tài nguyên môi trường nói riêng.
- Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng các phần mềm văn phòng và các phần mềm khác phù hợp với chuyên ngành đào tạo đáp ứng được nhu cầu công việc.
- Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp; có tinh thần tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn. Có khả năng và tinh thần tự học và học tập nâng cao trình độ. Có khả năng đảm nhận các vị trí như chuyên viên, quản lý ở các bộ phận chức năng.

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Kinh tế tài nguyên thiên nhiên, sinh viên đạt được:

2.1. Kiến thức

- 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.

- Ứng dụng các kiến thức về khoa học tự nhiên làm nền tảng để học tập các môn cơ sở ngành và chuyên ngành cũng như trong công tác nghiên cứu và giải quyết các công việc chuyên môn.

- Triển khai các hoạt động, các dự án kinh tế-xã hội của các tổ chức, doanh nghiệp liên quan các lĩnh vực khai thác tái tạo tài nguyên và bảo vệ môi trường, phát triển bền vững.

- Thực hiện được việc định giá tài nguyên, giá trị tổn hại trong lĩnh vực tài nguyên, thẩm định giá tài sản nguồn lực nói chung và liên quan đến các lãnh vực tài nguyên môi trường nói riêng.

- Áp dụng hệ thống chính sách thuế, phí, quản lý tài chính, kế toán trong hoạt động ở các tổ chức, các doanh nghiệp.

2.2. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo Tin học và tiếng Anh phục vụ học tập, làm việc. Đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp:

+ Tiếng Anh:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

Chứng chỉ quốc gia Tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên; TOEFL-iBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo chuẩn Châu Âu).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hay tương đương (TOEFL Paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 Châu Âu; …) hoặc giấy chứng nhận Tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

+ Tin học:

Chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản/nâng cao hoặc tương đương MOS 700 (Word, Excel, Powerpoint).

Chứng chỉ quốc gia Tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

- Áp dụng phần mềm xử lý số liệu và các công cụ thống kê để giải quyết các vấn đề quản trị kinh doanh.

- Thực hiện tốt kỹ năng giao tiếp và chuẩn mực trong phát ngôn để giải quyết các vấn đề về quản lý, kinh tế tài nguyên môi trường.

- Xây dựng được các giải pháp thay thế và có khả năng phản biện trong điều kiện môi trường kinh doanh thay đổi.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Thể hiện các chuẩn mực về đạo đức, tuân thủ luật pháp và thực thi trách nhiệm xã hội trong quá trình làm việc.

- Chứng minh được quan điểm cá nhân trong việc đưa ra kết luận khi thuyết trình, bảo vệ các dự án, công trình, đề tài nghiên cứu.

- Triển khai tốt công tác lãnh đạo, điều hành, hợp tác trong nhóm để đạt mục tiêu của tổ chức, của doanh nghiệp.

- Thực hiện việc lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động giải quyết công việc thực tiễn.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp ngành Kinh tế tài nguyên thiên nhiên có thể làm việc trong các tổ chức kinh tế ở mọi thành phần, cơ quan chính quyền từ địa phương đến trung ương, các tổ chức phi lợi nhuận và các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp, các viện nghiên cứu về lĩnh vực kinh tế tài nguyên-môi trường, quản lý,…

4. Khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sau khi ra trường có đủ khả năng tự học tập để nâng cao trình độ, tiếp tục tham gia học tập các chương trình đào tạo sau đại học để nhận được các học vị thạc sĩ và tiến sĩ.

5. Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế mà nhà trường tham khảo

- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Kinh tế của trường Đại học Kinh tế quốc dân Hà Nội;

- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Kinh tế và quản lý công của trường Đại học Kinh tế Đà Nẵng;

- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Kinh tế của trường Đại học Kinh tế - Luật TP.Hồ Chí Minh;

- Căn cứ thực tiễn: Kết quả khảo sát ý kiến của các bên liên quan về chương trình đào tạo ngành Quản trị kinh doanh của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM.

11. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH HỆ THỐNG THÔNG TIN

Tên ngành: Hệ thống thông tin
(Tên ngành tiếng Anh: Information systems)
Trình độ đào tạo: Đại học Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực Hệ thống thông tin (HTTT) 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:

Chương trình đào tạo ngành Hệ thống thông tin trình độ Đại học nhằm trang bị cho sinh viên:

- Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành được đào tạo. Hệ thống các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên và khoa học kinh tế xã hội phù hợp với các chuyên ngành được đào tạo.
- Hệ thống kiến thức và kỹ năng sử dụng công cụ, phần mềm để vận hành, xây dựng và phát triển các HTTT hiện tại và mới trong lĩnh vực TNMT nói riêng và các lĩnh vực kinh tế xã hội khác.
- Có đủ năng lực về tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc.
- Có đầy đủ các kỹ năng hành nghề HTTT trong môi trường làm việc theo yêu cầu xã hội.
- Có phẩm chất chính trị, ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân; có sức khỏe tốt, có tác phong công nghiệp và thái độ làm việc nghiêm túc, đáp ứng các yêu cầu thực tế của xã hội, đồng thời thường xuyên cập nhật kiến thức chuyên môn, sáng tạo trong công việc. Có khả năng đảm nhiệm được mọi vị trí của ngành, phục vụ sự nghiệp xây dựng, phát triển đất nước, học tập trình độ cao hơn.

2. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành HTTT sinh viên đạt được:

2.1. Về kiến thức

- 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; kiến thức kinh tế và xã hội, kiến thức toán học, vật lý và khoa học tự nhiên để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

- Phát triển các HTTT ứng dụng trong lĩnh vực TNMT và các lĩnh vực xã hội khác dựa trên đa nền tảng công nghệ, đa người dùng và đa thiết bị đầu cuối.

- Vận dụng được các kiến thức hệ thống thông minh cho các HTTT trong lĩnh vực TNMT và ngành nghề khác.

- Lập kế hoạch để phát triển dự án một HTTT trong các công ty, tổ chức kinh tế tư nhân và nhà nước, cũng như các viện nghiên cứu, cơ sở đào tạo.

- Tổ chức được các nhóm phát triển HTTT trong các công ty, tổ chức kinh tế tư nhân và nhà nước, cũng như các viện nghiên cứu, cơ sở đào tạo

2.2. Về kỹ năng

- Sử dụng thành thạo Tiếng Anh phục vụ học tập, làm việc. Đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

Chứng chỉ quốc gia Tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên; TOEFL-iBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo chuẩn Châu Âu).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hay tương đương (TOEFL Paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 Châu Âu; …) hoặc giấy chứng nhận Tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

- Triển khai được các kỹ năng hành nghề HTTT trong quá trình công tác, làm việc chuyên môn bao gồm kỹ năng giao tiếp, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng quản lý thời gian, kỹ năng tự tạo động lực, kỹ năng lãnh đạo, kỹ năng phân tích và giải quyết vấn đề, kỹ năng khởi nghiệp, kỹ năng đánh giá.

2.3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện hiệu quả phương pháp làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

- Sẵn sàng hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động trong nhóm hoặc trong tổ chức.

- Giải quyết được các công việc chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân.

- Thể hiện thái độ làm việc nghiêm túc, tâm huyết, trách nhiệm; tôn trọng pháp luật, có ý thức về các vấn đề chính trị - xã hội; trung thực, tự tin, linh hoạt, thích nghi nhanh với những thay đổi.

3. Cơ hội nghề nghiệp sau khi tốt nghiệp

Sinh viên sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Hệ thống thông tin (HTTT) sẽ có cơ hội làm việc tại:

- Các cơ quan quản lý nhà nước về có ứng dụng công nghệ thông tin của Trung ương đến các Sở, Ban, Ngành địa phương (Sở GDĐT, KHCN, TNMT, NN&PTNT,

Công Thương, Kế hoạch Đầu tư, Các phòng ban của UBND tỉnh, UBND huyện…), Trung tâm CNTT của các tỉnh, Trung tâm CNPM,.

- Các công ty chuyên về CNTT, Phần mềm, thiết kế web, xây dựng các hệ thống ứng dụng CNTT, gia công PM..
- Các Trung tâm, các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực công nghệ thông tin.
- Các cơ quan nghiên cứu, tư vấn; giảng dạy tại các trường cao đẳng nghề, các trường cao đẳng và đại học có các chuyên ngành liên quan đến CNTT.
- Các đơn vị vận hành đô thị thông minh, trí tuệ nhân tạo
- Các tập đoàn, tổng công ty lớn (phòng CNTT).

4. Khả năng học tập nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sau khi ra trường có đủ khả năng tự học tập để nâng cao trình độ, tiếp tục tham gia học tập các chương trình đào tạo sau đại học để nhận được các học vị thạc sĩ và tiến sĩ.

5. Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế mà nhà trường tham khảo

- Chương trình đào tạo Cử nhân HTTT của trường Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Chương trình đào tạo Cử nhân HTTT của trường Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hồ Chí Minh.
- Chương trình đào tạo Cử nhân HTTT của trường Đại học Thái Nguyên
- Căn cứ thực tiễn: Kết quả khảo sát ý kiến của các bên liên quan về chương trình đào tạo ngành Hệ thống thông tin của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM.

12. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH CÔNG NGHỆ THÔNG TIN

Tên ngành tiếng Việt: Công nghệ thông tin
Tên ngành tiếng Anh: Information Techonology
Trình độ đào tạo: Đại học
Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực Công nghệ thông tin 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:

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên:

- Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành Công nghệ thông tin.
- Hệ thống các kiến thức cơ bản về toán học, vật lý phù hợp với các chuyên ngành được đào tạo.
- Kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành Công nghệ thông tin để có tư duy khoa học, phương pháp luận và khả năng nghiên cứu các vấn đề trong ngành; Phát hiện và giải quyết những vấn đề thực tiễn trong các lĩnh vực: Công nghệ phần mềm, Mạng và truyền thông, Hệ thống thông tin.
- Kỹ năng tiếng Anh trong giao tiếp và các kỹ năng mềm: làm việc nhóm, tự học, tự nghiên cứu; kỹ năng giao tiếp, …) phục vụ học tập, nghiên cứu và làm việc.
- Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp; có tinh thần tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn. Có khả năng và tinh thần tự học và học tập nâng cao trình độ.

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin, sinh viên đạt được:

2.1. Kiến thức:

- Vận dụng được 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; kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.
- Ứng dụng được các kiến thức về toán học, vật lý trong học tập, nghiên cứu và công việc chuyên môn.

- Vận hành được các hệ thống mạng máy tính, hệ thống phần mềm ứng dụng để đáp ứng nhu cầu công việc của đơn vị.

- Triển khai được được ít nhất 2 ngôn ngữ lập trình (Java, C#,....).

- Giải quyết các yêu cầu cụ thể tại đơn vị trong lĩnh vực công nghệ thông tin thông qua việc phân tích thiết kế hệ thống.

- Tổ chức được các dự án công nghệ thông tin tại đơn vị.

- Xây dựng được hệ thống phần mềm để giải quyết các yêu cầu cụ thể trên cơ sở các ngôn ngữ lập trình đã học (Java, C#,...).

2.2. Kỹ năng:

- Sử dụng thành thạo tiếng Anh phục vụ học tập, làm việc. Đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

Chứng chỉ quốc gia Tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên; TOEFL-iBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo chuẩn Châu Âu).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hay tương đương (TOEFL Paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 Châu Âu; …) hoặc giấy chứng nhận Tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

- Vận dụng các quy định luật pháp thuộc lĩnh vực kinh tế trong giải quyết công việc được giao hiệu quả, đúng pháp luật.

- Liên kết được các kỹ năng và ý thức bảo vệ môi trường vào ngành học và công việc sau này.

- Thực hiện được việc truyền tải nội dung liên quan đến lĩnh vực công nghệ thông tin cho những người trong và ngoài ngành.

- Xây dựng được kế hoạch, thời gian, các nguồn lực để lựa chọn những công việc cần ưu tiên và thực hiện một cách khoa học, hiệu quả.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện hiệu quả phương pháp làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

- Sẵn sàng hướng dẫn, giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ xác định, lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động trong nhóm hoặc trong tổ chức.

- Thể hiện thái độ làm việc nghiêm túc, tâm huyết, trách nhiệm; tôn trọng pháp luật, có ý thức về các vấn đề chính trị - xã hội; trung thực, tự tin, linh hoạt, thích nghi nhanh với những thay đổi.

3. Vị trí làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ thông tin trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường

sinh viên có thể làm việc tại: Các Sở Tài nguyên - Môi trường, Sở Khoa học Công nghệ,… của các tỉnh và thành phố, trường Đại học và Cao đẳng thuộc lĩnh vực Khoa học máy tính và Môi trường, các Viện và các Trung tâm, các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực công nghệ thông tin và môi trường.

Sinh viên tốt nghiệp ngành công nghệ thông tin có thể làm việc trong các lĩnh vực cụ thể sau:

- Công nghiệp phần mềm;
- Công nghiệp nội dung số;
- Tư vấn xây dựng hệ thống thông tin;
- Công nghiệp Game;
- Quản trị mạng;
- Kinh doanh sản phẩm CNTT;
- Dịch vụ CNTT;
- Dịch vụ Giáo dục;
- Các lĩnh vực ứng dụng CNTT.

Cụ thể sinh viên có năng lực để làm việc tại các vị trí, chức danh sau:

- Lập trình viên ứng dụng;
- Lập trình game;
- Lập trình di động
- Chuyên viên phân tích nghiệp vụ;
- Chuyên viên thiết kế phần mềm;
- Chuyên viên kiểm tra phần mềm;
- Kỹ sư hệ thống thông tin;
- Chuyên viên hỗ trợ, tư vấn, cung cấp các dịch vụ CNTT;
- Kỹ sư phần mềm;
- Chuyên viên quản trị mạng;
- Chuyên viên Quản trị cơ sở dữ liệu;
- Nghiên cứu viên/ Giảng viên CNTT.
- Quản lý các dự án CNTT

Về hoạt động quản lý, xã hội, người học sau tốt nghiệp có thể đảm đương các cương vị lãnh đạo tại các cơ quan, doanh nghiệp và các tổ chức xã hội.

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường:

Sau khi ra trường, sinh viên có khả năng tự nghiên cứu, nâng cao trình độ, tiếp tục học tập các chương trình đào tạo sau đại học để đạt được các học vị thạc sĩ và tiến sĩ.

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo:

- Chương trình đào tạo kỹ sư khoa học máy tính, trường Đại học Bách khoa – TP. Hồ Chí Minh.
- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành công nghệ thông tin, trường Đại học Hutech.
- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành kỹ thuật phần mềm, trường Đại học Tôn Đức Thắng.

- Căn cứ thực tiễn: Kết quả khảo sát ý kiến của các bên liên quan về chương trình đào tạo ngành CNTT của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM.

13. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH ĐỊA CHẤT HỌC

Tên ngành: Địa chất học
(Tên ngành tiếng Anh: Geology)
Trình độ đào tạo: Đại học Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho ngành địa chất nói riêng và cho ngành tài nguyên môi trường và xã hội nói chung, 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:

Chương trình đào tạo ngành Địa chất học trình độ Đại học nhằm trang bị cho sinh viên:

- Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành địa chất học.
- Hệ thống kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên đáp ứng nhu cầu học tập, nghiên cứu và sự phát triển toàn diện của cá nhân.
- Kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành đủ năng lực giải quyết các vấn đề địa chất, địa chất công trình, địa chất thủy văn và địa chất môi trường.
- Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin phù hợp với chuyên ngành đào tạo đáp ứng được nhu cầu công việc.
- Phẩm chất chính trị và đạo đức tốt, ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm xã hội, có sức khỏe tốt, khả năng tìm việc làm phù hợp và khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Địa chất học, sinh viên đạt được:

2.1. Kiến thức

- 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 cơ bản của pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.
- Sử dụng các kiến thức về khoa học tự nhiên (toán, lý, hóa) trong học tập, nghiên cứu, là nền tảng các học phần cơ sở ngành và chuyên ngành.
- Liên kết các kiến thức cơ sở trắc địa, địa chất, tinh thể khoáng vật, thạch học, địa mạo, địa chất cấu tạo, địa chất công trình, địa chất thủy văn, địa chất khoáng sản và địa chất môi trường đáp ứng việc học tập các học phần chuyên ngành.

- Áp dụng các kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành địa chất công trình, địa chất thủy văn và địa chất môi trường vào thực tế, là cơ sở giúp cho người học hoàn thành báo cáo thực tập tốt nghiệp và đồ án tốt nghiệp.

- Phân tích các kiến thức tổng hợp về địa chất, địa chất công trình, địa chất thủy văn, địa chất môi trường và các kiến thức về bản đồ, viễn thám - GIS, tin học địa chất để xây dựng cơ sở dữ liệu cho các bản đồ chuyên đề.

- Đánh giá được các thông tin, dữ liệu, kết quả khảo sát, thăm dò, phân tích thí nghiệm địa chất trong việc xây dựng và hoàn thành các báo cáo chuyên đề.

2.2. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo Tin học và tiếng Anh phục vụ học tập, làm việc. Đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp:

+ Tiếng Anh:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

Chứng chỉ quốc gia Tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên; TOEFL-iBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo chuẩn Châu Âu).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hay tương đương (TOEFL Paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 Châu Âu; …) hoặc giấy chứng nhận Tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

+ Tin học:

Chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản/nâng cao hoặc tương đương MOS 700 (Word, Excel, Powerpoint).

Chứng chỉ quốc gia Tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

- Ứng dụng các phần mềm tin học chuyên ngành và văn phòng để tổng hợp, xử lý các số liệu thu thập, hiển thị thông tin và thành lập các bản đồ chuyên đề.

- Sử dụng bản đồ, địa bàn địa chất, các thiết bị khảo sát, thăm dò, phân tích thí nghiệm địa chất trong việc thiết kế các tuyến lộ trình thực địa, xác định vị trí điểm đứng, yếu tố thế nằm và xác định thành phần, tính chất cơ lý hóa đất đá và nước.

- Triển khai các dạng công tác ghi nhật ký địa chất, các công trình khai đào, lấy mẫu đất đá, mẫu nước, lập mặt cắt địa chất cũng như các phân tích thí nghiệm trong lĩnh vực địa chất công trình, địa chất thủy văn và địa chất môi trường.

- Thực hiện tốt giao tiếp ứng xử, vận động quần chúng, am hiểu văn hóa của các vùng miền để hoàn thành các nhiệm vụ được giao.

- Giải quyết độc lập các vấn đề phát sinh trong công việc hoặc phối hợp với đồng nghiệp để đạt mục tiêu đề ra và hiệu quả công việc tốt nhất.

2.3. Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm

- Giải quyết được những khó khăn, thử thách để hoàn thành nhiệm vụ, thích ứng với môi trường làm việc nhiều áp lực.

- Thực hiện tốt kỷ luật lao động, tinh thần trách nhiệm, đạo đức nghề nghiệp trong công việc, chấp hành các chủ trương, chính sách, pháp luật của nhà nước.

- Thể hiện khả năng học và tự học thường xuyên để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ phù hợp với yêu cầu công việc.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Địa chất học trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- Các cơ quan quản lý nhà nước về lĩnh vực địa chất và khoáng sản của Trung ương và địa phương như: Các Bộ / Sở Tài nguyên - Môi trường, Xây dựng; Giao thông vận tải, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Khoa học và Công nghệ; các Phòng Tài nguyên và Môi trường, Ban quản lý dự án các quận, huyện.

- Các Trung tâm, các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực địa chất, địa chất công trình, địa chất thủy văn, địa chất môi trường.

- Các cơ quan nghiên cứu, thiết kế, tư vấn; giảng dạy tại các trường cao đẳng nghề, các trường cao đẳng và đại học có các chuyên ngành liên quan.

4. Khả năng tập nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sau khi ra trường có đủ khả năng tự học tập để nâng cao trình độ, tiếp tục tham gia học tập các chương trình đào tạo sau đại học để nhận được các học vị thạc sĩ và tiến sĩ.

5. Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế mà nhà trường tham khảo

- Chương trình đào tạo Applied Geosciences của Trường Đại học Kỹ thuật RWTH Aachen, CHLB Đức.

- Chương trình đào tạo Earth Sciences (Geology) Trường Đại học Tổng hợp Oxford, Anh.

- Chương trình đào tạo Kỹ sư địa chất của Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

- Chương trình đào tạo Kỹ sư địa chất của Đại học Mỏ - Địa chất Hà Nội.

- Chương trình đào tạo Cử nhân địa chất của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

- Chương trình đào tạo Cử nhân địa chất của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM

- Chương trình đào tạo Kỹ sư địa chất của Đại học Bách khoa, Đại học Quốc gia TP.HCM

- Căn cứ thực tiễn: Kết quả khảo sát ý kiến của các bên liên quan về chương trình đào tạo ngành Địa chất học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM.

14. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN KHOÁNG SẢN

Tên ngành: Quản lý tài nguyên khoáng sản
(Management of mineral resources)
Trình độ đào tạo: Đại học Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu 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 quản lý việc khai thác, chế biến tài nguyên khoáng sản, 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.

1.1. Mục tiêu cụ thể:

Chương trình đào tạo ngành Quản lý tài nguyên khoáng sản trình độ Đại học nhằm trang bị cho sinh viên:

- Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phục vụ cho hoạt động quản lý việc khai thác và chế biến tài nguyên khoáng sản.
- Hệ thống các kiến thức cơ bản về toán học, hóa học và vật lý phục vụ cho việc học tập, nghiên cứu và hoạt động chuyên môn.
- Kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành đủ năng lực giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực quản lý việc thăm dò, khai thác và chế biến tài nguyên khoáng sản theo định hướng phát triển bền vững.
- Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng các phần mềm văn phòng và các phần mềm khác phù hợp với ngành được đào tạo đáp ứng được nhu cầu công việc trên lĩnh vực quản lý tài nguyên khoáng sản.
- Khả năng làm việc độc lập, tự giải quyết các vấn đề nảy sinh trong công việc và sẵn sàng hợp tác với đồng nghiệp, hỗ trợ nhau để đạt đến hiệu quả cao nhất.
- Phẩm chất chính trị và đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, có trách nhiệm xã hội, có sức khỏe để làm việc trong môi trường nhiều áp lực.

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành quản lý tài nguyên khoáng sản, sinh viên đạt được:

2.1. Kiến thức

- 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 liên quan trong công tác chuyên môn và đời sống.

- Sử dụng các kiến thức về toán học, hóa học và vật lý trong học tập, nghiên cứu và công việc chuyên môn.

- Liên kết các kiến thức cơ sở, luật và chính sách trên lĩnh vực địa chất và khoáng sản trong việc giải quyết các hoạt động thực tiễn tại đơn vị công tác.

- Áp dụng các kiến thức cơ sở và chuyên sâu, luật và chính sách trên lĩnh vực địa chất và khoáng sản trong việc giải quyết các công việc trong thực tiễn quản lý cho từng đơn vị mỏ, khu vực và địa phương theo định hướng phát triển bền vững.

- Phân tích được các vấn đề liên quan đến lĩnh vực quản lý, thăm dò, quy hoạch, cấp phép, khai thác và chế biến tài nguyên khoáng sản theo định hướng phát triển bền vững.

- Đề xuất được các công nghệ, kỹ thuật hợp lý, các giải pháp ứng phó với các rủi ro trong công tác thăm dò, khai thác và chế biến khoáng sản cho các đơn vị khai thác mỏ, khu vực và địa phương.

2.2. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo Tin học và tiếng Anh phục vụ học tập, làm việc. Đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp:

+ Tiếng Anh:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

Chứng chỉ quốc gia Tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên; TOEFL-iBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo chuẩn Châu Âu).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hay tương đương (TOEFL Paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 Châu Âu; …) hoặc giấy chứng nhận Tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

+ Tin học:

Chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản/nâng cao hoặc tương đương MOS 700 (Word, Excel, Powerpoint).

Chứng chỉ quốc gia Tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

- Sử dụng các phần mềm tin học chuyên ngành và tin học văn phòng để tổng hợp, xử lý các số liệu thu thập, hiển thị thông tin liên quan đến tài nguyên khoáng sản và thành lập các bản đồ chuyên đề.

- Sử dụng được bản đồ địa hình, các bản đồ địa chất khoáng sản có liên quan và hệ thống thông tin GIS và viễn thám để thiết kế được các tuyến lộ trình theo tỷ lệ bản đồ.

- Thực hiện được việc thu thập số liệu để lập báo cáo kết quả quan trắc môi trường, đánh giá hiệu quả của các công trình xử lý, giảm thiểu tác động môi trường của các hoạt động khoáng sản.

- Tham gia được việc thực hiện kiểm tra, thanh tra giám sát việc chấp hành pháp luật của các hoạt động khoáng sản ở địa phương và lập báo cáo kết quả của việc kiểm tra, thanh tra này.

- Thực hiện tốt các kỹ năng trong giao tiếp, hợp tác, đàm phán và quản lý mâu thuẫn khi làm việc với cộng đồng và đối tác.

2.3. Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm

- Thực hiện hiệu quả phương pháp làm việc độc lập, tự giải quyết các vấn đề phát sinh trong công việc và sẵn sàng phối hợp với đồng nghiệp để đạt đến hiệu quả công việc cao nhất.

- Thực hiện tốt các kỷ luật lao động, chính sách, pháp luật và đạo đức trong hoạt động nghề nghiệp.

- Giải quyết được những khó khăn để hoàn thành nhiệm vụ, sẵn sàng thích ứng với môi trường làm việc nhiều áp lực.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Quản lý tài nguyên khoáng sản trình độ Đại học trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- Các cơ quan quản lý nhà nước về khoáng sản của Trung ương và địa phương như: các Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Công Thương, Sở Xây dựng, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn; Sở Khoa học và Công nghệ của các tỉnh và thành phố.

- Các đơn vị nghiên cứu, tư vấn, hoạt động trong lĩnh vực thăm dò, khai thác và chế biến khoáng sản.

- Giảng dạy tại các trường cao đẳng nghề và các trường cao đẳng có các chuyên ngành liên quan.

4. Khả năng tập nâng cao trình độ sau khi ra trường

Người học có đủ khả năng tự học tập để nâng cao trình độ, tiếp tục tham gia học tập các chương trình đào tạo sau đại học để nhận được các học vị thạc sĩ và tiến sĩ.

5. Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế mà nhà trường tham khảo

- Chương trình đào tạo Cử nhân ngành "Quản lý tài nguyên trái đất" (Georesources management) của Trường Đại học tổng hợp RWTH Aachen (CHLB Đức).

- Chương trình đào tạo "Kỹ thuật khai thác khoáng sản" của Trường đại học NSW (Australia)

- Căn cứ thực tiễn: Kết quả khảo sát ý kiến của các bên liên quan về chương trình đào tạo ngành "Quản lý tài nguyên khoáng sản" của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TPHCM.

15. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH KỸ THUẬT TÀI NGUYÊN NƯỚC

Tên ngành tiếng Việt: Kỹ thuật Tài nguyên nước
Tên ngành tiếng Anh: Water Resources Engineering
Trình độ đào tạo: Đại học
Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nguồn nhân lực lĩnh vực kỹ thuật tài nguyên nước trình độ cử nhân chất lượng cao phục vụ cho ngành TN&MT và xã hội: Có phẩm chất chính trị, lập trường tư tưởng, hiểu biết pháp luật; Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên và xã hội; Có kiến thức nền tảng về cơ sở nhóm ngành, cơ sở ngành vững chắc; Có kiến thức lý thuyết và thực tế chuyên sâu về chuyên ngành kỹ thuật tài nguyên nước như: nghiên cứu các quy luật về nước, các giải pháp kỹ thuật khai thác nguồn nước, phân phối tài nguyên nước, thiết kế thi công mạng lưới cấp thoát nước, công trình thủy; Có đạo đức nghề nghiệp và 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 thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật tài nguyên nước trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên:

- Hệ thống Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành kỹ thuật tài nguyên nước.kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh.
- Hệ thống các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên phù hợp với ngành kỹ thuật tài nguyên nước.
- Kiến thức nền tảng về cơ sở nhóm ngành và cơ sở ngành vững chắc phục vụ tính toán các đặc trưng nguồn nước, tính toán nhu cầu sử dụng nước của các ngành kinh tế - xã hội; Cung cấp giải pháp sử dụng tổng hợp tài nguyên nước nhằm phát huy những lợi ích và giảm thiểu các tác hại của nước đối với con người theo hướng phát triển ổn định bền vững; bảo vệ môi trường; ứng phó với biến đổi khí hậu.
- Kiến thức lý thuyết và thực tế chuyên sâu về ngành kỹ thuật tài nguyên nước bao gồm giờ giảng trên lớp và đồ án các môn học, học tập thực tế phục vụ nghiên cứu các quy luật về nước, các giải pháp kỹ thuật khai thác nguồn nước, phân phối tài nguyên nước, thiết kế thi công mạng lưới cấp thoát nước, công trình thủy, công trình xử lý và bảo vệ môi trường.
- Kỹ năng sử dụng thành thạo các phần mềm tin học văn phòng như Word, Excel, Powerpoint; phần mềm chuyên ngành trong tính toán và dự báo thủy văn, thủy lực, tài nguyên nước; phần mềm tính toán thiết kế công trình thủy, cấp thoát nước.
- Kỹ năng sử dụng được tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc.
- Kỹ năng học và tự học, kỹ năng thuyết trình, kỹ năng tổ chức công việc hiệu quả, kỹ năng viết báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học.

- Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, hiểu được ý nghĩa và vai trò của ngành nghề trong xã hội, có tinh thần tự chịu trách nhiệm cá nhân, chịu trách nhiệm trước nhóm trong việc thực hiện nhiệm vụ chuyên môn, có khả năng học tập nâng cao trình độ ở các mức cao hơn, có khả năng đảm nhiệm công tác chuyên môn, nghiệp vụ thuộc các lĩnh vực của ngành tài nguyên nước.

2. Chuẩn đầu ra (ELOs)

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật tài nguyên nước trình độ đại học, sinh viên đạt được:

2.1. Kiến thức

- Vận dụng các kiến thức về lý luận chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối của Đảng, chính sách và pháp luật của Nhà nước vào thực tế đời sống và công việc chuyên môn.

- Sử dụng được các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên (toán, lý, hóa) để hiểu, tính toán và tiếp thu được các kiến thức chuyên ngành kỹ thuật tài nguyên nước trong học tập và thực tiễn.

- Vận dụng được các kiến thức cơ sở nhóm ngành, cơ sở ngành về môi trường, khí tượng, thủy văn, thủy lực,... để hiểu, lý giải được các hiện tượng tự nhiên, khoa học trái đất liên quan đến ngành tài nguyên nước.

- Vận dụng được các kiến thức cơ sở nhóm ngành, cơ sở ngành về lĩnh vực xây dựng công trình, tính toán được các trường hợp cơ bản phục vụ tiếp thu các kiến thức chuyên ngành và ứng dụng thực tiễn.

- Thực hiện được công việc thiết kế thi công mạng lưới cấp thoát nước, công trình thủy, công trình xử lý và bảo vệ môi trường.

- Xác định được các quy luật về nước, đặc trưng nguồn nước, các giải pháp kỹ thuật khai thác nguồn nước, điều tiết dòng chảy, nhu cầu sử dụng nước của các ngành kinh tế - xã hội.

- Đánh giá giải pháp sử dụng tổng hợp tài nguyên nước, phân phối tài nguyên nước, nhằm phát huy những lợi ích và giảm thiểu các tác hại của nước đối với con người theo hướng phát triển ổn định bền vững; bảo vệ môi trường; ứng phó với biến đổi khí hậu.

2.2. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo Tin học và tiếng Anh phục vụ học tập, làm việc. Đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp:

+ Tiếng Anh:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

Chứng chỉ quốc gia Tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên; TOEFL-iBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo chuẩn Châu Âu).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hay tương đương (TOEFL Paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 Châu Âu; …) hoặc giấy chứng nhận Tiếng Anh

TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

+ Tin học:

Chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản/nâng cao hoặc tương đương MOS 700 (Word, Excel, Powerpoint).

Chứng chỉ quốc gia Tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

- Sử dụng được phần mềm chuyên ngành trong tính toán và dự báo thủy văn, tài nguyên nước; phần mềm tính toán thiết kế công trình thủy, cấp thoát nước (thể hiện trong thực hiện đồ án tốt nghiệp).

- Thực hiện được các công việc về điều tra, khảo sát, đo đạc địa hình, thủy văn, tài nguyên nước.

- Vận dụng tốt các kỹ năng: truyền đạt vấn đề và giải pháp tới người khác tại nơi làm việc; phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin chuyên ngành; ứng dụng những thành tựu mới về khoa học công nghệ để cải tiến các hoạt động trong lĩnh vực chuyên môn về kỹ thuật tài nguyên nước.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện hiệu quả phương pháp làm việc độc lập, tự giải quyết các vấn đề phát sinh trong công việc và sẵn sàng phối hợp với đồng nghiệp để đạt đến hiệu quả công việc cao nhất.

- Chấp hành các kỷ luật lao động, chính sách, pháp luật và đạo đức trong hoạt động nghề nghiệp.

- Triển khai hiệu quả việc lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn lực trong lĩnh vực chuyên môn về kỹ thuật tài nguyên nước.

3. Vị trí làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật tài nguyên nước trình độ đại học trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể:

- Khởi nghiệp và hoạt động trong lĩnh vực tài nguyên nước, cơ sở hạ tầng cấp - thoát nước, môi trường;

- Làm việc tại các cơ quan quản lý Nhà nước thuộc Bộ, Sở, Chi cục, phòng, ban Ngành Tài nguyên & môi trường – Ngành Nông nghiệp & Phát triển nông thôn;

- Làm việc và nghiên cứu tại các trường Đại học, Cao đẳng, các viện nghiên cứu và quy hoạch về lĩnh vực Tài nguyên nước - Thủy lợi – Môi trường.

- Làm việc tại các doanh nghiệp, công ty tư vấn, Ban quản lý dự án,… hoạt động về lĩnh vực Tài nguyên nước - Thủy lợi – Môi trường.

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường:

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có đủ trình độ năng lực chuyên môn và ngoại ngữ để tham gia các khóa đào tạo sau đại học tại các chương trình đào tạo trong nước và nước

ngoài thuộc chuyên ngành Thủy văn, Quản lý tài nguyên và Môi trường, Quản lý tổng hợp tài nguyên thiên nhiên, Kỹ thuật Tài nguyên nước, Quy hoạch và quản lý Tài nguyên nước.

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo

- The Water Resources Engineering program of University of Guelph, Canada;

The Water Resources Engineering program of Texas A&M University, USA;

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Tài nguyên nước của trường ĐH Bách khoa TP. HCM;

- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật tài nguyên nước của trường ĐH Thủy lợi;
- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật tài nguyên nước của trường ĐH TN-MT Hà Nội.

16. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH QUẢN LÝ TỔNG HỢP TÀI NGUYÊN NƯỚC

Tên ngành: Quản lý tổng hợp tài nguyên nước
(Tên ngành tiếng Anh: Water Resources Management)
Trình độ đào tạo: Đại học Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao cho ngành tài nguyên & môi trường và xã hội nói chung và chuyên sâu trong lĩnh vực Quản lý tổng hợp tài nguyên nước, 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:

Chương trình đào tạo ngành Quản lý tổng hợp tài nguyên nước trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên:

- Hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và pháp luật đại cương phù hợp với ngành Quản lý tổng hợp tài nguyên nước.
- Hệ thống các kiến thức cơ bản về toán, vật lý, hóa phù hợp với chuyên ngành Quản lý tổng hợp tài nguyên nước.
- Kiến thức cơ sở ngành như: khí tượng và thủy hải văn; cơ học cơ sở; thủy động lực học; địa lý tự nhiên; địa chất; viễn thám GIS; kỹ thuật tài nguyên nước.
- Kiến thức chuyên ngành về: thủy văn công trình, dự báo tài nguyên nước, công trình và hệ thống công trình thủy, công trình chuyên môn; các phương pháp: đánh giá rủi ro, đánh giá mức độ tổn thương, hỗ trợ ra quyết định, các phương pháp tối ưu trong quản lý tài nguyên nước; kiến thức chuyên ngành về quản lý tổng hợp tài nguyên nước như: lập quy hoạch tổng hợp tài nguyên nước bao gồm: khai thác, sử dụng và bảo vệ nguồn nước; xây dựng chiến lược, kế hoạch phòng chống tác hại do nước gây ra; xây dựng chiến lược phòng chống thiên tai thích ứng với biến đổi khí hậu và nước biển dâng.
- Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản và các phần mềm chuyên môn phù hợp với chuyên ngành đào tạo đáp ứng được nhu cầu công việc.
- Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân; có sức khỏe tốt, có khả năng tìm việc làm phục vụ sự nghiệp xây dựng, phát triển đất nước; có thể làm việc tại các đơn vị có liên quan đến lĩnh vực quản lý tài nguyên nước.

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành Quản lý tổng hợp tài nguyên nước trình độ đại học, sinh viên có thể:

2.1. Kiến thức

- 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.

- Áp dụng các kiến thức cơ bản về toán, lý, hóa trong học tập, nghiên cứu và công việc chuyên môn các môn cơ sở ngành, chuyên ngành.

- Vận dụng kiến thức các môn cơ sở ngành, phân tích, giải thích các quy luật vật lý của dòng chảy trong tự nhiên; về mối quan hệ giữa vận hành của công trình với dòng chảy; về các quá trình, quy luật, sự biến đổi, sự hình thành quá trình thủy văn trong tự nhiên.

- Áp dụng được các phương pháp phục vụ cho công việc thiết kế định hình, xác định các thông số cơ bản đối với một số công trình tài nguyên nước, đáp ứng cho yêu cầu về Quy hoạch và quản lý hệ thống công trình; quản lý tài nguyên nước.

- Áp dụng được các công việc về khảo sát, đo đạc, điều tra tài nguyên nước, lập kế hoạch, quản lý, điều hành, tổ chức thực hiện các đợt khảo sát, đo đạc.

- Áp dụng được các công cụ chuyên ngành (mô hình toán, phần mềm chuyên ngành) phục vụ mô phỏng, dự báo, hỗ trợ ra quyết định, lập quy hoạch và quản lý nguồn nước: (i) tính toán và dự báo trong tài nguyên nước; (ii) tính toán cân bằng nước phục vụ cho công tác vận hành hệ thống công trình; (iii) tính toán, dự báo các quá trình động lực học dòng chảy và vận chuyển bùn cát phục vụ cho công tác chỉnh trị sông và bờ biển; (iv) các quy trình - quy phạm, công nghệ thông tin, ... phục vụ lưu trữ, khôi phục và chuẩn hóa dữ liệu nguồn nước.

- Vận dụng được các kiến thức tổng hợp để phân tích các kết quả dự báo; đánh giá, phân tích được các mối quan hệ, các tác động giữa nguồn nước và các đối tượng dùng nước; giữa các thành phần trong hệ thống nguồn nước.

- Áp dụng được các phương pháp toán tối ưu trong tài nguyên nước; Các phương pháp đánh giá rủi ro trong tài nguyên nước; Các phương pháp đánh giá mức độ tổn thương đối với các tác động gây ra do nguồn nước.

- Áp dụng được các phương pháp hỗ trợ ra quyết định; Xây dựng các giải pháp quản lý tổng tài nguyên nước; quản lý lưu vực sông.

2.2. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo Tin học và tiếng Anh phục vụ học tập, làm việc. Đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp:

+ Tiếng Anh:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

Chứng chỉ quốc gia Tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên; TOEFL-iBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo chuẩn Châu Âu).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hay tương đương (TOEFL Paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 Châu Âu; …) hoặc giấy chứng nhận Tiếng Anh

TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

+ Tin học:

Chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản/nâng cao hoặc tương đương MOS 700 (Word, Excel, Powerpoint).

Chứng chỉ quốc gia Tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

- Triển khai được những nhiệm vụ cụ thể hoặc phức tạp, từ đó đề xuất giải pháp và chuyển tải, phổ biến kiến thức thuộc ngành Quản lý tổng hợp tài nguyên nước trong các hoạt động chuyên môn.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Thực hiện nhiệm vụ độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm; có năng lực lãnh đạo, điều hành trong nhóm và đưa ra các quyết định chuyên môn.

- Thực hiện việc hướng dẫn, giám sát những người khác trong công việc được giao, lập kế hoạch, điều phối, quản lý các nguồn nhân lực, đánh giá và nâng cao tính hiệu quả các hoạt động trong lĩnh vực quản lý tài nguyên nước.

3. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Chương trình đào tạo ngành Quản lý tổng hợp tài nguyên nước trình độ đại học trang bị cho sinh viên tốt nghiệp năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- Các đơn vị chuyên môn thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- Các viện nghiên cứu Thủy điện, Thủy lợi, Môi trường;
- Các Viện Quy hoạch thủy lợi;
- Các công ty khai thác thủy lợi;
- Liên đoàn điều tra và quy hoạch TNN;
- Các đơn vị chuyên môn thuộc Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;
- 64 Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh;
- 64 Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh;
- Các công ty tư vấn, thiết kế về Giao thông, Thủy lợi, Thủy điện, Cấp thoát nước;
- Các cơ sở đào tạo (đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp và nghề),

(Các địa chỉ công tác trên bao gồm: trong và ngoài nước, dân sự và quốc phòng, công an, lực lượng vũ trang; doanh nghiệp và tổ chức xã hội).

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có đủ trình độ năng lực chuyên môn và ngoại ngữ để tham gia các khóa đào tạo sau đại học tại các chương trình đào tạo trong nước và nước ngoài thuộc chuyên ngành Quản lý tài nguyên và Môi trường, Quản lý tổng hợp tài nguyên thiên nhiên, Kỹ thuật Tài nguyên nước, Quy hoạch và quản lý Tài nguyên nước.

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo

- Water Technology - Centre for the Environment, School of Natural Sciences, Trinity College, University of Dublin;

- Hà Văn Khối (2005), Quy hoạch và quản lý nguồn nước, Nhà xuất bảng nông nghiệp Hà Nội, Trường Đại học Thủy lợi;

- Chương trình đào tạo chuẩn ngành Quản lý tổng hợp Tài nguyên nước của ĐH TN-MT Hà Nội;

- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Tài nguyên nước của trường ĐH Bách khoa TP. HCM;

- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật tài nguyên nước của trường ĐH Thủy lợi;

Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật tài nguyên nước của trường ĐH TN-MT Hà Nội.

- Chương trình đào tạo chuẩn ngành Thủy văn của trường ĐHKHTN-ĐHQGHN;

- Chương trình đào tạo ngành Thủy văn của trường ĐH Thủy lợi;

- Chương trình đào tạo ngành Thủy văn của trường ĐH TN-MT Hà Nội.

17. CHUẨN ĐẦU RA NGÀNH QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG BIỂN ĐẢO

Tên ngành: Quản lý Tài nguyên và Môi trường Biển đảo
(Tên ngành tiếng Anh: Marine environment and resources management)
Trình độ đào tạo: Đại học Loại hình đào tạo: Chính quy

1. Mục tiêu đào tạo

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo nguồn nhân lực trình độ Cử nhân chất lượng cao lĩnh vực Quản lý Tài nguyên và Môi trường Biển đảo (QLTN&MTBĐ) phục vụ 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 kiến thức nền tảng về đại cương, vững chắc về cơ sở ngành, chuyên sâu trong tổ chức nghiên cứu, quản lý và giải quyết các vấn đề liên quan đến tài nguyên và môi trường biển, ứng dụng khoa học công nghệ 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

Chương trình đào tạo ngành QLTN&MTBĐ trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên

- Hệ thống kiến thức cơ bản về Chủ nghĩa Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, pháp luật đại cương phù hợp với chuyên ngành QLTN&MTBĐ.
- Hệ thống các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên để giải thích các sự vật, hiện tượng ngoài tự nhiên liên quan đến ngành QLTN&MTBĐ.
- Kiến thức cơ sở ngành, chuyên ngành vững chắc và kỹ năng thực hành nghề nghiệp về quản lý tài nguyên và môi trường biển, sử dụng, ứng dụng được các công cụ quản lý, trang thiết bị kỹ thuật trong nghiên cứu và quy hoạch khai thác sử dụng bền vững tài nguyên và môi trường biển đảo.
- Kỹ năng nghe, nói, đọc, viết tiếng Anh trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu và làm việc. Kỹ năng sử dụng các phần mềm tin học văn phòng và các phần mềm tin học chuyên ngành khác nhằm đáp ứng được nhu cầu công việc chuyên môn.
- Kỹ năng nghiên cứu khoa học, kỹ năng tư duy phản biện, kỹ năng quản lý thời gian, làm việc nhóm, làm việc độc lập, nghiên cứu khoa học, định hướng cho nghiên cứu của bản thân và ý thức được việc tự học tập và tự nghiên cứu suốt đời.
- Phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, ý thức văn hóa và đạo đức nghề nghiệp. Có tinh thần tự chịu trách nhiệm trước cá nhân và tập thể, có tư duy hiệu quả và định hướng nghiên cứu khoa học nâng cao trình độ chuyên môn, có khả năng đảm nhiệm các công tác chuyên môn thuộc các lĩnh vực của ngành QLTN&MTBĐ; hiểu biết, tôn trọng luật pháp Việt Nam và các qui định, luật và chính sách tài nguyên và môi trường biển.

2. Chuẩn đầu ra

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo ngành QLTN&MTBĐ sinh viên đạt được:

2.1 Kiến thức

- Vận dụng được 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; kiến thức pháp luật để giải quyết những vấn đề trong công tác chuyên môn và đời sống.

- Ứng dụng được các kiến thức về khoa học tự nhiên (toán, vật lý, hóa học) làm nền tảng để học tập các môn cơ sở ngành và chuyên ngành.

- Áp dụng được các kiến thức cơ sở về khoa học biển và đại dương như đặc điểm tự nhiên, khí tượng hải văn, tài nguyên và môi trường biển, luật biển, sự tương tác giữa đại dương và vùng ven bờ... để lý giải được các hiện tượng tự nhiên liên quan đến biển–đại dương, và làm nền tảng khoa học để tiếp thu các học phần chuyên ngành.

- Vận dụng được các kiến thức, phương pháp trong thực hiện công việc điều tra khảo sát, đo đạc các đặc điểm tài nguyên và môi trường biển.

- Ứng dụng được các kiến thức về *(i)* các công cụ kỹ thuật chuyên ngành (mô hình toán, phần mềm chuyên ngành) phục vụ tính toán, mô phỏng các quá trình thủy động lực học và đánh giá thực trạng khai thác, quản lý tài nguyên và môi trường biển; *(ii)* các công cụ quản lý, nghiên cứu biển và đại dương phục vụ công tác quy hoạch sử dụng tài nguyên và môi trường biển.

- Xây dựng được các kế hoạch quản lý, điều hành các đợt đo đạc khảo sát thực tế; các kế hoạch, giải pháp quản lý tổng hợp tài nguyên theo hướng phát triển bền vững và bảo vệ môi trường biển ứng phó với biến đổi khí hậu.

2.2 Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo Tin học và tiếng Anh phục vụ học tập, làm việc. Đạt chuẩn kỹ năng để xét tốt nghiệp:

+ Tiếng Anh:

Đối với sinh viên đại học khóa 02, 03:

Chứng chỉ quốc gia Tiếng Anh trình độ B hoặc tương đương (TOEIC từ 370 điểm trở lên; TOEFL-iBT từ 40 điểm trở lên; IELTS từ 3.75 điểm trở lên; A2 theo chuẩn Châu Âu).

Đối với sinh viên đại học khóa 04 trở đi:

Chứng chỉ Tiếng Anh TOEIC 400 điểm trở lên hay tương đương (TOEFL Paper 433; TOEFL IBT 40; IELTS 3.5; B1 Châu Âu; …) hoặc giấy chứng nhận Tiếng Anh TOEIC nội bộ 400 điểm trở lên do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

+ Tin học:

Chứng chỉ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản/nâng cao hoặc tương đương MOS 700 (Word, Excel, Powerpoint).

Chứng chỉ quốc gia Tin học trình độ B (thời gian tham gia khóa học trước ngày 10/8/2016) hoặc giấy chứng nhận tương đương do Trung tâm Ngoại ngữ và Tin học của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường TP.HCM cấp.

- Áp dụng được các dụng cụ, trang thiết bị cơ bản trong quan trắc biển, các phần mềm xử lý số liệu, biên tập bản đồ, thiết lập mô hình tính toán phục vụ công tác giám sát, đánh giá tài nguyên và môi trường biển đảo.

- Vận dụng tốt các kỹ năng làm việc nhóm, tư duy phản biện, kỹ năng thuyết trình, quản lý thời gian để giải quyết các vấn đề phức tạp mang tính liên ngành.

2.3 Năng lực tự chủ và tự chịu trách nhiệm

- Thực hiện hiệu quả phương pháp làm việc độc lập, tự giải quyết các vấn đề phát sinh trong công việc và sẵn sàng phối hợp với đồng nghiệp để đạt đến hiệu quả cao nhất.

- Giải quyết được những khó khăn, nguy hiểm để hoàn thành nhiệm vụ và sẵn sàng thích ứng với môi trường làm việc nhiều áp lực.

- Thể hiện các chuẩn mực về đạo đức, tuân thủ chính sách pháp luật và thực thi trách nhiệm xã hội trong hoạt động nghề nghiệp

3. Vị trí làm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo cử nhân ngành QLTN&MTBĐ, sinh viên có đủ năng lực để đáp ứng nhu cầu đa dạng của thị trường lao động. Cụ thể, sau khi ra trường sinh viên có thể làm việc tại:

- *Các cơ quan quản lý nhà nước về tài nguyên và môi trường biển đảo*: Tổng cục Biển và Hải đảo VN; Viện Nghiên cứu Biển và Hải đảo; Trung tâm Quy hoạch và Điều tra Tài nguyên – Môi trường biển khu vực phía Nam; Trung Tâm Hải văn; Viện Tài nguyên và môi trường biển, Viện Hải dương học; Viện Kỹ thuật biển; Phân viện Khoa học Khí tượng Thủy văn và Biến Đổi Khí Hậu; Các chi cục Biển; Sở Tài nguyên và Môi Trường các tỉnh thành phố,…

- *Các công ty, cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ tài nguyên và môi trường biển đảo:* môi trường làm việc năng động, có thể làm các công việc như nghiên cứu, tư vấn các công nghệ, thiết bị máy móc giúp xử lý các vấn đề môi trường biển, đo đạc, đánh giá tác động, dự báo các vấn đề có liên quan đến tài nguyên và môi trường biển.

- *Các tổ chức phi chính phủ về tài nguyên và môi trường biển:* Các hiệp hội, tổ chức phi chính phủ, các tổ chức phát triển kinh tế, xã hội, văn hóa hoạt động liên quan đến tài nguyên và môi trường biển (GTZ, GIZ, DANIDA, JICA, BTC, UNDP). Môi trường làm việc năng động, có nhiều cơ hội học hỏi, trao đổi kinh nghiệm với bạn bè quốc tế cũng như tham gia vào những chương trình, dự án nghiên cứu về tài nguyên và môi trường biển, bảo tồn sinh vật biển, được đi tới nhiều nơi, mở rộng tầm hiểu biết về kiến thức lẫn kỹ năng chuyên môn.

- *Các đơn vị nghiên cứu, giảng dạy*: tham gia vào độ ngũ giảng viên của các trường đại học, cao đẳng, trung cấp, các Viện, trung tâm đào tạo đại học và sau đại học.

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường:

Sinh viên sau khi tốt nghiệp có đủ nền tảng kiến thức vững chắc và khả năng nghiên cứu khoa học, tham gia thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học tại các trường Đại học, các Viện/trung tâm nghiên cứu. Sinh viên có khả năng tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn trong và ngoài nước.

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc tế đã tham khảo:

- Đại học Samford của Mỹ, ngành khoa học biển (Marine Science Major)
- Đại học Porthsmouth của Anh, ngành Khoa học môi trường biển (Marine Environmental Science)