

**BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
NGÀNH KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG - MS: 52520320 – NĂM 2016**

I. Mô tả chương trình đào tạo

1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo kỹ sư ngành Kỹ thuật môi trường năm 2016 được hoàn thiện trên cơ sở kế thừa chương trình đào tạo đại học kỹ sư Kỹ thuật môi trường năm 2013, nhằm thực hiện Nghị quyết của Đảng về thay đổi toàn diện, căn bản giáo dục Đại học và triển khai thực hiện chiến lược của trường Đại học Mỏ - Địa chất đến năm 2025, đáp ứng được yêu cầu đổi mới của ngành giáo dục và đáp ứng nhu cầu xã hội về nhân lực có chất lượng cao. Tất cả các học phần của chương trình đào tạo đại học kỹ sư Kỹ thuật môi trường đều được giảng dạy bởi các giảng viên chuyên ngành của khoa Môi trường và các khoa khác có liên quan của Trường Đại học Mỏ - Địa chất, bằng ngôn ngữ tiếng Việt, trừ môn ngoại ngữ.

Sinh viên học tập ngành Kỹ thuật môi trường tại khoa Môi trường được cung cấp các kiến thức cơ bản về kỹ thuật môi trường, có thể vận dụng các kiến thức, kỹ năng được đào tạo vào công tác môi trường của các doanh nghiệp, các đơn vị hành chính sự nghiệp và có ưu thế khi làm việc tại các doanh nghiệp trong lĩnh vực khoa học Môi trường; được giới thiệu giáo trình, sách chuyên khảo, sách tham khảo tại thư viện của Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

Nhìn chung, các kỹ sư ngành Kỹ thuật môi trường ra trường có thể làm việc tại các Viện nghiên cứu, các Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Khoa học và Công nghệ, các Công ty, xí nghiệp về môi trường, các Công ty đầu tư phát triển ngành môi trường Cụ thể các kỹ sư ngành Kỹ thuật Môi trường có các vị trí việc làm như sau:

+ Công tác giảng dạy chuyên ngành tại các trường Đại học, Cao đẳng, Trung học và Dạy nghề liên quan đến lĩnh vực Môi trường.

+ Làm các công việc liên quan đến địa sinh thái, kỹ thuật môi trường, quy hoạch và quản lý tài nguyên môi trường tại các cơ quan và tổ chức trực thuộc Chính phủ như Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Khoa học và Công nghệ, Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Bộ Xây dựng, Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam; các Tập đoàn lớn như Tập đoàn than và khoáng sản Việt Nam, Tập đoàn Dầu khí Việt Nam...

+ Công tác nghiên cứu tại Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, các Viện nghiên cứu, các cơ quan nghiên cứu về khí tượng, thủy văn và hải dương học.

+ Làm việc tại các Sở Tài nguyên và Môi trường, sở Khoa học công nghệ; các Phòng tài nguyên môi trường, Phòng khoa học công nghệ; Trung tâm kiểm định môi trường thuộc các quận, huyện, tỉnh và thành phố.

+ Cảnh sát môi trường; Thanh tra môi trường các tỉnh, thành phố và Bộ...

+ Các cơ quan quản lý, quy hoạch môi trường, khai thác khoáng sản, Phòng môi trường và bảo tồn; các công viên và rừng quốc gia, Chương trình nước..., các dự án về môi trường trong nước và quốc tế ...

2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

BẢNG 1. THÔNG TIN CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình	Kỹ thuật Môi trường			
Tên chương trình (Tiếng anh)	Enviromental engineering			
Mã ngành đào tạo	52520320			
Trường cấp bằng	Trường Đại học Mỏ - Địa chất			
Tên gọi văn bằng	Kỹ sư Kỹ thuật Môi trường			
Trình độ đào tạo	Đại học			
Số tín chỉ theo yêu cầu				
- Chuyên ngành Địa sinh thái và CNMT	164			
- Chuyên ngành Kỹ thuật môi trường	160			
Hình thức đào tạo	Quy chế đào tạo đại học chính quy theo học chế tín chỉ của Trường Đại học Mỏ - Địa chất			
Thời gian đào tạo	5 năm			
Đối tượng tuyển sinh	Học sinh tốt nghiệp phổ thông trung học và trúng tuyển vào đại học đăng ký theo nhóm ngành phù hợp của Trường Đại học Mỏ - Địa chất; Tuyển theo kế hoạch của Nhà trường trên cơ sở quy chế tuyển sinh hàng năm của Bộ Giáo dục và Đào tạo			
Thang điểm đánh giá	Điểm chữ (A, B, C, D, F) và thang điểm 4 quy đổi tương ứng được sử dụng để đánh giá kết quả học tập chính thức. Thang điểm 10 được sử dụng cho điểm thành phần của học phần.			
	Thang điểm 10	Thang điểm 4		Xếp loại
		Điểm số	Điểm chữ	

	Từ 9,0 đến 10,0	4,0	A+	Xuất sắc
	Từ 8,0 đến 8,9	3,5	A	Giỏi
	Từ 7,0 đến 7,9	3,0	B+	Khá
	Từ 6,0 đến 6,9	2,5	B	Trung bình khá
	Từ 5,0 đến 5,9	2,0	C	Trung bình
	Từ 4,0 đến 4,9	1,5	D+	Yếu
	Từ 3,0 đến 3,9	1,0	D	Kém
	<3,0	0,0	F	
Điều kiện tốt nghiệp	<p>Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo đạt 142 tín chỉ.</p> <p>Điểm trung bình tích lũy của khóa học đạt từ 2.0 trở lên</p> <p>Có chứng chỉ giáo dục quốc phòng và giáo dục thể chất</p> <p>Đạt chuẩn đầu ra ngoại ngữ và tin học</p>			
Vị trí việc làm	<p>+ Công tác nghiên cứu tại Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, các Viện nghiên cứu, các cơ quan nghiên cứu về khí tượng, thủy văn và hải dương học.</p> <p>+ Làm việc tại các Sở Tài nguyên và Môi trường, sở Khoa học công nghệ; các Phòng tài nguyên môi trường, Phòng khoa học công nghệ; Trung tâm kiểm định môi trường thuộc các quận, huyện, tỉnh và thành phố.</p> <p>+ Cảnh sát môi trường; Thanh tra môi trường các tỉnh, thành phố và Bộ...</p> <p>+ Các cơ quan quản lý, quy hoạch môi</p>			

	trường, khai thác khoáng sản, Phòng môi trường và bảo tồn; các công viên và rừng quốc gia, Chương trình nước..., các dự án về môi trường trong nước và quốc tế...
Học tập nâng cao trình độ	Người tốt nghiệp có cơ hội tiếp tục học thạc sỹ, tiến sỹ trong và ngoài nước
Chương trình tham khảo khi xây dựng	Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Môi trường của trường Đại học Bách Khoa, Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội, Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
Thời gian cập nhật bản mô tả	2016

3. Mục tiêu đào tạo của chương trình

3.1. Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư ngành Kỹ thuật Môi trường gồm các chuyên ngành Địa sinh thái và Công nghệ môi trường và Kỹ thuật môi trường có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt, nắm vững các kiến thức cơ bản về Kỹ thuật Môi trường và năng lực nghề nghiệp chuyên sâu, đáp ứng yêu cầu thực tế công việc về lĩnh vực môi trường. Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo, được cấp bằng kỹ sư, người học có thể đi làm hoặc tiếp tục học tiếp lên chương trình thạc sỹ (1,5 năm) trường hợp xuất sắc có thể được xét tuyển để làm thẳng nghiên cứu sinh

3.2. Mục tiêu cụ thể

M1. Kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để thích ứng tốt với những công việc khác nhau trong lĩnh vực như: công nghệ môi trường, kỹ thuật môi trường, quy hoạch quản lý môi trường, địa sinh thái, tài nguyên môi trường tại các đơn vị tư vấn, cơ quan quản lý về môi trường, các viện nghiên cứu; giảng dạy tại các Trường đại học, Cao đẳng, Trung cấp có đào tạo ngành kỹ thuật môi trường.

M2. Khả năng áp dụng kiến thức chuyên môn của ngành học để nghiên cứu và phân tích các quá trình xử lý chất thải, kỹ thuật xử lý nước thải, nước cấp, xử lý ô nhiễm không khí, đất...

M3. Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để thành công trong nghề nghiệp.

M4. Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường quốc tế.

M5. Có trình độ ngoại ngữ sử dụng tốt trong chuyên môn và giao tiếp, đáp ứng tốt nhiệm vụ công việc và nghiên cứu, triển khai, ứng dụng.

M6. Năng lực ứng dụng kiến thức đã học cho công tác tính toán thiết kế, xây dựng, lắp đặt, vận hành các hệ thống, công trình xử lý môi trường, lập dự án, triển khai thực hiện dự án qui hoạch, quản lý môi trường, địa sinh thái, quản lý tài nguyên môi trường.

M7. Thực hiện các nhiệm vụ về lĩnh vực liên quan khác tới lĩnh vực địa sinh thái, công nghệ và kỹ thuật môi trường trong bối cảnh kinh tế, xã hội và môi trường.

M8. Phẩm chất chính trị, ý thức phục vụ nhân dân, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

4. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Kỹ sư ngành Kỹ thuật môi trường sau khi tốt nghiệp sẽ có: (1) Kiến thức và khả năng vận dụng các kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để thích ứng và giải quyết tốt với những công việc khác nhau liên quan đến kỹ thuật môi trường, quản lý dự án, tư vấn môi trường tại các cơ quan, doanh nghiệp, các tổ chức xã hội; (2) Những kỹ năng chuyên nghiệp cần thiết để thành công trong nghề nghiệp, kỹ năng tiếng anh, tin học hiệu quả trong công việc, kỹ năng phân tích, chuyển tải ý kiến cá nhân phục vụ công tác ra quyết định trong lĩnh vực môi trường; (3) Thể hiện khả năng làm việc độc lập, phẩm chất chính trị, ý thức phục vụ nhân dân, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng bảo vệ tổ quốc.

Quá trình tích lũy kiến thức, hình thành các kỹ năng và phẩm chất nêu trên được xác định theo các khối kiến thức của chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Môi trường như sau:

4.1. Kiến thức

4.1.1. Chuẩn về kiến thức chung trong nhà trường

C1. Sinh viên tốt nghiệp cần nắm vững các kiến thức sau:

- Hiểu được về đường lối chính sách của Đảng, pháp luật của nhà nước Việt Nam làm nền tảng cho việc định hướng học tập, làm việc theo các chuyên ngành được đào tạo.

- Hiểu được các kiến thức khoa học cơ bản làm nền tảng tư duy cho những kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành sau này và những kiến thức cần thiết đáp ứng yêu cầu học tập, làm việc của người học.

4.1.2. Chuẩn về kiến thức cơ sở ngành

C2. Kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để có thể thích ứng tốt với những việc khác nhau thuộc lĩnh vực rộng của ngành liên quan đến các vấn đề về môi trường

- Khả năng áp dụng kiến thức cơ sở toán và khoa học cơ bản để mô tả, tính toán và mô phỏng các hệ thống công trình và giải pháp bảo vệ môi trường;

- Khả năng áp dụng kiến thức cơ sở của ngành học về lĩnh vực địa sinh thái, địa môi trường, công nghệ kỹ thuật xử lý môi trường, luật và chính sách môi trường, các vấn đề quy hoạch và quản lý môi trường, biến đổi khí hậu.

4.1.3. Chuẩn về kiến thức ngành

C3. Khả năng áp dụng kiến thức cốt lõi của ngành học kết hợp khả năng khai thác, sử dụng các phương pháp, công cụ hiện đại để thiết kế và đánh giá các giải pháp hệ thống/ quá trình/ sản phẩm kỹ thuật công nghệ môi trường như thiết kế và vận hành hệ

thống xử lý nước, nước thải; Kiểm soát ô nhiễm không khí và tiếng ồn; Xử lý, quản lý, kiểm soát chất thải rắn, chất thải nguy hại; Các công nghệ xử lý, cải tạo môi trường và phục hồi môi trường; Xử lý chất thải bằng công nghệ sinh học; Đánh giá tác động môi trường; Quan trắc môi trường; Quản lý và phát triển sinh thái tài nguyên đất, nước; Quản lý môi trường đô thị và công nghiệp; Quản lý tài nguyên khoáng sản; Phát triển bền vững, ứng dụng phát triển các công nghệ mới, tiên tiến, ứng dụng các mô hình dự báo diễn biến chất lượng môi trường.

4.2. Kỹ năng

4.2.1. Kỹ năng chuyên nghiệp và phẩm chất cá nhân cần thiết để thành công trong nghề nghiệp

C4. Sinh viên tốt nghiệp ngành Kỹ thuật môi trường cần đảm bảo những kỹ năng sau:

- Lập luận phân tích và giải quyết các vấn đề về địa sinh thái và công nghệ môi trường, kỹ thuật môi trường; quản lý tài nguyên và môi trường.
- Có khả năng thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá tri thức.
- Tư duy hệ thống và tư duy phê bình.
- Tính năng động, sáng tạo và nghiêm túc.
- Đạo đức và trách nhiệm nghề nghiệp.
- Hiểu biết các vấn đề đương đại và ý thức học tập suốt đời.

4.2.2. Kỹ năng xã hội cần thiết để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường quốc tế:

C5. Sinh viên tốt nghiệp ngành Kỹ thuật môi trường cần đảm bảo các kỹ năng sau:

- Kỹ năng tổ chức, khả năng lãnh đạo, điều hành và làm việc theo nhóm (đa ngành).
- Kỹ năng giao tiếp và trình bày tốt những vấn đề chuyên môn cũng như xã hội thông qua viết, trao đổi, thảo luận, thuyết trình, đàm phán, làm chủ tình huống và sử dụng hiệu quả các công cụ, phương tiện hiện đại.
- Kỹ năng sử dụng Tiếng Anh hiệu quả trong công việc, đạt chuẩn Tiếng Anh theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.
- Năng động, sáng tạo, nghiêm túc trong công việc, có khả năng tự học.
- Có trình độ tin học tương đương trình độ B và biết ứng dụng, khai thác một số phần mềm phục vụ cho các công việc chuyên môn, có khả năng tự nâng cao trình độ tin học tiên tiến.

4.2.3. Năng lực xây dựng, phát triển hệ thống và các giải pháp kỹ thuật của chuyên ngành trong bối cảnh kinh tế, xã hội và môi trường

C6. Sinh viên ngành Kỹ thuật Môi trường cần yêu cầu sau:

- Nhận thức được mối liên hệ mật thiết giữa các giải pháp, công nghệ và kỹ thuật môi trường đối với các yếu tố kinh tế, xã hội và môi trường trong thế giới toàn cầu hóa.

- Năng lực nhận biết các vấn đề và hình thành, xây dựng ý tưởng, giải pháp kỹ thuật đồng thời xây dựng được các dự án giải quyết các vấn đề công nghệ kỹ thuật môi trường, quản lý và phát triển bền vững môi trường trong bối cảnh kinh tế - xã hội.

- Năng lực thiết kế các công trình xử lý môi trường, đưa ra các giải pháp kỹ thuật công nghệ để kiểm soát, giảm thiểu tác động của sự phát triển kinh tế - xã hội đến môi trường, quản lý, cải tạo và phục hồi môi trường...

- Năng lực thực hiện các nhiệm vụ, triển khai thực hiện các nhiệm vụ về Địa sinh thái, công nghệ và kỹ thuật môi trường trong bối cảnh phát triển kinh tế - xã hội.

4.2.4. Chuẩn về ngoại ngữ và tin học

C7. Chuẩn đầu ra ngoại ngữ và tin học: Phù hợp với yêu cầu của Thông tư 01/2014/TT-BGDĐT về khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc cho Việt Nam.

4.2.5. Chuẩn về thái độ (Năng lực tự chủ, trách nhiệm) và phẩm chất đạo đức

C8. Chuẩn đầu ra về thái độ nghề nghiệp và phẩm chất đạo đức đối với người học như sau:

*** Phẩm chất đạo đức cá nhân**

- Có trách nhiệm với quyết định của cá nhân
- Có ý thức làm việc chăm chỉ, sáng tạo
- Có khả năng tự tiếp thu kiến thức nghề nghiệp và học tập suốt đời

*** Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp**

- Có trách nhiệm với các hoạt động liên quan đến nghề nghiệp
- Có hành vi và ứng xử chuyên nghiệp
- Độc lập, chủ động và sáng tạo trong hoạt động nghề nghiệp

*** Phẩm chất đạo đức xã hội**

- Tuân thủ pháp luật và các chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước
- Có tinh thần đấu tranh cho lẽ phải
- Sẵn sàng chấp nhận rủi ro, hy sinh vì lợi ích xã hội, cộng đồng.

5. Ma trận mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

BẢNG 2. MA TRẬN ĐÁP ỨNG MỤC TIÊU CỦA CÁC CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

CDR	Mục tiêu của CTĐT							
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
C1. Kiến thức chung	x							x
C2. Kiến thức cơ sở ngành		x						
C3. Kiến thức ngành						x		
C4. Kỹ năng nghề nghiệp			x	x			x	
C5. Kỹ năng mềm				x				
C6. Năng lực phát triển hệ thống XH					x	x	x	x
C7. Kỹ năng ngoại ngữ, tin học					x			

C8. Thái độ và phẩm chất đạo đức									x
---	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

II. Mô tả chương trình dạy học

1. Cấu trúc chương trình dạy học

TT	Nhóm kiến thức	Số lượng tín chỉ	
		Địa sinh thái và CNMT	Kỹ thuật môi trường
1	Giáo dục đại cương	57	51
	Kiến thức bắt buộc	48	45
	Kiến thức tự chọn	9	6
2	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	107	95
	Kiến thức cơ sở ngành bắt buộc	25	26
	Kiến thức chuyên ngành bắt buộc	68	69
	Thực tập sản xuất, thực tập tốt nghiệp	7	7
	Đồ án tốt nghiệp	7	7
	Tổng khối lượng	164	160

2. Danh sách các học phần và kế hoạch đào tạo

BẢNG 4.1. DANH MỤC CÁC HỌC PHẦN VÀ KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO NGÀNH KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG – CHUYÊN NGÀNH ĐỊA SINH THÁI VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG

STT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng	KỶ HỌC THEO KẾ HOẠCH CHUẨN									
				1	2	3	4	5	6	7	8		
1. Giáo dục đại cương			57										
1.1. Toán & KH Tự nhiên (Bắt buộc)			32										
1	4010101	Đại số	3	3									
2	4010102	Giải tích 1	4	4									
3	4010103	Giải tích 2	3		3								
4	4010105	Xác suất thống kê	2			2							
5	4010106	Phương pháp tính	2		2								
6	4010301	Hóa đại cương phần 1 + TN	3	3									
7	4010302	Hóa đại cương phần 2	2		2								
8	4010201	Vật lý đại cương 1	4		4								
9	4010202	Thí nghiệm vật lý 1	1			1							
10	4010403	Autocad	2			2							
11		<i>Các môn tự chọn A</i>	6		3	3							

STT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng	KỶ HỌC THEO KẾ HOẠCH CHUẨN									
				1	2	3	4	5	6	7	8		
1.2. Chính trị, Kinh tế, Văn hóa, Xã hội			12										
10	4020101	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 1	2	2									
6	4020102	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác-Lênin 2	3		3								
7	4020201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2			2							
8	4020301	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	3				3						
9	4020103	Pháp luật đại cương	2	2									
1.3. Chứng chỉ													
10	4300111	Đường lối quân sự của Đảng	3			0							
11	4300112	Công tác quốc phòng – an ninh	2				0						
12	4300211	Quân sự chung và chiến thuật	3					0					
13	4010701	Giáo dục thể chất 1	1	0									
14	4010702	Giáo dục thể chất 2	1		0								
15	4010703	Giáo dục thể chất 3	1			0							
1.4. Ngoại ngữ			6										
16	4010613	Tiếng Anh 1	3	3									
17	4010614	Tiếng Anh 2	3		3								
2. Giáo dục chuyên nghiệp			107										
2.1. Cơ sở ngành/nhóm ngành			52										
18	4110201	Nhập môn kỹ thuật công nghệ môi trường	3			3							
19	4110103	Quá trình thủy lực trong CNMT	2			2							
20	4110104	Quá trình truyền nhiệt trong CNMT	2			2							
21	4110105	Quá trình chuyển khối trong CNMT	3				3						
22	4110101	Hóa học môi trường + TN (2+1)	3				3						
23	4110304	Kỹ thuật môi trường trong công nghiệp khai khoáng	3				3						
24	4110308	Tự động hóa thiết bị đo và kiểm soát chất lượng môi trường	2				2						
25	4110202	Vi hóa sinh môi trường	3				3						
26	4110203	Cơ sở Địa sinh thái - Địa môi trường	2				2						
27	4110204	Độc học môi trường	2					2					

STT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng	KỲ HỌC THEO KẾ HOẠCH CHUẨN									
				1	2	3	4	5	6	7	8		
28	4110205	Kỹ thuật xử lý nước cấp và nước thải	3					3					
29	4110102	Phân tích môi trường	2					2					
30	4110109	Luật và chính sách môi trường	2					2					
31	4110302	Công nghệ wetland	2					2					
32	4110305	Cơ sở KT năng lượng tái tạo	2					2					
33	4110303	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	3					3					
34	4110206	Kiểm soát ô nhiễm không khí và tiếng ồn	3						3				
35	4110209	Quản lý môi trường	2						2				
36	4110307	Quan trắc và xử lý số liệu môi trường	2						2				
37	4110306	Ứng dụng tin học trong MT + TH	2						2				
38	4110110	Điều tra địa chất môi trường và tai biến địa chất	2								2		
39	4110210	Đánh giá tác động môi trường và rủi ro	2								2		
2.2. Chuyên ngành/Các môn bắt buộc và tự chọn của chuyên ngành			40										
40	4110223	Giảm thiểu, tái sử dụng và tái chế chất thải	2						2				
41	4110207	Bảo vệ và cải tạo đất	2						2				
42	4110208	Quản lý và phát triển sinh thái tài nguyên nước	2						2				
43	4110209	Thực tập KT môi trường	1						1				
44	4110211	Tính toán thiết kế các công trình xử lý trong CNMT + ĐA	3								3		
45	4110212	Sản xuất sạch hơn	2								2		
45		<i>Các môn tự chọn B</i>	9				2	2	2	3			
46		<i>Các môn tự chọn C</i>	9			3		2	2	2			
47	4070417	Thực tập tốt nghiệp	2									2	
48	4070418	Đồ án tốt nghiệp	8										8
Tổng			164	17	20	20	21	20	20	14	10		

STT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng	KỶ HỌC THEO KẾ HOẠCH CHUẨN									
				1	2	3	4	5	6	7	8		
2. Giáo dục chuyên nghiệp			95										
2.1. Cơ sở ngành/nhóm ngành			52										
18	4110301	Nhập môn kỹ thuật môi trường (3 bo mon)	3			1							
19	4110103	Quá trình thủy lực trong CNMT	2			1							
20	4110302	Công nghệ wetland	2				1						
21	4110202	Vi hóa sinh môi trường + TN	3				1						
22	4110104	Quá trình truyền nhiệt trong CNMT	2				1						
23	4110105	Quá trình chuyển khối trong CNMT	3				1						
24	4110101	Hóa học môi trường + TN	3				1						
25	4110102	Phân tích môi trường	2					1					
26	4110203	Cơ sở Địa sinh thái - Địa môi trường	2				1						
27	4110303	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	3					1					
28	4110205	Kỹ thuật xử lý nước cấp và nước thải	3							1			
29	4110109	Luật và chính sách môi trường	2					1					
30	4110304	Kỹ thuật môi trường trong công nghiệp khai khoáng	3							1			
31	4110206	Kiểm soát ô nhiễm không khí và tiếng ồn	3					1					
32	4110305	Cơ sở kỹ thuật năng lượng tái tạo	2				1						
33	4110306	Ứng dụng tin học trong môi trường	2							1			
34	4110307	Quan trắc và xử lý số liệu môi trường	2					1					
35	4110110	Điều tra địa chất môi trường và tai biến địa chất	2							1			
36	4110308	Tự động hoá và dụng cụ đo chất lượng môi trường	2							1			
37	4110209	Quản lý môi trường	2							1			
38	4110210	Đánh giá tác động môi trường và	2							1			

STT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng	KỲ HỌC THEO KẾ HOẠCH CHUẨN									
				1	2	3	4	5	6	7	8		
		rủi ro											
39	4110204	Độc học môi trường	2					1					
2.2. Chuyên ngành/Các môn bắt buộc và tự chọn của chuyên ngành			40										
39	4110309	Ô nhiễm đất và kỹ thuật xử lý	2									x	
40	4110310	Kỹ thuật xử lý khí thải + ĐA	3									x	
41	4110311	Thiết kế hệ thống xử lý nước thải + ĐA	3									x	
42	4110312	Sản xuất năng lượng sạch bằng công nghệ sinh học + ĐA	3									x	
43	4110313	Thực tập Kỹ thuật môi trường	1									x	
44	4070314	Thực tập tốt nghiệp	2										x
45	4070315	Đồ án tốt nghiệp	8										x
46	TuChonB	Tự chọn B	9					x	x	x			
47	TuchonC	Tự chọn C	9			x	x	x					
Tổng			160	17	20	21	20	20	19	15	10		

BẢNG 5. DANH MỤC CÁC HỌC PHẦN TỰ CHỌN

Số TT	MSMH	Tên môn học	Tín chỉ
Chuyên ngành Địa sinh thái và Công nghệ môi trường			
1	4110208	Quản lý và phát triển sinh thái tài nguyên nước	2
2	4110211	Tính toán thiết kế các công trình xử lý trong CNMT + ĐA	3
2	4110213	Kỹ thuật môi trường đô thị và công nghiệp	3
3	4110214	Quản lý tổng hợp lưu vực sông và đới bờ	2
3	4110215	Quản lý tài nguyên khoáng sản	2
4	4110217	Ứng dụng mô hình hóa trong CNMT	2
4	4110222	Tài nguyên khí hậu	2
5	4110223	Giảm thiểu, tái sử dụng và tái chế chất thải	2
5	4110224	Kiểm soát chất thải nguy hại	2
6	4110225	An toàn, sức khỏe và môi trường	2
6	4110226	Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường	2

Số	MSMH	Tên môn học	Tín
7	4110227	Địa hóa sinh thái môi trường	2
7	4110228	Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp	2
8	4110229	Cơ sở địa môi trường	2
8	4110230	Môi trường và con người	2
9	4110231	Sinh thái học môi trường	2
9	4110232	Phương pháp đồng vị trong môi trường	2
10	4110233	Quản lý và tái sử dụng chất thải	2
10	4110110	Điều tra địa chất môi trường và tai biến địa chất	2
11	4110114	Môi trường và phát triển bền vững	2
11	4110116	Công nghệ GIS trong quản lý môi trường	2
12	4110117	Đánh giá rủi ro tai biến thiên nhiên	2
12	4110118	Môi trường phóng xạ	2
13	4110112	Phương pháp lấy mẫu và sử lý số liệu	2
13	4110122	Công nghệ nano trong môi trường	2
14	4110123	Đánh giá môi trường chiến lược	2
14	4110124	Tai biến địa chất	2
15	4110132	Kỹ thuật an toàn và môi trường	2
15	4110130	Địa y học	2
16	4110134	Kinh tế tài nguyên và môi trường	2
16	4110333	Quản lý khí độc hại trong khai thác mỏ hầm lò và xây dựng công trình ngầm	2
17	4110334	Quản lý môi trường trong khai thác dầu khí	2
17	4110335	Hệ thống quản lý nước thải mỏ	2
18	4110336	Kỹ thuật an toàn và sức khỏe nghề nghiệp trong khai thác mỏ	2
18	4110311	Thiết kế Wetland cho xử lý nước thải	2
19	4110319	Thiết kế mạng lưới thoát nước	2
19	4040101	Địa chất đại cương	3
20	4040616	Cơ sở địa chất thủy văn - địa chất công trình	3
20	4040303	Khoáng vật sét	2
21	4100201	Vật liệu xây dựng	2
21	4090204	Kỹ thuật lập trình tự động hóa	2
22	4090304	Cơ sở kỹ thuật điện +TN	3
22	4010404	Vẽ kỹ thuật xây dựng	2
23	4010405	Vẽ kỹ thuật và autocad + BTL	3
23	4000001	Kỹ năng soạn thảo văn bản quản lý hành chính	2
24	4000002	Tâm lý học đại cương	2

Số	MSMH	Tên môn học	Tín
24	4000004	Cơ sở văn hoá Việt Nam	2
25	4000005	Kỹ năng giao tiếp và làm việc theo nhóm	2
25	4000006	Kỹ năng tư duy phê phán	2
26	4030114	Cơ sở khai thác lộ thiên	2
26	4030222	Cơ sở khai thác hầm lò	2
27	4030422	Cơ sở tuyển khoáng	2
27	4050301	Cơ sở hệ thống tin địa lý (GIS)	3
28	4050302	Cơ sở viễn thám	2
28	4050653	Quản lý đất đô thị	2
29	4060142	Địa vật lý đại cương	2
29	4060308	Kỹ thuật phản ứng	2
30	4060402	Kỹ thuật dầu khí đại cương	2
30	4070304	Kinh tế và quản trị doanh nghiệp	3
31	4070336	Văn hóa doanh nghiệp	2
31	4080153	Thiết kế Website	2
32		Phương pháp lập dự án đầu tư	2
Chuyên ngành Kỹ thuật môi trường			
1	4110316	Tiếng Anh chuyên ngành kỹ thuật môi trường	2
2	4110317	Kỹ thuật xử lý và tái sử dụng chất thải rắn	2
3	4110318	Thiết kế wetland cho xử lý nước thải + ĐA	3
4	4110319	Thiết kế mạng lưới thoát nước	2
5	4110320	Các phương pháp chế tạo vật liệu nano và ứng dụng + TN	3
6	4110321	Năng lượng và phát triển bền vững	2
7	4110322	Kỹ thuật cải tạo, phục hồi môi trường	2
8	4110323	Mô hình hoá trong kỹ thuật môi trường	2
9	4110324	Ứng dụng hoá học trong xử lý nước	2
10	4110325	Khoa học tính toán chi phí môi trường ĐA	3
11	4110122	Công nghệ nano trong môi trường	2
12	4110116	Công nghệ GIS trong quản lý môi trường	2
13	4110112	Phương pháp lấy và phân tích mẫu môi trường	2
14	4110134	Kinh tế tài nguyên và môi trường	2
15	4110113	Phương pháp toán xử lý tài liệu địa môi trường	2
16	4110211	Tính toán thiết kế các công trình xử lý trong CNMT + ĐA	3
17	4110213	Kỹ thuật môi trường đô thị và công nghiệp	3
18	4110214	Quản lý tổng hợp lưu vực sông và đới bờ	2
19	4110215	Quản lý tài nguyên khoáng sản	2
20	4110216	Kiểm toán chất thải	2

Số	MSMH	Tên môn học	Tín
21	4110217	Ứng dụng mô hình hóa trong CNMT	2
22	4110218	Xử lý chất thải bằng công nghệ sinh học	2
23	4110220	Đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên	2
24	4110221	Địa lý sinh thái môi trường	2
25	4110224	Kiểm soát chất thải nguy hại	2

3. Ma trận tích hợp chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và các khối lượng kiến thức trong chương trình đào tạo

BẢNG 6. MA TRẬN TÍCH HỢP CHUẨN ĐẦU RA VÀ CÁC KHỐI KIẾN THỨC TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO – CHUYÊN NGÀNH ĐỊA SINH THÁI VÀ CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG

TT	Nhóm kiến thức	Số lượng tín chỉ	Chuẩn đầu ra							
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	Giáo dục đại cương	57	2							
1.1	Toán và khoa học cơ bản	32	2							
	Bắt buộc toàn khối ngành	26	2							
	Tùng ngành tự chọn	6	2							
1.2	Lý luận chính trị	10	2							
1.3	Pháp luật đại cương	2	2							
1.4	Giáo dục thể chất	Chứng chỉ	2							
1.5	Giáo dục quốc phòng-an ninh	Chứng chỉ	2							
1.6	Tiếng Anh	6							4	
2	Giáo dục chuyên nghiệp	107								
2.1	Cơ sở ngành/ nhóm ngành	52		3						
2.2	Chuyên ngành	40			5	5	4	4	4	4
2.2.1	Định hướng chuyên ngành	12			5	5	4	4	4	4
2.2.2	Tự chọn bắt buộc	9			5	5	4	4	4	4
2.2.3	Tự chọn tự do	9			5	5	4	4	4	4
2.2.4	Thực tập tốt nghiệp	7			5	5	4	4	4	4
2.2.5	Đồ án tốt nghiệp	7			5	5	4	4	4	4

STT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng	Chuẩn đầu ra							
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
6	4020102	Nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác -Lênin 2	3	3							
7	4020201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	3							
8	4020301	Đường lối cách mạng của Đảng CSVN	3	3							
9	4020103	Pháp luật đại cương	2	3							
1.3. Chứng chỉ											
10	4300111	Đường lối quân sự của Đảng	3	2							
11	4300112	Công tác quốc phòng – an ninh	2	2							
12	4300211	Quân sự chung và chiến thuật	3	2							
13	4010701	Giáo dục thể chất 1	1	2							
14	4010702	Giáo dục thể chất 2	1	2							
15	4010703	Giáo dục thể chất 3	1	2							
1.4. Ngoại ngữ			6		3					4	
16	4010613	Tiếng Anh 1	3		3					4	
17	4010614	Tiếng Anh 2	3								
2. Giáo dục chuyên nghiệp			107								
2.1. Cơ sở ngành/nhóm ngành			52								
18	4110201	Nhập môn kỹ thuật công nghệ môi trường	3		3		3				
19	4110103	Quá trình thủy lực trong CNMT	2		3		3				
20	4110104	Quá trình truyền nhiệt trong CNMT	2		3		3				
21	4110105	Quá trình chuyển khối trong CNMT	3		3		3				
22	4110101	Hóa học môi trường + TN (2+1)	3		3		3				
23	4110304	Kỹ thuật môi trường trong công nghiệp khai khoáng	3		3		3				
24	4110308	Tự động hóa thiết bị đo và kiểm soát chất lượng môi trường	2		3		3				
25	4110202	Vi hóa sinh môi trường	3		3		3				

STT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng	Chuẩn đầu ra							
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
26	4110203	Cơ sở Địa sinh thái - Địa môi trường	2		3		3				
27	4110204	Độc học môi trường	2		3		3				
28	4110205	Kỹ thuật xử lý nước cấp và nước thải	3		3		3				
29	4110102	Phân tích môi trường	2		3		3				
30	4110109	Luật và chính sách môi trường	2		3		3				
31	4110302	Công nghệ wetland	2		3		3				
32	4110305	Cơ sở KT năng lượng tái tạo	2		3		3				
33	4110303	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	3		3		3				
34	4110206	Kiểm soát ô nhiễm không khí và tiếng ồn	3		3		3				
35	4110209	Quản lý môi trường	2		3		3				
36	4110307	Quan trắc và xử lý số liệu môi trường	2		3		3				
37	4110306	Ứng dụng tin học trong MT + TH	2		3		3				
38	4110110	Điều tra địa chất môi trường và tai biến địa chất	2		3		3				
39	4110210	Đánh giá tác động môi trường và rủi ro	2		3		3				
2.2. Chuyên ngành/Các môn bắt buộc và tự chọn của chuyên ngành			40								
40	4110223	Giảm thiểu, tái sử dụng và tái chế chất thải	2			4	5	4	5	4	4
41	4110207	Bảo vệ và cải tạo đất	2			4	5	4	5	4	4
42	4110208	Quản lý và phát triển sinh thái tài nguyên nước	2			4	5	4	5	4	4
43	4110209	Thực tập KT môi trường	1			4	5	4	5	4	4
44	4110211	Tính toán thiết kế các công trình xử lý trong CNMT + ĐA	3			4	5	4	5	4	4
45	4110212	Sản xuất sạch hơn	2			4	5	4	5	4	4
45		<i>Các môn tự chọn B</i>	9			4	5	4	5	4	4

STT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng	Chuẩn đầu ra							
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
46		<i>Các môn tự chọn C</i>	9			4	5	4	5	4	4
47	4070417	Thực tập tốt nghiệp	7			4	5	4	5	4	4
48	4070418	Đồ án tốt nghiệp	7			4	5	4	5	4	4
Tổng			164								

BẢNG 8.2. MA TRẬN TÍCH HỢP CÁC HỌC PHẦN VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG – CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

STT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng	KỶ HỌC THEO KẾ HOẠCH CHUẨN							
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1. Giáo dục đại cương			51								
1.1. Toán & KH Tự nhiên (Bắt buộc)			32								
1	4010101	Đại số	3	2							
2	4010102	Giải tích 1	4	2							
3	4010103	Giải tích 2	3	2							
4	4010105	Xác suất thống kê	2	2							
5	4010106	Phương pháp tính	2	2							
6	4010301	Hóa đại cương phần 1 + TN	3	2							
7	4010302	Hóa đại cương phần 2	2	2							
8	4010201	Vật lý đại cương A1 + TN	4	2							
9	4010202	Vật lý đại cương A2 + TN	3	2							
	TC A	Tự chọn A	3	2							
10	TCA	Tự chọn A	3	2							
1.2. Chính trị, Kinh tế, Văn hóa, Xã hội			12								
10	4020301	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt Nam	3	3							
6	4020101	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin 1	2	3							
7	4020102	Nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin 2	3	3							
8	4020201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	3							
9	4020103	Pháp luật đại cương	2	3							
1.3. Chứng chỉ											
10	4300111	Đường lối quân sự của Đảng	3	3							

STT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng	KỶ HỌC THEO KẾ HOẠCH CHUẨN								
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	
11	4300112	Công tác quốc phòng - an ninh	2	3								
12	4300211	Quân sự chung và chiến thuật	3	2								
13	4010701	Giáo dục thể chất 1	1	2								
14	4010702	Giáo dục thể chất 2	1	2								
15	4010703	Giáo dục thể chất 3	1	2								
1.4. Ngoại ngữ			6									
16	4010613	Tiếng Anh 1	3	3							4	
17	4010614	Tiếng Anh 2	3	3							4	
2. Giáo dục chuyên nghiệp			95									
2.1. Cơ sở ngành/nhóm ngành			52									
18	4110301	Nhập môn kỹ thuật môi trường (3 bo mon)	3		3		4					
19	4110103	Quá trình thủy lực trong CNMT	2		3		4					
20	4110302	Công nghệ wetland	2		3		4					
21	4110202	Vi hóa sinh môi trường + TN	3		3		4					
22	4110104	Quá trình truyền nhiệt trong CNMT	2		3		4					
23	4110105	Quá trình chuyển khối trong CNMT	3		3		4					
24	4110101	Hóa học môi trường + TN	3		3		4					
25	4110102	Phân tích môi trường	2		3		4					
26	4110203	Cơ sở Địa sinh thái - Địa môi trường	2		3		4					
27	4110303	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	3		3		4					
28	4110205	Kỹ thuật xử lý nước cấp và nước thải	3		3		4					
29	4110109	Luật và chính sách môi trường	2		3		4					
30	4110304	Kỹ thuật môi trường trong công nghiệp khai khoáng	3		3		4					

STT	Mã học phần	Tên học phần	Khối lượng	KỶ HỌC THEO KẾ HOẠCH CHUẨN								
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	
31	4110206	Kiểm soát ô nhiễm không khí và tiếng ồn	3		3		4					
32	4110305	Cơ sở kỹ thuật năng lượng tái tạo	2		3		4					
33	4110306	Ứng dụng tin học trong môi trường	2		3		4					
34	4110307	Quan trắc và xử lý số liệu môi trường	2		3		4					
35	4110110	Điều tra địa chất môi trường và tai biến địa chất	2		3		4					
36	4110308	Tự động hoá và dụng cụ đo chất lượng môi trường	2		3		4					
37	4110209	Quản lý môi trường	2		3		4					
38	4110210	Đánh giá tác động môi trường và rủi ro	2		3		4					
39	4110204	Độc học môi trường	2		3		4					
2.2. Chuyên ngành/Các môn bắt buộc và tự chọn của chuyên ngành			40									
39	4110309	Ô nhiễm đất và kỹ thuật xử lý	2			5	5	4	5	4	4	4
40	4110310	Kỹ thuật xử lý khí thải + ĐA	3			5	5	4	5	4	4	4
41	4110311	Thiết kế hệ thống xử lý nước thải + DA	3			5	5	4	5	4	4	4
42	4110312	Sản xuất năng lượng sạch bằng công nghệ sinh học + ĐA	3			5	5	4	5	4	4	4
43	4110313	Thực tập Kỹ thuật môi trường	1			5	5	4	5	4	4	4
44	4070314	Thực tập tốt nghiệp	7			5	5	4	5	4	4	4
45	4070315	Đồ án tốt nghiệp	7			5	5	4	5	4	4	4
46	TuChonB	Tự chọn B	9			5	5	4	5	4	4	4
47	TuchonC	Tự chọn C	9			5	5	4	5	4	4	4
Tổng			160									

5. Mô tả tóm tắt các học phần giáo dục chuyên nghiệp

5.1. Các học phần chuyên ngành Địa sinh thái và Công nghệ môi trường

4110000 3 (3-0-6) Nhập môn kỹ thuật công nghệ Môi trường

Nội dung: Học phần Nhập môn Công nghệ Kỹ thuật Môi trường được thiết kế để trang bị cho người học những khái niệm, định nghĩa, các kiến thức, tri thức căn bản về Ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường, giúp cho người học có phương pháp tiếp cận, phương pháp luận khi học chuyên sâu về ngành công nghệ kỹ thuật môi trường, từ đó có những định hướng cụ thể trong quá trình học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp tương lai của mình cũng như phát triển các kỹ năng mềm và nền tảng đạo đức nghề nghiệp khi hành nghề sau này.

4110103 3(3-0-6) Vi hóa sinh môi trường + Thực tập Sinh học

Nội dung: Phần hóa sinh môi trường được thiết kế để cung cấp: Khái niệm, cấu trúc và đặc trưng của Protein, các chất xúc tác sinh học (Enzyme) và vai trò của chúng trong chuyển hoá vật chất trong môi trường; Nguồn gốc cấu trúc, đặc trưng của các hợp chất hữu cơ chứa Nitơ (axit amin, protein, các chất phi protein chứa nitơ) và các chất hữu cơ không chứa nitơ (gluxit, lipit, hydrocacbua, các vitamin), các sản phẩm sinh ra do quá trình biến đổi, do phân giải các hợp chất hữu cơ trong tự nhiên, trong các quá trình công nghệ và tác động của chúng tới môi trường; Phân biệt sự khác nhau giữa oxy hoá khử sinh học và oxy hoá khử thông thường, vai trò của phản ứng này trong các quá trình phân giải hoá sinh.

Phần vi sinh môi trường được thiết kế để cung cấp: Khái niệm và vai trò của vi sinh vật trong tự nhiên và trong công nghệ môi trường; Những đặc trưng và các quá trình sinh lý cơ bản của vi sinh vật, ứng dụng của vi sinh vật trong công nghệ môi trường cũng như các yếu tố môi trường ảnh hưởng tới sự chuyển hoá vật chất của chúng; Mối quan hệ giữa các nhóm vi sinh vật với các môi trường đất, nước và không khí; Vai trò của vi sinh vật trong các quá trình chuyển hoá các hợp chất hữu cơ không chứa nitơ nhờ vi sinh vật như chất thải trong các ngành công nghiệp sản xuất và chế biến điển hình: dệt nhuộm, lên men, khai thác, năng lượng, dầu mỡ, khí đốt, rượu còn nước giải khát,.. xử lý chất thải (nước thải, chất thải rắn, khí thải); Quá trình chuyển hoá các hợp chất hữu cơ có chứa nitơ nhờ sinh vật.

Nội dung: Môn học nhằm giúp sinh viên biết tính toán cân đo các chất trong quá trình pha chế môi trường nuôi cấy, pha loãng mẫu và xử lý các kết quả phân tích thu được. Sinh viên được thực hành sử dụng các thiết bị phân tích vi sinh trong phòng thí nghiệm như kính hiển vi, tủ cấy, tủ âm, nồi hấp tiệt trùng... Sinh viên tự mình phân tích được những chỉ tiêu cơ bản trong môi trường: E.coli, coliform, nhuộm và quan sát tế bào bằng phương pháp Gram.

4110203 (2-0-4) Cơ sở Địa sinh thái - Địa môi trường

Nội dung: Phần Địa sinh thái là lĩnh vực khoa học tự nhiên liên ngành, định hướng nghiên cứu về môi trường. Nó giải thích các cấu trúc, phương thức các hàm tương quan và mối quan hệ tác dụng qua lại trong phạm vi của Địa hệ thống hoặc giữa chúng và

môi trường xung quanh. Cơ sở Địa sinh thái là môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở về địa sinh thái, các hệ sinh thái và những kiến thức nền về môi trường và ô nhiễm môi trường. Môn học cũng cung cấp các nguyên lý cơ bản trong đánh giá ô nhiễm do các tác động của tự nhiên, con người đến môi trường và đời sống. Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản nhất trong nghiên cứu đánh giá đánh giá về ô nhiễm môi trường và các biện pháp cải tạo bảo vệ con người, tự nhiên khỏi bị ô nhiễm. Mối quan hệ qua lại và sự tác động của con người đến môi trường được quan tâm nghiên cứu, đánh giá và lý giải trên cơ sở khoa học và từ đó có biện pháp bảo vệ hợp lý và xử lý hiệu quả đối với vùng ô nhiễm, bảo vệ sự sống.

Phần Địa môi trường cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền về môi trường và ô nhiễm môi trường đất. Môn học cũng cung cấp các nguyên lý cơ bản trong đánh giá ô nhiễm và xử lý ô nhiễm đất với các phương pháp, kỹ thuật và công nghệ khác nhau. Môn học cung cấp những vấn đề cơ bản nhất trong điều tra đánh giá ô nhiễm đất và các biện pháp cải tạo bảo vệ đất khỏi bị ô nhiễm. Việc tác động của con người đến môi trường đất được quan tâm nghiên cứu, đánh giá để có biện pháp bảo vệ hợp lý và xử lý hiệu quả đối với vùng đất đã và đang ô nhiễm.

4110204 2(2-0-4) Độc học môi trường

Nội dung: Các khái niệm, nguyên lý của độc chất trong môi trường và ảnh hưởng của độc chất đối với sinh vật trong hệ thống môi trường.

- Độc học trong môi trường đất, nước, khí. Nguồn gốc, phân bố độc chất trong môi trường, tác động độc của các tác nhân hóa học, sinh học, vật lý (kim loại nặng, chất ô nhiễm hữu cơ tồn lưu, phóng xạ, các chất khí...) là các chất gây ô nhiễm môi trường.

- Một số loại độc chất sẽ được đề cập đến và các cơ chế tương tác của độc chất với sinh vật. Khả năng thích ứng và loại thải độc chất của sinh vật dưới các điều kiện môi trường khác nhau sẽ được giới thiệu và làm rõ.

- Từ những hiểu biết về độc chất trong môi trường, chúng ta có thể kiểm soát chúng một cách hiệu quả, hạn chế tối đa sự phơi nhiễm đối với độc chất, ngăn cản sự phát tán, xử lý độc chất cho các vùng bị nhiễm độc

4110205 (3-0-6) Kỹ thuật xử lý nước cấp và nước thải

Nội dung: Phần 1. Xử lý nước cấp. Bao gồm các nội dung: Chất lượng nước thiên nhiên (nguồn nước) dùng để cấp nước. Các quá trình và sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý nước thiên nhiên. Keo tụ chất bẩn trong nước bằng phèn. Hóa chất dùng để xử lý nước các thiết bị pha chế định lượng. Trộn và phản ứng tạo bông cặn. Quá trình lắng và bể lắng. Quá trình lọc và bể lọc. Khử trùng. Trao đổi và khử khí. Khử sắt, khử mangan và xử lý nước chua phèn. Một số các phương pháp xử lý khác. Xử lý nước thải rửa lọc và bùn thải của bể lắng. Quy hoạch và bố trí mặt bằng nhà máy xử lý nước.

Phần 2. Xử lý nước thải. Bao gồm các nội dung: Giới thiệu về thành phần, tính chất của nước thải sinh hoạt và công nghiệp. Các nguồn thải, các nguồn tiếp nhận nước thải trong tự nhiên và sự ô nhiễm nguồn nước. Các phương pháp, công nghệ xử lý nước thải bằng

cơ học, hoá học, hoá lý và sinh học. Phân tích, thiết kế và quy hoạch tổng thể nhà máy xử lý nước thải.

4110206 (3-0-6) Kiểm soát ô nhiễm không khí và tiếng ồn

Nội dung: Không khí và sự ô nhiễm không khí. Các phương pháp kiểm soát ô nhiễm không khí và giảm thiểu khí thải tại nguồn. Xử lý Aerosol. Xử lý khí thải bằng phương pháp hấp thụ, hấp phụ và xúc tác nhiệt. Phát tán khí thải vào khí quyển. Thông gió. Ô nhiễm tiếng ồn và ô nhiễm nhiệt.

4110207 (2-0-4) Bảo vệ và cải tạo đất

Nội dung: Cơ sở lý thuyết về hệ sinh thái đất và các quá trình hình thành đất. Các quá trình thoái hóa và ô nhiễm môi trường đất. Các phương pháp bảo vệ đất và công nghệ cải tạo cho các loại hình sản xuất đặc trưng khác nhau như đất nông nghiệp, đất lâm nghiệp, đất khai thác mỏ và đất phục vụ cho mục đích xây dựng.

4110208 2 (2-0-4) Quản lý và phát triển sinh thái tài nguyên nước

Nội dung: Quản lý và phát triển sinh thái tài nguyên nước giúp chúng ta có thể khai thác sử dụng hợp lý, bảo vệ nguồn nước và bảo vệ môi trường, cũng chính là bảo vệ cuộc sống của chúng ta. Môn học Quản lý và phát triển sinh thái tài nguyên nước nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản phục vụ nghiên cứu đánh giá đánh giá về khai thác sử dụng và bảo vệ nguồn nước khỏi ô nhiễm. Đồng thời cung cấp những kiến thức về xử lý các nguồn nước đã ô nhiễm, từ đó có biện pháp bảo vệ hợp lý tài nguyên nước và môi trường.

4110209 (1-0-2) Thực tập công nghệ kỹ thuật Môi trường

Nội dung: Cách Sử dụng bộ thiết bị lấy mẫu đất, mẫu nước ngoài hiện trường; Sử dụng thiết bị đo chất lượng nước đa chỉ tiêu (TOA); Sử dụng thiết bị định vị GPS, thiết bị đo độ ồn, tốc độ gió, độ ẩm, nhiệt độ, ánh sáng; Thăm quan Nhà máy nước; Khảo sát thực địa tại một số làng nghề gây ô nhiễm môi trường. Định điểm trên bản đồ, ghi chép Nhật ký lộ trình, nhập các số liệu điều tra và lập bản đồ tài liệu thực tế đo vẽ ngoài thực địa. Phân tích một số chỉ tiêu môi trường trong phòng thí nghiệm.

41102210 3 (2-0-4) Đánh giá tác động môi trường và rủi ro

Nội dung: Cung cấp cho sinh viên ngành Kỹ thuật Môi trường những khái niệm cơ bản về đánh giá tác động môi trường (ĐTM); cơ sở pháp lý; Quy trình thực hiện và nội dung đánh giá tác động môi trường; Các phương pháp đánh giá tác động môi trường; Đánh giá rủi ro môi trường; Đánh giá tác động và rủi ro môi trường của dự án chuyên ngành.

4110211 3 (2-0-7) Tính toán thiết kế các công trình xử lý trong Công nghệ môi trường + ĐA

Nội dung: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về công nghệ, phương pháp tính toán, thiết kế chế tạo các thiết bị trong công trình xử lý khí thải; Tính toán thiết kế công trình xử lý nước cấp; Tính toán thiết kế công trình xử lý nước thải; Tính toán thiết kế công trình xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại. Đồ án môn học, sinh viên được phân công thiết kế tính toán một trong các công trình xử lý đã nêu trên.

4110212 2 (2-0-4) Sản xuất sạch hơn

Nội dung: Cung cấp cho sinh viên ngành Kỹ thuật Môi trường những khái niệm cơ bản về sản xuất sạch hơn (SXSH); Phương pháp luận kiểm toán đánh giá sản xuất sạch hơn; Cân bằng vật chất và năng lượng; Nghiên cứu điển hình và bài tập về đánh giá sản xuất sạch hơn trong một số ngành công nghiệp như: khai thác khoáng sản, chế biến thủy sản, tái chế kim loại, cao su, giấy,....

4110213 3 (2-0-6) Kỹ thuật môi trường đô thị và công nghiệp

Nội dung: Khái niệm về đô thị hóa, công nghiệp hóa; Các vấn đề môi trường gây ra bởi quá trình phát triển đô thị và các khu công nghiệp; Các công cụ nhằm quản lý đô thị và khu công nghiệp (KCN); Phương pháp và kỹ thuật nhằm quản lý môi trường đô thị và KCN; Các xu hướng phát triển bền vững đô thị và KCN.

4110214 2(1-0-4) Quản lý tổng hợp lưu vực sông và đới bờ

Nội dung: Giới thiệu các vấn đề liên quan tới quản lý tổng hợp lưu vực sông, biển và đới bờ, các khía cạnh phát triển bền vững vùng biển và đới bờ mà chương 17 nghị sự 21 đã đề cập. Giới thiệu phương pháp, cách tiếp cận trong việc QLTH lưu vực sông và đới bờ với mục tiêu, nội dung, các bước tiến hành và các công cụ kỹ thuật áp dụng cho QLTH.

4110215 2 (2-0-4) Quản lý tài nguyên khoáng sản

Nội dung: Khái niệm, đặc điểm địa chất mỏ khoáng sản, điều kiện thành tạo các mỏ khoáng sản; Phân loại, phân cấp tài nguyên khoáng sản; Vai trò của tài nguyên khoáng sản trong phát triển kinh tế - xã hội và đời sống con người; Một số loại khoáng sản chính ở Việt Nam, hiện trạng khai thác, sử dụng tài nguyên khoáng sản và các tác động của hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên khoáng sản tới môi trường Việt Nam; Nội dung và các công cụ để quản lý và bảo vệ tài nguyên khoáng sản ở Việt Nam, Luật khoáng sản.

4110216 2 (2-0-4) Kiểm toán chất thải

Nội dung: Các vấn đề chung: khái niệm, các loại hình kiểm toán chất thải, mối quan hệ giữa kiểm toán chất thải và các công cụ quản lý môi trường khác; Nội dung kiểm toán chất thải; Quy trình thực hiện kiểm toán chất thải; Các phương pháp kiểm toán chất thải; Các nghiên cứu điển hình về kiểm toán chất thải trong một cơ sở công nghiệp. Phần bài tập giúp sinh viên thực hiện xác định và đánh giá được các nguồn thải, xây dựng và đánh giá các phương án giảm thiểu chất thải công nghiệp cho một cơ sở sản xuất công nghiệp.

4110217 (2-0-4) Ứng dụng Mô hình hóa trong Công nghệ Môi trường

Nội dung: Nghiên cứu môi trường bằng phương pháp thiết lập mô hình, hướng dẫn phương pháp xây dựng mô hình mô phỏng sự biến đổi chất lượng nước, không khí bằng mô hình, giới thiệu các bước tiến hành trong xây dựng mô hình, thiết lập lựa chọn các loại thông số đối với các loại mô hình, làm quen một số mô hình sẵn có.

4110218 2 (2-0-4) Xử lý chất thải bằng Công nghệ Sinh học

Nội dung: Trang bị cho sinh viên kiến thức về các phương pháp xử lý nước thải, chất thải rắn, khí thải bằng các biện pháp sinh học. Qua đó sinh viên có thể thiết kế được các hệ thống xử lý nước thải, rác thải và khí thải bằng phương pháp sinh học có sử dụng kết hợp phương pháp hóa học, vật lý.

4110219 2(2-0-4) Tiếng Anh chuyên ngành MT

Nội dung: Môn học gồm 14 bài được soạn tập trung vào các kiến thức như địa sinh thái, hệ mặt trời và trái đất, hệ sinh thái, năng lượng, ô nhiễm môi trường, kiểm soát ô nhiễm, công nghệ xử lý môi trường, và các vòng tuần hoàn... Mỗi bài soạn thông thường gồm 5 phần là phần bài luận, trả lời câu hỏi, ngữ pháp, điền từ và viết tự luận.

4110220 02 (2-0-4) Đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên

Nội dung: Môn học giúp sinh viên có những hiểu biết cơ bản nhất về đa dạng sinh học; các khái niệm về gen, loài, hệ sinh thái cũng như vai trò, giá trị của chúng trong việc bảo tồn thiên nhiên.

4110221 2 (2-0-4) Địa lý sinh thái môi trường

Nội dung: Trang bị cho sinh viên ngành Kỹ thuật Môi trường những kiến thức cơ bản về địa lý tự nhiên, khoa học cảnh quan và những vấn đề mới về cảnh quan sinh thái, hệ thống lãnh thổ sinh thái của địa lý sinh thái phục vụ thực tiễn khoa học môi trường và phục vụ đời sống. Những nội dung chính sau: Những nét tổng quan về địa lý sinh thái môi trường, Vũ trụ và trái đất, Những quy luật địa lý chung của trời đất, Khoa học về cảnh quan, Địa lý sinh thái, lý thuyết cảnh quan sinh thái và lãnh thổ sinh thái. Áp dụng lý thuyết cảnh quan sinh thái và hệ thống sinh thái vào nghiên cứu môi trường, cân bằng sinh thái và phát triển bền vững.

4110222 2 (2-0-4) Tài nguyên khí hậu

Nội dung: Môn học cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về khí tượng học và khí hậu học; Các nhân tố hình thành khí hậu: Nhân tố bức xạ mặt trời. Hoàn lưu khí quyển và khí hậu. Những nhân tố địa lý ảnh hưởng đến khí hậu; Sự tổng hợp khí hậu; Khí hậu và tài nguyên khí hậu Việt Nam: Điều kiện hình thành khí hậu Việt Nam. Các quy luật phân hóa khí hậu Việt Nam. Đặc điểm khí hậu và tài nguyên khí hậu Việt Nam; Sự biến đổi của khí hậu: Khí hậu qua các thời đại. Sự biến đổi khí hậu hiện tại và tương lai liên quan đến bảo vệ môi trường. Biến đổi khí hậu nước biển dâng. Các nguồn năng lượng sạch, năng lượng tái tạo, năng lượng mới.

4110223 2 (2-0-4) Giảm thiểu, tái sử dụng và tái chế chất thải

Nội dung: Học phần cung cấp các kiến thức về nguồn gốc chất thải, chu trình của chất thải; Thực trạng phát sinh, xử lý, quản lý chất thải; Giới thiệu các quy trình hiện đang áp dụng trong nước và thế giới trong việc giảm thiểu, tái chế và tái sử dụng chất thải.

4110224 2 (2-0-4) Kiểm soát chất thải nguy hại

Nội dung: Tổng quan về chất thải rắn và chất thải nguy hại: nguồn gốc phát sinh, thành phần và tính chất của chất thải nguy hại cùng ảnh hưởng của chúng tới sức khỏe cộng đồng và môi trường. Chiến lược quản lý chất thải nguy hại. Luật, Quy chuẩn môi

trường, các quy định, công cụ kinh tế liên quan đến quản lý chất thải nguy hại ở Việt Nam. Kỹ thuật quản lý, thu gom, vận chuyển, giảm thiểu, tuần hoàn và các phương pháp xử lý chất thải nguy hại...

4110226 2(2-0-4) Các quá trình sinh học trong Công nghệ Môi trường

Nội dung: Tình hình ô nhiễm môi trường hiện nay và nguyên lý của các quá trình chuyển hoá sinh học; Các quá trình sinh học xảy ra trong môi trường khi xử lý ô nhiễm nước thải; Các quá trình sinh học xảy ra trong môi trường khi xử lý ô nhiễm chất thải rắn; Các quá trình sinh học xảy ra trong môi trường khi xử lý ô nhiễm khí thải.

4110227 2(2-0-4) Địa hóa sinh thái môi trường

Nội dung: Bài giảng Địa hóa môi trường là môn học chuyên ngành. Đây là môn học cung cấp cho sinh viên các phương pháp nghiên cứu, điều tra thực hành các công việc về Địa hóa sinh thái và môi trường. Môn học cũng trang bị các kiến thức về đặc trưng địa hóa của môi trường tự nhiên, đặc điểm di chuyển các nguyên tố hóa học trong môi trường tự nhiên, ngưỡng sinh thái và sự ô nhiễm tới môi trường không khí, nước, đất, trầm tích, Các phương pháp địa hóa để tìm khoáng sản, Chinh lý tài liệu thu thập và thí nghiệm hiện trường. Những nội dung chính: Một số đặc trưng địa hóa của môi trường tự nhiên, Đặc điểm phân bố và di chuyển các nguyên tố hóa học trong môi trường tự nhiên, Địa hóa ô nhiễm, sự di động theo nước của các nguyên tố hóa học trong cảnh quan, bản đồ địa hóa sinh thái và phương pháp thành lập; phương pháp tìm kiếm mỏ bằng địa hóa...

4110228 2(2-0-4) Quản lý môi trường đô thị và công nghiệp

Nội dung: Khái niệm về đô thị hóa, công nghiệp hóa; Các vấn đề môi trường gây ra bởi quá trình phát triển đô thị và các khu công nghiệp; Các công cụ nhằm quản lý đô thị và khu công nghiệp (KCN); Phương pháp và kỹ thuật nhằm quản lý môi trường đô thị và KCN; Các xu hướng phát triển bền vững đô thị và KCN.

4110229 2 (2-0-4) Cơ sở Địa môi trường

Nội dung: Cơ sở Địa môi trường là môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền về môi trường và ô nhiễm môi trường đất, nước. Môn học cũng cung cấp các nguyên lý cơ bản trong đánh giá ô nhiễm và xử lý ô nhiễm đất với các phương pháp, kỹ thuật và công nghệ khác nhau. Môn học cung cấp những vấn đề cơ bản nhất trong điều tra đánh giá ô nhiễm đất và các biện pháp cải tạo bảo vệ đất khỏi bị ô nhiễm. Việc tác động của con người đến môi trường đất được quan tâm nghiên cứu, đánh giá để có biện pháp bảo vệ hợp lý và xử lý hiệu quả đối với vùng đất đã và đang ô nhiễm.

4110230 2 (2-0-4) Môi trường và con người

Nội dung: Môn học cung cấp cho sinh viên các khái niệm chung về môi trường và con người. Các nhân tố sinh thái, các đơn vị sinh thái học và các nguyên lý sinh thái áp dụng trong lĩnh vực môi trường. Quan hệ giữa dân số và môi trường. Tài nguyên thiên nhiên: tài nguyên đất, nước, đa dạng sinh học, tài nguyên khí hậu và tài nguyên khoáng

sản. Ô nhiễm môi trường và các vấn đề môi trường sinh thái. Quản lý môi trường phát triển bền vững.

4110231 (2-0-4) Sinh thái học môi trường

Nội dung: Môn học cung cấp cho sinh viên các khái niệm chung kiến thức về sinh thái học và bảo vệ môi trường. Cơ sở sinh thái học bao gồm cấu trúc sinh thái học, môi trường và các nhân tố sinh thái, ảnh hưởng của điều kiện môi trường lên sinh vật và sự thích nghi của sinh vật, các quy luật sinh thái trong bảo vệ môi trường, chu trình sinh địa hóa. Một số hệ sinh thái liên quan đến bảo vệ môi trường. Chỉ thị sinh thái môi trường. Đa dạng sinh học và tuyệt chủng. Ô nhiễm môi trường, các hệ quả sinh thái, một số phương hướng chính trong bảo vệ môi trường.

4110232 (2-0-4) Phương pháp đồng vị trong môi trường

Nội dung: Giới thiệu một cách tổng quát về phương pháp đồng vị và ứng dụng chúng để giải quyết những vấn đề của địa kỹ thuật và môi trường theo hai hướng chủ yếu như ứng dụng các đồng vị bền, các đồng vị phóng xạ làm chất chỉ thị trong môi trường. Đo và giải thích kết quả các giá của các đồng vị trong mẫu phân tích.

4110233 (2-0-4) Quản lý và tái sử dụng chất thải

Nội dung: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về chất thải, tác hại của chúng đến môi trường và sức khỏe cộng đồng, công tác quản lý chất thải cùng hoạt động tái sử dụng chất thải nhằm giảm thiểu lượng chất thải phát sinh. Từ đó sinh viên biết ý nghĩa của công tác quản lý và tái sử dụng chất thải nhằm giảm thiểu chất thải, bảo vệ môi trường và sức khỏe cộng đồng.

4110234 (2-0-4) Thực tập tốt nghiệp

Nội dung: Sinh viên phải làm quen với công việc của người kỹ sư tương lai và thu thập các tài liệu thực tế cần thiết để làm đồ án tốt nghiệp

4110235 (2-0-4) Đồ án tốt nghiệp

Nội dung: Trên cơ sở hệ thống hóa toàn bộ kiến thức đã học trong trường để giải quyết các công việc chuyên môn trên cương vị một kỹ sư theo một đồ án cụ thể

5.2. Các học phần chuyên ngành Kỹ thuật môi trường

4110301 3 (3-0-6) Nhập môn kỹ thuật Môi trường

Nội dung: Học phần Nhập môn Kỹ thuật Môi trường được thiết kế để trang bị cho người học những khái niệm, định nghĩa, các kiến thức, tri thức căn bản về Ngành Kỹ thuật Môi trường, giúp cho người học có phương pháp tiếp cận, phương pháp luận khi học chuyên sâu về ngành kỹ thuật môi trường, từ đó có những định hướng cụ thể trong quá trình học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp tương lai của mình cũng như phát triển các kỹ năng mềm và nền tảng đạo đức nghề nghiệp khi hành nghề sau này.

4110103 3(3-0-6) Quá trình thủy lực trong CNMT

Nội dung: Môn học cung cấp cho sinh viên các khái niệm cơ bản về quá trình thủy lực và các phương pháp nghiên cứu; Thủy tĩnh học; Động lực học chất lỏng; Tồn thất

năng lượng của dòng chảy; Tính toán thủy lực về đường ống; Các máy thủy lực và thiết bị trong công nghệ môi trường

4110302 2(2-0-4) Công nghệ Wetland

Nội dung: Giới thiệu về wetland; Các cơ chế chuyển hóa chất dinh dưỡng quan trọng và kim loại trong wetland; Vai trò của cây trong hệ thống xử lý bằng wetland; Các loại wetland trong xử lý nước thải; Hệ thống dòng chảy ngang trong wetland; Các loại xử lý nước thải trong hệ thống dòng chảy ngang của wetland; Sử dụng công nghệ wetland trên thế giới.

4110202 3(2-2-5) Vi hóa sinh môi trường + Thực tập Sinh học

Nội dung: Phân hóa sinh môi trường được thiết kế để cung cấp: Khái niệm, cấu trúc và đặc trưng của Protein, các chất xúc tác sinh học (Enzyme) và vai trò của chúng trong chuyển hoá vật chất trong môi trường; Nguồn gốc cấu trúc, đặc trưng của các hợp chất hữu cơ chứa Nitơ (axit amin, protein, các chất phi protein chứa nitơ) và các chất hữu cơ không chứa nitơ (gluxit, lipit, hydrocacbua, các vitamin), các sản phẩm sinh ra do quá trình biến đổi, do phân giải các hợp chất hữu cơ trong tự nhiên, trong các quá trình công nghệ và tác động của chúng tới môi trường; Phân biệt sự khác nhau giữa oxy hoá khử sinh học và oxy hoá khử thông thường, vai trò của phản ứng này trong các quá trình phân giải hoá sinh.

Phần vi sinh môi trường được thiết kế để cung cấp: Khái niệm và vai trò của vi sinh vật trong tự nhiên và trong công nghệ môi trường; Những đặc trưng và các quá trình sinh lý cơ bản của vi sinh vật, ứng dụng của vi sinh vật trong công nghệ môi trường cũng như các yếu tố môi trường ảnh hưởng tới sự chuyển hoá vật chất của chúng; Mối quan hệ giữa các nhóm vi sinh vật với các môi trường đất, nước và không khí; Vai trò của vi sinh vật trong các quá trình chuyển hoá các hợp chất hữu cơ không chứa nitơ nhờ vi sinh vật như chất thải trong các ngành công nghiệp sản xuất và chế biến điển hình: dệt nhuộm, lên men, khai thác, năng lượng, dầu mỏ, khí đốt, rượu còn nước giải khát,.. xử lý chất thải (nước thải, chất thải rắn, khí thải); Quá trình chuyển hoá các hợp chất hữu cơ có chứa nitơ nhờ sinh vật.

Nội dung: Môn học nhằm giúp sinh viên biết tính toán cân đo các chất trong quá trình pha chế môi trường nuôi cấy, pha loãng mẫu và xử lý các kết quả phân tích thu được. Sinh viên được thực hành sử dụng các thiết bị phân tích vi sinh trong phòng thí nghiệm như kính hiển vi, tủ cấy, tủ âm, nồi hấp tiệt trùng... Sinh viên tự mình phân tích được những chỉ tiêu cơ bản trong môi trường: E.coli, coliform, nhuộm và quan sát tế bào bằng phương pháp Gram.

4110104 3(3-0-6) Quá trình truyền nhiệt trong CNMT

Nội dung: Cung cấp các kiến thức về truyền nhiệt, lý thuyết cơ sở, các quá trình, quy luật trao đổi nhiệt. Giải thích cơ chế các quá trình, các hiện tượng liên quan đến nhiệt. Tìm hiểu diễn biến, quy luật quá trình lạnh, quá trình cô đặc, quá trình cháy... Tìm hiểu

các mô hình truyền nhiệt. Tính toán thông số các thiết bị, công trình truyền nhiệt. Một số tính toán ứng dụng quá trình trao đổi nhiệt trong công nghệ môi trường.

4110105 3(3-0-6) Quá trình chuyển khối trong CNMT

Nội dung: trình bày các quá trình phân pha dưới tác dụng nhiệt như: quá trình chưng luyện, hấp thụ, hấp phụ, trích ly, kết tinh và sây, đồng thời cũng mô tả cấu tạo, nguyên tắc làm việc của các thiết bị đặc trưng cho các quá trình.

4110101 3(2-2-5) Hóa học môi trường + TN

Nội dung: Các vấn đề chung, các khái niệm của hóa môi trường, thành phần của môi trường, các chất gây ô nhiễm môi trường, nắm được các kiến thức cơ bản về các quá trình hóa học xảy ra trong các môi trường khí quyển, thủy quyển, thạch quyển, chu trình chuyển hóa của các chất giữa các môi trường khí quyển địa quyển và thủy quyển, một số chỉ tiêu môi trường. Thực hành xác định một số chỉ tiêu môi trường như chỉ tiêu chất rắn trong nước, dung lượng axit dung lượng bazơ, chỉ tiêu vật lý như DO, cân bằng NH_3 - NH_4^+ trong nước, chỉ tiêu hóa lý của đất, khả năng trao đổi cation của đất.

4110102 2(2-0-4) Phân tích môi trường

Nội dung: Các kiến thức cơ bản về các phương pháp phân tích dụng cụ đang được sử dụng trong các phòng phân tích môi trường như: Phương pháp trắc quang, phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử, Phương pháp quang phổ phát xạ nguyên tử, phương pháp ICP, ICP –MS. Các phương pháp điện hóa như: Von Ampe hoà tan, cực chọn lọc ion. Các phương pháp phân tích sắc ký như sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC), sắc ký khí (GC) sắc ký khí khối phổ GC-MS, GCMS- MS-MS, sắc ký khối phổ dùng để phân tích các chỉ tiêu về hóa học, sinh học, vật lý thường gặp trong các môi trường đất, nước, không khí. Một số qui trình phân tích các chỉ tiêu quan trọng trong các nghiên cứu, xử lý, quan trắc và giám sát chất lượng môi trường không khí, nước và đất. Môn học cũng trang bị cho sinh viên những kỹ năng thực hành xác định một số chỉ tiêu môi trường như chỉ tiêu vi sinh, chỉ tiêu vật lý, chỉ tiêu hóa học. một số chỉ tiêu môi trường. Thực hành xác định một số chỉ tiêu môi trường như kim loại nặng ví dụ: Fe, Zn, Pb, Cu, As..., NH_4^+ , S^{2-} , SO_4^{2-} , PO_4^{3-} , Protein,... trong nước, trong đất.

4110203 (2-0-4) Cơ sở Địa sinh thái - Địa môi trường

Nội dung: Phần Địa sinh thái là lĩnh vực khoa học tự nhiên liên ngành, định hướng nghiên cứu về môi trường. Nó giải thích các cấu trúc, phương thức các hàm tương quan và mối quan hệ tác dụng qua lại trong phạm vi của Địa hệ thống hoặc giữa chúng và môi trường xung quanh. Cơ sở Địa sinh thái là môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ sở về địa sinh thái, các hệ sinh thái và những kiến thức nền về môi trường và ô nhiễm môi trường. Môn học cũng cung cấp các nguyên lý cơ bản trong đánh giá ô nhiễm do các tác động của tự nhiên, con người đến môi trường và đời sống. Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản nhất trong nghiên cứu đánh giá đánh giá về ô nhiễm môi trường và các biện pháp cải tạo bảo vệ con người, tự nhiên khỏi bị ô nhiễm. Mối quan hệ qua lại và sự tác động của con người đến môi trường được quan tâm nghiên cứu, đánh giá và lý

giải trên cơ sở khoa học và từ đó có biện pháp bảo vệ hợp lý và xử lý hiệu quả đối với vùng ô nhiễm, bảo vệ sự sống.

Phần Địa môi trường cung cấp cho sinh viên những kiến thức nền về môi trường và ô nhiễm môi trường đất. Môn học cũng cung cấp các nguyên lý cơ bản trong đánh giá ô nhiễm và xử lý ô nhiễm đất với các phương pháp, kỹ thuật và công nghệ khác nhau. Môn học cung cấp những vấn đề cơ bản nhất trong điều tra đánh giá ô nhiễm đất và các biện pháp cải tạo bảo vệ đất khỏi bị ô nhiễm. Việc tác động của con người đến môi trường đất được quan tâm nghiên cứu, đánh giá để có biện pháp bảo vệ hợp lý và xử lý hiệu quả đối với vùng đất đã và đang ô nhiễm.

4110303 3(3-0-6) Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

Nội dung: gồm các vấn đề sau: những vấn đề chung về hệ thống quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại; hệ thống thu gom, trung chuyển và vận chuyển chất thải rắn và chất thải nguy hại; tái chế và xử lý chất thải rắn; xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại bằng phương pháp chôn lấp; công cụ quản lý và chính sách quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại.

4110205 3(3-0-6) Kỹ thuật xử lý nước cấp và nước thải

Nội dung: Phần 1. Xử lý nước cấp. Bao gồm các nội dung: Chất lượng nước thiên nhiên (nguồn nước) dùng để cấp nước. Các quá trình và sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý nước thiên nhiên. Keo tụ chất bẩn trong nước bằng phèn. Hóa chất dùng để xử lý nước các thiết bị pha chế định lượng. Trộn và phản ứng tạo bông cặn. Quá trình lắng và bể lắng. Quá trình lọc và bể lọc. Khử trùng. Trao đổi và khử khí. Khử sắt, khử mangan và xử lý nước chua phèn. Một số các phương pháp xử lý khác. Xử lý nước thải rửa lọc và bùn thải của bể lắng. Quy hoạch và bố trí mặt bằng nhà máy xử lý nước.

Phần 2. Xử lý nước thải. Bao gồm các nội dung: Giới thiệu về thành phần, tính chất của nước thải sinh hoạt và công nghiệp. Các nguồn thải, các nguồn tiếp nhận nước thải trong tự nhiên và sự ô nhiễm nguồn nước. Các phương pháp, công nghệ xử lý nước thải bằng cơ học, hoá học, hoá lý và sinh học. Phân tích, thiết kế và quy hoạch tổng thể nhà máy xử lý nước thải.

4110109 2(2-0-4) Luật và chính sách bảo vệ môi trường

Nội dung: Môn học giới thiệu khái quát về luật và chính sách môi trường Việt Nam; Hệ thống các văn bản quy phạm pháp luật Việt Nam về kiểm soát ô nhiễm, suy thoái và sự cố môi trường; Hệ thống các văn bản quy phạm pháp luật Việt Nam về kiểm soát đối với các hoạt động có ảnh hưởng đặc biệt tới môi trường; Hệ thống các văn bản quy phạm pháp luật Việt Nam về bảo vệ rừng và bảo tồn đa dạng sinh học; Tranh chấp môi trường và giải quyết tranh chấp môi trường theo quy định của pháp luật; Luật và chính sách quốc tế về môi trường.

4110304 3(3-0-6) Kỹ thuật môi trường trong công nghiệp khai khoáng

Nội dung: Tổng quan về công tác bảo vệ môi trường trong công nghiệp khai khoáng và các kiến thức thực tế như: Kiểm soát ô nhiễm môi trường trong khai thác mỏ;

ô nhiễm môi trường trong khai thác mỏ hầm lò, kiểm soát ô nhiễm môi trường trong khai thác dầu khí...

4110206 3(3-0-6) Kiểm soát ô nhiễm không khí và tiếng ồn

Nội dung: Không khí và sự ô nhiễm không khí. Các phương pháp kiểm soát ô nhiễm không khí và giảm thiểu khí thải tại nguồn. Xử lý Aerosol. Xử lý khí thải bằng phương pháp hấp thụ, hấp phụ và xúc tác nhiệt. Phát tán khí thải vào khí quyển. Thông gió. Ô nhiễm tiếng ồn và ô nhiễm nhiệt.

4110305 2(2-0-4) Cơ sở kỹ thuật năng lượng tái tạo

Nội dung: Là những vấn đề chung về năng lượng tái tạo; nguyên lý động lực học chất lỏng; sự truyền nhiệt; năng lượng từ mặt trời; năng lượng nước mặt; năng lượng gió; năng lượng sinh khối và nhiên liệu sinh học; năng lượng thủy triều; năng lượng sóng biển; năng lượng địa nhiệt; nguồn năng lượng tái tạo ở nước ta.

4110306 2(2-0-4) Ứng dụng tin học trong môi trường

Nội dung: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về thống kê trong điều tra nghiên cứu môi trường; phương pháp thống kê mô tả ứng dụng; phương pháp xử lý dữ kiện quan trắc môi trường; mô hình hóa môi trường; các phần mềm thực hành; giới thiệu phần mềm Surfer; hướng dẫn sử dụng phần mềm Mapinfor.

4110307 2(2-0-4) Quan trắc và xử lý số liệu môi trường

Nội dung: Là những vấn đề chung về môi trường quan trắc và phân tích môi trường nước, môi trường không khí, môi trường đất. Đề xuất các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường phát triển bền vững.

4110110 2(2-0-4) Điều tra địa chất môi trường và tai biến địa chất

Nội dung: Những vấn đề chung về địa chất môi trường và tai biến địa chất; Phương pháp điều tra địa chất môi trường và tai biến địa chất; Điều tra địa chất môi trường liên quan đến động lực môi trường địa chất; Điều tra địa chất môi trường và tai biến địa chất liên quan đến trượt lở và lũ quét; Phương pháp điều tra địa chất môi trường và tai biến địa chất liên quan đến địa chất thủy văn; Điều tra địa chất môi trường và tai biến địa chất liên quan đến khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản; Phương pháp điều tra địa chất môi trường, tai biến địa chất liên quan đến khoáng sản phóng xạ hoặc khoáng sản độc hại; Phương pháp điều tra địa chất môi trường và tai biến địa chất liên quan địa hóa sinh thái; Nội dung, phương pháp thành lập bản đồ địa chất môi trường và tai biến địa chất

4110308 2(2-0-4) Tự động hóa và dụng cụ đo chất lượng môi trường

Nội dung: Những vấn đề chung về tự động hóa; Các nhiệm vụ cơ bản của tự động hóa; Tín hiệu và hệ thống; Mô tả các kí hiệu của thiết bị EMSR; Các khái niệm cơ bản của kỹ thuật điều khiển; Các nguyên tắc điều khiển cơ bản; Phân loại hệ thống điều khiển; Quá trình thiết lập một hệ thống điều khiển; Thiết kế và lập trình cho chương trình điều khiển logic SPS S7-300; Cài đặt phần mềm S7-300 và chọn chế độ làm việc; Soạn

thảo một chương trình trong khối logic FC1; Các ngôn ngữ lập trình; Kỹ thuật điều chỉnh ; Khái niệm về kiểm soát chất lượng môi trường;

4110209 2(2-0-4) Quản lý môi trường

Nội dung: Môn học giới thiệu các khái niệm và công cụ trong quản lý môi trường được trình bày trong 6 chương. Đề cập các vấn đề chung về môi trường và phát triển bền vững; Giới thiệu nội dung cơ bản về quản lý môi trường, mục tiêu và nguyên tắc quản lý môi trường; Đề cập các vấn đề cơ bản về luật pháp và các chính sách trong quản lý môi trường của Việt Nam; Trình bày một số nội dung cơ bản về sử dụng công cụ kinh tế trong quản lý môi trường và kiểm soát ô nhiễm; Giới thiệu các công cụ kỹ thuật trong quản lý môi trường; Đề cập các vấn đề về quản lý tài nguyên thiên nhiên.

41102210 2(2-0-4) Đánh giá tác động môi trường và rủi ro

Nội dung: Cung cấp cho sinh viên ngành Kỹ thuật Môi trường những khái niệm cơ bản về đánh giá tác động môi trường (ĐTM); cơ sở pháp lý; Quy trình thực hiện và nội dung đánh giá tác động môi trường; Các phương pháp đánh giá tác động môi trường; Đánh giá rủi ro môi trường; Đánh giá tác động và rủi ro môi trường của dự án chuyên ngành.

4110204 2(2-0-4) Độc học môi trường

Nội dung: Các khái niệm, nguyên lý của độc chất trong môi trường và ảnh hưởng của độc chất đối với sinh vật trong hệ thống môi trường. Độc học trong môi trường đất, nước, khí. Nguồn gốc, phân bố độc chất trong môi trường, tác động độc của các tác nhân hóa học, sinh học, vật lý (kim loại nặng, chất ô nhiễm hữu cơ tồn lưu, phóng xạ, các chất khí...) là các chất gây ô nhiễm môi trường. Một số loại độc chất sẽ được đề cập đến và các cơ chế tương tác của độc chất với sinh vật. Khả năng thích ứng và loại thải độc chất của sinh vật dưới các điều kiện môi trường khác nhau sẽ được giới thiệu và làm rõ. Từ những hiểu biết về độc chất trong môi trường, chúng ta có thể kiểm soát chúng một cách hiệu quả, hạn chế tối đa sự phơi nhiễm đối với độc chất, ngăn cản sự phát tán, xử lý độc chất cho các vùng bị nhiễm độc

4110309 2(2-0-4) Ô nhiễm đất và kỹ thuật xử lý

Nội dung: quá trình hình thành đất, hệ sinh thái đất và quá trình hình thành hệ sinh thái đất, các thành phần cơ bản của môi trường đất, tác động của hoạt động nông nghiệp đến môi trường đất, hóa chất nguy hại và môi trường đất, sự di chuyển các chất gây ô nhiễm trong môi trường đất và các biện pháp xử lý ô nhiễm môi trường đất

4110310 3(2-0-7) Kỹ thuật xử lý khí thải + ĐA

Nội dung: Các kiến thức về ô nhiễm không khí, sự lan truyền chất ô nhiễm trong không khí, tính khuếch tán các chất ô nhiễm, công nghệ xử lý bụi và các phương pháp xử lý khí thải công nghiệp như là khí SO₂, H₂S, NO_x, khí Flo và hợp chất của Flo, khí Clo và các phương pháp xử lý ô nhiễm mùi.

41103123(2-0-7) Sản xuất năng lượng sạch bằng công nghệ sinh học + ĐA

Nội dung: giúp sinh viên nắm được tình hình sử dụng nhiên liệu trên thế giới cũng như ở Việt Nam, các kiến thức cơ bản về các sản phẩm nhiên liệu sinh học và các phương pháp điều chế nhiên liệu sinh học, ưu nhược điểm và khả năng thay thế cho nguồn nhiên liệu hóa thạch trong tương lai

4110313 3(0-2-1) Thực tập Kỹ thuật môi trường

Nội dung: Học phần nhằm trang bị các kiến thức và kỹ năng tiến hành thí nghiệm, cách lấy mẫu (đất, nước, không khí), bảo quản mẫu và phân tích môi trường trong phòng thí nghiệm. Môn học này giúp người học biết được quy trình lấy mẫu ngoài hiện trường, thành thạo các thao tác trong phòng thí nghiệm như: Pha hóa chất, thực hành phân tích các chỉ tiêu trong môi trường nước (COD, TSS, Độ đục, hàm lượng clo, hàm lượng sunfat...); trong môi trường đất và trong môi trường không khí. Học phần còn giúp người học môn này hiểu rõ các thí nghiệm trên cơ sở lý thuyết chuyên ngành đã được trang bị, để từ đó có thể tiến hành nghiên cứu ứng dụng các biện pháp phân tích và xử lý môi trường trong thực tế. Cuối cùng học phần này trang bị cho người học những kiến thức thực tế và tiến hành đánh giá sơ bộ về môi trường của khu vực nghiên cứu

4110314 2(0-4-2) Thực tập tốt nghiệp

Nội dung:

- Xây dựng cấu trúc báo cáo thực tập tốt nghiệp;
- Sinh viên thực tập ở các cơ quan, bao gồm: thực tập trong phòng và thực tập ngoài trời;
- Thu thập tài liệu để làm đồ án tốt nghiệp.
- Nghiệm thu thực tập tốt nghiệp.

4110315 8(0-0-24) Đồ án tốt nghiệp

Nội dung:

- Xây dựng cấu trúc đồ án tốt nghiệp;
- Làm đồ án tốt nghiệp.
- Bảo vệ đồ án tốt nghiệp.

4110316 2(2-0-4) Tiếng Anh chuyên ngành Kỹ thuật môi trường

Nội dung: những khái niệm chung; sự can thiệp của kỹ thuật nhằm giảm thiểu sức ép môi trường; ảnh hưởng đến môi trường do khai thác mỏ; công nghệ nhằm bảo vệ môi trường mỏ; thiết kế hệ thống bảo vệ môi trường những khu vực đặc thù; hoạt động quản lý môi trường trong khai thác mỏ; kỹ thuật môi trường trong công nghiệp khai thác than; kỹ thuật môi trường trong khai thác cát và sỏi; kỹ thuật môi trường trong khai thác dầu khí.

4110317 2(2-0-4) Kỹ thuật xử lý và tái sử dụng chất thải rắn

Nội dung: Những vấn đề về quản lý chất thải rắn, phân loại chất thải rắn trong công nghiệp và dân dụng, phương pháp thu gom và lưu trữ, vận chuyển chất thải rắn trong công nghiệp và dân dụng, kỹ thuật xử lý và tái sử dụng chất thải rắn, lựa chọn phương pháp chôn lấp và thiết kế chôn lấp

4110318 3(2-0-7) Thiết kế Wetland

Nội dung: Mở đầu; Cơ chế loại bỏ các chất ô nhiễm bằng hệ thống wetland; Các loại hệ thống wetland; Các ứng dụng xử lý nước thải; Đánh giá, thiết kế và xây dựng wetland; Xây dựng vận hành và bảo trì; Tính toán chi phí cho một hệ thống wetland;

4110319 2(2-0-4) Thiết kế mạng lưới thoát nước

Nội dung: Môn học giới thiệu khái niệm, phân loại nước thải, hệ thống thoát nước, phương pháp lựa chọn hệ thống thoát nước. người học được học những kiến thức về các tiêu chuẩn thải nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất,... Các giai đoạn thiết kế mạng lưới thoát nước, bố trí đường ống thoát nước, tính toán các thông số của mạng lưới thoát nước, xây dựng mạng lưới thoát nước. Phân loại, xác định vị trí của trạm bơm, chọn máy bơm và dung tích bể thu nước thải, tính toán thiết kế trạm bơm thoát nước, quản lý mạng lưới thoát nước. Môn học còn giới thiệu khái niệm, tính toán thiết kế mạng lưới thoát nước mưa, các công trình trên mạng lưới thoát nước mưa.

4110320 3(2-0-7) Các phương pháp chế tạo vật liệu nano và ứng dụng

Nội dung: Công nghệ nano, vật liệu nano, vật liệu nano và các phương pháp tổng hợp, công nghệ nano và ứng dụng của chúng trong môi trường, công nghệ nano và sức khỏe

4110321 2(2-0-4) Năng lượng và phát triển bền vững

Nội dung: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về năng lượng tái tạo, trữ lượng, năng lượng thủy năng, năng lượng thủy triều, năng lượng song biển, năng lượng gió, năng lượng địa nhiệt, năng lượng biogas, pin quang điện và năng lượng hạt nhân

4110322 2(2-0-4) Kỹ thuật cải tạo, phục hồi môi trường

Nội dung: Môn học giới thiệu khái niệm khai thác mỏ và môi trường, các phương pháp khai thác bảo vệ môi trường. Các tác động đến môi trường do hoạt động khai thác. Đánh giá tác động môi trường, đánh giá và quản lý rủi ro. Mô hình hóa trong thực hiện và giám sát môi trường. Xây dựng chiến lược và giám sát chương trình cải tạo phục hồi môi trường

4110323 2(2-0-4) Ứng dụng Mô hình hoá trong kỹ thuật môi trường

Nội dung: Môn học giới thiệu khái niệm về mô hình, mô hình môi trường, phân loại mô hình, mục tiêu thành lập mô hình môi trường, phân tích điều kiện đầu vào và điều kiện biên thành lập mô hình môi trường từ đó xây dựng mô hình cho các loại hình môi trường khí, nước và đất.

4110324 2(2-0-4) Ứng dụng hóa học trong xử lý nước

Nội dung: động học và quá trình chuyển khối; phản ứng hóa học và tính chất cân bằng trong môi trường nước; đặc trưng chất lượng nước; kỹ thuật xử lý nước; khử trùng; loại bỏ các hợp chất hữu cơ ra khỏi nguồn nước; kỹ thuật xử lý nước thải; xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học kết hợp với hóa học và sinh học; xử lý và tái sử dụng cặn thải.

8. Giới thiệu Khoa tổ chức giảng dạy

Khoa Môi trường, Trường Đại học Mở - Địa chất được thành lập theo quyết định số 141/QĐ-MĐC ngày 18 tháng 01 năm 2010 của Hiệu trưởng, trên cơ sở chuyển toàn bộ Bộ môn Địa sinh thái & Công nghệ môi trường thuộc Khoa Địa chất (nay là Khoa Khoa học và Kỹ thuật địa chất). Để đáp ứng nhu cầu đào tạo và phát triển của Khoa, tháng 5 năm 2010 thêm 2 bộ môn là Môi trường cơ sở và Kỹ thuật môi trường mở (nay là bộ môn Kỹ thuật môi trường) cũng đã được thành lập. Hiện nay, Khoa Môi trường có 03 bộ môn là bộ môn Địa sinh thái & CNMT, bộ môn Kỹ thuật môi trường và bộ môn Môi trường cơ sở.

Khoa Môi trường hiện có 01 phòng thí nghiệm Địa sinh thái - Địa môi trường do Bộ môn Địa sinh thái & CNMT quản lý. Đây là phòng thí nghiệm hiện đại với các máy móc phân tích có độ chính xác cao, đáp ứng yêu cầu giảng dạy, đào tạo sau đại học và nghiên cứu khoa học phục vụ sản xuất. Phòng thí nghiệm này đã đạt chuẩn quốc gia và có số hiệu VILAS 630.

Trong thời gian học tập tại Trường, ngoài được sử dụng các trang thiết bị của phòng thí nghiệm, sinh viên ngành Kỹ thuật môi trường còn có nhiều cơ hội để giành được các suất học bổng du học, học bổng tài năng và các suất học bổng sinh viên nghèo vượt khó, học giỏi do các công ty, tổ chức trong nước và nước ngoài tài trợ. Những năm gần đây, sinh viên Khoa Môi trường thường giành được các suất học bổng du học toàn phần ở CH Liên bang Nga, Hàn Quốc, Đài Loan, Thái Lan... cũng như học bổng hỗ trợ từ các tập đoàn SPE, Liên đoàn Địa chất Xạ hiếm, Trung tâm Quan trắc và Quy hoạch Tài nguyên nước quốc gia...

Bên cạnh các hoạt động đào tạo thường kỳ, cán bộ Khoa còn thường xuyên tham gia các đề tài cấp Nhà nước, cấp Bộ, cấp cơ sở và thường xuyên hướng dẫn sinh viên nghiên cứu Khoa học. Đến nay Khoa Môi trường thực hiện 01 đề tài cấp Nhà nước, 09 đề tài cấp Bộ trong đó có 3 đề tài cấp bộ trọng điểm, 14 đề tài cấp cơ sở, viết được 12 giáo trình, hơn 140 bài báo đăng trên các tạp chí trong và ngoài nước, trong đó có hơn 22 bài đăng trên tạp chí quốc tế, có 7 bài SCI.

Trong thời gian tới, Khoa Môi trường sẽ tiếp tục phấn đấu không ngừng với phương châm “Đổi mới – Chất lượng – Hội nhập”. Muốn đạt được mục tiêu này, một số hướng ưu tiên mà Khoa đã xác định những nội dung ưu tiên hàng đầu như sau:

Đào tạo: Nghiên cứu phát triển đa dạng hóa chuyên sâu đào tạo, quy mô đào tạo phù hợp với thực tế, Rà soát, hoàn chỉnh toàn bộ chương trình đào tạo đại học và sau đại học, hoàn chỉnh đề cương môn học, giáo trình, bài giảng, nâng cao chất lượng bài giảng và tăng cường giảng dạy lý thuyết phối hợp với kiến thức thực tế thông qua các hình thức như thực tập trong phòng, ngoài trời, tiếp cận với các đơn vị sản xuất;

Đội ngũ cán bộ: Xây dựng đội ngũ nhà giáo có năng lực và trình độ chuyên môn cao giỏi ngoại ngữ, giàu kinh nghiệm thực tế; tăng cường công trình nghiên cứu và xuất bản có chất lượng quốc tế và khu vực, có khả năng ứng dụng thực tiễn cao đáp ứng nhu cầu người học và xã hội.

Nghiên cứu khoa học: Đẩy mạnh việc đăng ký, triển khai các đề tài NCKH cấp cơ sở, cấp Bộ, các đề tài NCKH cơ bản và cấp Nhà nước. Đẩy mạnh công tác hợp tác nghiên cứu ứng dụng sản xuất với các đơn vị trong và ngoài nước.

Quan hệ quốc tế và Doanh nghiệp: Tăng cường mở rộng mối quan hệ hợp tác quốc tế đào tạo, nghiên cứu khoa học, mở rộng các liên kết đào tạo, chuyển giao công nghệ, với các đơn vị quốc tế và các đơn vị sản xuất trong nước. Kết hợp với các đơn vị nghiên cứu, sản xuất ngoài trường trong phát triển giảng dạy, đào tạo, nghiên cứu khoa học, ứng dụng sản xuất.

Công tác xuất bản sách, giáo trình, bài giảng: Tiếp tục đẩy mạnh công tác xuất bản các giáo trình, bài giảng có chất lượng đáp ứng người học. Tăng cường lượng giáo trình tham khảo, bài giảng và tài liệu tham khảo có chất lượng và hiện đại

KHOA MÔI TRƯỜNG