

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

1. Những vấn đề chung

Tên ngành đào tạo: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG Mã số: 8520320

Tên tiếng Anh: ENVIRONMENTAL ENGINEERING

Khoa chủ quản: Khoa Môi trường

Định hướng đào tạo: - Ứng dụng
- Nghiên cứu

Bằng tốt nghiệp: Thạc sĩ kỹ thuật (đối với định hướng ứng dụng)

Thạc sĩ khoa học (đối với hướng nghiên cứu)

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Kết thúc khóa đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật Môi trường, người học có trình độ chuyên môn sâu tốt, có thể làm chủ các lĩnh vực khoa học và công nghệ liên quan đến Kỹ thuật môi trường, Địa sinh thái, địa môi trường, công nghệ môi trường, nâng cao kỹ năng vận dụng kiến thức chuyên ngành vào hoạt động thực tiễn nghề nghiệp; có phương pháp tư duy hệ thống, sáng tạo và năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc ngành, chuyên ngành được đào tạo; có kiến thức khoa học cơ bản và kỹ thuật cơ sở vững chắc, kiến thức chuyên môn trình độ cao và kỹ năng thực hành tốt, khả năng nghiên cứu khoa học độc lập và sáng tạo, khả năng thích ứng cao với môi trường kinh tế - xã hội, giải quyết tốt những vấn đề khoa học và kỹ thuật của ngành Kỹ thuật Môi trường. Ngành Kỹ thuật Môi trường tập trung đào tạo các kiến thức mở rộng và nâng cao về công nghệ, kỹ thuật, thiết bị trong xử lý, kiểm soát ô nhiễm nhằm nâng cao năng lực quản lý và bảo vệ môi trường.

2.2. Mục tiêu cụ thể

** Theo định hướng ứng dụng:*

Kết thúc khóa đào tạo thạc sĩ kỹ thuật ngành Kỹ thuật Môi trường, người học có trình độ chuyên môn sâu, kỹ thuật sâu, nắm chắc các kiến thức cơ bản và những kỹ thuật mang tính cập nhật cao trong lĩnh vực kỹ thuật Môi trường, có khả năng phát hiện và giải quyết được những vấn đề mới có ý nghĩa về khoa học, công nghệ, kỹ thuật, thiết kế, vận hành và triển khai các thiết bị, công nghệ kỹ thuật mới trong xử lý môi trường ở Việt Nam, có khả năng thiết kế, tích hợp hệ thống xử lý các vấn đề môi trường.

Thạc sĩ kỹ thuật sau khi tốt nghiệp có khả năng phát huy và sử dụng có hiệu quả các kiến thức đã được đào tạo chuyên sâu vào công việc tại các cơ sở sản xuất, cơ sở dịch vụ, các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực xử lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường và các lĩnh vực chuyên môn liên quan khác như khai thác mỏ, xử lý và cung cấp nước, xử lý nước thải, đánh giá rủi ro, tai biến môi trường...

** Theo định hướng nghiên cứu:*

Kết thúc khóa đào tạo thạc sĩ khoa học ngành Kỹ thuật Môi trường, người học có trình độ chuyên môn sâu, nắm chắc các kiến thức cơ bản, cơ sở lý luận nghiên cứu khoa học

và những công nghệ mang tính cập nhật cao trong lĩnh vực xử lý môi trường, công nghệ, cơ chế, vật liệu mới,... có khả năng nghiên cứu độc lập và sáng tạo.

Thạc sĩ khoa học sau khi tốt nghiệp có khả năng phát huy cao năng lực nghiên cứu độc lập và sáng tạo của mình tại các viện nghiên cứu, cơ sở đào tạo, nghiên cứu trong và ngoài nước.

3. Chuẩn đầu vào

Người học đã tốt nghiệp hoặc đã đủ điều kiện công nhận tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp. Đối với chương trình đào tạo thạc sĩ theo định hướng nghiên cứu, người học phải tốt nghiệp đại học hạng khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập, nghiên cứu. Người học phải có năng lực ngoại ngữ từ bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam. Đáp ứng các yêu cầu khác của chuẩn chương trình đào tạo do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành và theo quy định của chương trình đào tạo.

4. Chuẩn đầu ra

4.1. Yêu cầu về kiến thức

4.1.1. Cung cấp cho người học các kiến thức chuyên sâu trình độ cao về lý thuyết, các phương pháp luận nghiên cứu hiện đại trong lĩnh vực kỹ thuật Môi trường; trang bị những kiến thức cập nhật về kỹ thuật, công nghệ trong lĩnh vực môi trường đặc biệt ứng dụng các công nghệ mới phục vụ công tác xử lý, quản lý môi trường, tài nguyên thiên nhiên, đánh giá cảnh quan, đánh giá tài nguyên khoáng sản, các tai biến địa chất, ứng phó với biến đổi khí hậu... cùng các kiến thức tổng hợp về pháp luật, quản lý và bảo vệ môi trường và khoa học trái đất để các học viên sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhiệm công việc của chuyên gia trong lĩnh vực môi trường và tiếp cận tốt khoa học công nghệ tiên tiến trong khu vực và trên thế giới. Về thực hành, giúp học viên nâng cao kỹ năng làm thực nghiệm, sử dụng tốt các trang thiết bị hiện đại trong phòng thí nghiệm, các phần mềm chuyên dụng trong nghiên cứu khoa học và có khả năng triển khai các kết quả nghiên cứu ra ngoài thực tế sản xuất.

4.1.2. Có năng lực ngoại ngữ để tham khảo tài liệu nước ngoài, hợp tác quốc tế trong công tác chuyên môn cũng như nghiên cứu phát triển với trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc chứng chỉ tương đương khác do Bộ Giáo dục và đào tạo công bố hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành ngôn ngữ nước ngoài hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành khác mà chương trình được thực hiện hoàn toàn bằng ngôn ngữ nước ngoài.

4.1.3. Có khả năng nghiên cứu độc lập và sáng tạo, tư duy phản biện, phát hiện và giải quyết các vấn đề mới có ý nghĩa về mặt khoa học và thực tiễn trong lĩnh vực kỹ thuật Môi trường tại Việt Nam và trên thế giới, có kiến thức thực tế và lý thuyết sâu, rộng, tiên tiến, nắm vững các nguyên lý và học thuyết cơ bản trong lĩnh vực nghiên cứu thuộc chuyên ngành đào tạo để có

thể phát triển kiến thức mới và tiếp tục nghiên cứu ở trình độ tiên sĩ. Có khả năng lãnh đạo hướng dẫn các nhóm nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực ngành.

4.2. Yêu cầu về kỹ năng

4.2.1. Phát hiện các vấn đề kỹ thuật trong các công trình xử lý và bảo vệ môi trường, lập luận phân tích và giải quyết các vấn đề về kỹ thuật môi trường, địa sinh thái và công nghệ môi trường, quản lý tài nguyên và môi trường;

4.2.2. Nghiên cứu, thiết kế các hệ thống, dây chuyền công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường;

4.2.3. Nghiên cứu phát triển, cải tiến các qui trình công nghệ, kỹ thuật ở các nhà máy, xí nghiệp sản xuất công nghiệp, dân dụng, nhằm giảm thiểu phát thải ô nhiễm vào môi trường;

4.2.4. Có kỹ năng mô phỏng các quá trình công nghệ môi trường, kỹ thuật xử lý môi trường và kiểm chứng các mô hình mô phỏng;

4.2.5. Có kỹ năng nghiên cứu, phát triển năng lượng sạch;

4.2.6. Có kỹ năng điều tra, đánh giá các đối tượng của nghiên cứu môi trường như quản lý tài nguyên và môi trường, tai biến địa chất, biến đổi khí hậu, quản lý lưu vực sông và đới bờ;

4.2.7. Có kỹ năng nghiên cứu tiếp cận và vận hành các trang thiết bị hiện đại, tiên tiến trong lĩnh vực bảo vệ môi trường và các lĩnh vực khác có liên quan;

4.2.8. Có kỹ năng lập các đới bảo vệ môi trường nhất là môi trường nước;

4.2.9. Có kỹ năng ngoại ngữ ở mức có thể hiểu được một báo cáo hay bài phát biểu về hầu hết các chủ đề trong công việc liên quan đến ngành được đào tạo; có thể diễn đạt bằng ngoại ngữ trong hầu hết các lĩnh tình huống chuyên môn thông thường; có thể viết báo cáo liên đến công việc chuyên môn; có thể trình bày rõ ràng các ý kiến và phản biện một vấn đề kỹ thuật bằng ngoại ngữ.

4.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

4.3.1. Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên môn đào tạo; rút ra những nguyên tắc, quy luật trong quá trình giải quyết công việc; đưa ra được những sáng kiến có giá trị và có khả năng đánh giá giá trị của các sáng kiến;

4.3.2. Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc có tính cạnh tranh cao, hội nhập quốc tế;

4.3.3. Có năng lực lãnh đạo, dẫn dắt chuyên môn và có tầm ảnh hưởng tới định hướng phát triển chiến lược của tập thể; có năng lực đưa ra được những đề xuất của chuyên gia hàng đầu với luận cứ chắc chắn về khoa học và thực tiễn; có khả năng quyết định về kế hoạch làm việc, quản lý các hoạt động nghiên cứu, phát triển tri thức, ý tưởng mới, quy trình mới;

4.3.4. Bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn; có khả năng xây dựng, thẩm định kế hoạch, có năng lực phát huy trí tuệ tập thể trong quản lý và hoạt động chuyên môn;

4.3.5. Có khả năng nhận định đánh giá và quyết định phương hướng phát triển nhiệm vụ công việc được giao.

4.3.6. Có phẩm chất chính trị tốt, trình độ lý luận chính trị theo quy định chung của Bộ Giáo dục và đào tạo;

4.3.7. Có đạo đức, trách nhiệm nghề nghiệp và ý thức học tập suốt đời.

4.4. Vị trí làm sau khi tốt nghiệp

Học viên sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhận các công tác sau:

- Giảng viên ở các Học viện, Trường Đại học, Cao đẳng, các Trung tâm nghiên cứu, tư vấn môi trường...;

- Làm việc tại Bộ Tài nguyên và Môi trường (Cơ quan Bộ, Tổng Cục Môi trường, Tổng Cục Địa chất, các Liên đoàn địa chất), Bộ Công thương (các Tập đoàn, Công ty khai thác khoáng sản, Viện nghiên cứu phát triển năng lượng sạch), các Viện nghiên cứu thuộc Viện hàn lâm khoa học Việt Nam, các Công ty trong và ngoài nước thuộc lĩnh vực công nghệ môi trường, kỹ thuật môi trường, khai khoáng, các khu công nghiệp, làng nghề...;

- Làm việc tại các cơ quan quản lý Nhà nước về Môi trường như Sở Tài nguyên Môi trường, Sở Công thương, Sở Xây dựng, các Phòng quản lý Tài nguyên và Môi trường ở các quận/huyện, xã/phường;

- Làm việc trong các Công ty tư vấn, thiết kế, Viện nghiên cứu;

- Tham gia vào lực lượng Cảnh sát môi trường các cấp từ Trung ương đến địa phương.

4. Chương trình đào tạo

4.1. Khối lượng kiến thức và thời gian đào tạo

Khối lượng kiến thức: - Theo định hướng ứng dụng: 60 TC

- Theo định hướng nghiên cứu: 60 TC

Thời gian đào tạo: 1,5 - 2,0 năm đối với hình thức đào tạo chính quy và 2,0 - 2,5 năm đối với hình thức vừa làm vừa học.

4.2. Cấu trúc chương trình đào tạo

Nội dung		Định hướng ứng dụng (60TC)	Định hướng nghiên cứu (60TC)
Phần 1. Nhóm các học phần bắt buộc	Học phần học chung: Triết học	3	3
	Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu	24	20
Phần 2. Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH		18	22
Phần 3. Thực tập + Đề án tốt nghiệp hoặc Luận văn thạc sĩ		15	15

5. Khối lượng kiến thức

TT	Mã số	Tên các học phần	Định hướng ứng	Định hướng
----	-------	------------------	----------------	------------

		Tên tiếng việt	Tên tiếng Anh	dụng (60TC)	ngiên cứu (60TC)
5.1	Nhóm các học phần bắt buộc			27	23
5.1.1	Các học phần học chung			3	3
1	8020101	Triết học	Philosophy	3	3
5.1.2	Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu			24	20
2	8110201	Đánh giá và kiểm soát chất gây ô nhiễm môi trường	Assessment and control of environmental pollutants	2	
3	8110102	Tai biến thiên nhiên và đánh giá rủi ro	Natural hazards and environmental risk assessment	2	2
4	8110304	Ứng dụng phương pháp mô hình hóa trong kỹ thuật môi trường	Application of Modeling Method for Environmental Engineering	3	2
5	8110211	Thủy văn và ô nhiễm môi trường	Hydrology and environmental pollution	2	2
6	8110312	Lý thuyết tính toán và công nghệ xử lý khí độc hại	Computational theory and toxic gas treatment technology	2	2
7	8110309	Quan trắc và xử lý ô nhiễm môi trường	Monitoring and data processing polutants environment	2	2
8	8110213	Đặc tính và các biện pháp xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	Characteristics and solid waste and hazardous waste treatment methods	2	2
9	8110314	Nguyên lý kỹ thuật năng lượng tái tạo	Principles of renewable energy engineering	2	2
10	8110219	Vi hóa sinh ứng dụng trong môi trường	Biochemistry applications in the environment	3	2
11	8110108	Môi trường chiến lược và phát triển bền vững	Strategic environmental assessment and sustainable development	2	2

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng	Định hướng
12	8110220	Ứng dụng kỹ thuật đồng vị trong môi trường	Application of isotope techniques in environment	2	2
5.2	Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH			18	22
5.2.1	Các học phần tự chọn			18	10
13	8110105	GIS trong nghiên cứu môi trường	GIS for environmental studies	2	2
14	8110221	Công nghệ xử lý đất ô nhiễm	Treatment technologies for contaminated soil	2	
15	8110106	Cơ sở kinh tế tài nguyên và môi trường	Resources and Environmental Economic Basic		2
16	8110107	Biến đổi khí hậu và môi trường	Climate change and the environment	2	
17	8110303	Hóa học môi trường bề mặt trái đất	Environmental chemistry of the Earth's surface	2	2
18	8110210	Khai thác và bảo vệ các nguồn nước khoáng nước nóng	Exploitation and protection of mineral and hot water	2	
19	8110315	Cơ sở kỹ thuật làm sạch dầu tràn	Principles of oil spill cleanup techniques		2
20	8110316	Kỹ thuật điều hòa không khí	Air conditioning engineering	2	
21	8110217	Sinh thái môi trường và phát triển bền vững	Environmental ecology and sustainable development	2	
22	8110118	Nâng cao năng lực quản lý tài nguyên và Môi trường	Capacity building for natural resource and environment		2
23	8110320	Các nguyên lý sản xuất sạch hơn	The principle of Cleaner Production	2	
24	8110222	Phóng xạ môi trường	Environmental radiation	2	
5.2.2	Các chuyên đề NCKH (lựa chọn 6 chuyên đề)			0	12

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng	Định hướng
25	8110325	Nghiên cứu phát triển năng lượng tái tạo	Research on developing Renewable Energy		2
26	8110225	Nghiên cứu phát triển các công nghệ xử lý chất thải	Research and development of waste treatment technologies		2
27	8110226	Nghiên cứu phát triển các giải pháp bảo vệ đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên	Research on developing solutions to protect biodiversity and conserve nature		2
28	8110227	Nghiên cứu sản xuất năng lượng sạch bằng công nghệ sinh học	Study on clean energy production by biotechnology		2
29	8110228	Nghiên cứu ứng dụng mô hình hóa trong đánh giá tác động môi trường	Researching and application of modeling in environmental impact assessment		2
30	8110125	Nghiên cứu ứng dụng GIS và viễn thám trong dự báo và đánh giá sự tác động môi trường	Application of GIS and remote sensing in environmental impact assesment and forecast		2
31	8110126	Nghiên cứu đánh giá tai biến môi trường tự nhiên và xây dựng khung quản lý rủi ro	Assessment of natural environmental hazards and risk management framework development		2
32	8110229	Nghiên cứu phát triển các giải pháp kỹ thuật an toàn và sức khỏe nghề nghiệp	Research and develop technical solutions for occupational safety and health		2
33	8110325	Nghiên cứu ứng dụng, phát triển công nghệ nano trong xử lý môi trường	Research, manufacture, develop and apply nanotechnology in environmental remediation		2
34	8110220	Nghiên cứu giải pháp giảm thiểu phát thải khí	Research methods to		2

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng	Định hướng
		nhà kính	reduce greenhouse gas emission		
5.3	8110230	Đề án tốt nghiệp		15	
		Thực tập tốt nghiệp		6	
		Đề án tốt nghiệp		9	
5.4	8110231	Luận văn tốt nghiệp			15
		Tổng		60	60

6. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO (đối với hình thức đào tạo chính quy)

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL	Tổng	LT	BT	TH	TL	
6.1	Nhóm các học phần bắt buộc			27					23					
6.1.1	Các học phần học chung													
1	8020101	Triết học	Philosophy	3	45	0	0	0	3	45	0	0	0	I
6.2	Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu			24					20					
2	8110201	Đánh giá và kiểm soát chất gây ô nhiễm môi trường	Assessment and control of environmental pollutants	2	30	0	0	0						I
3	8110102	Tai biến thiên nhiên và đánh giá rủi ro môi trường	Natural hazards and environmental risk assessment	2	25	5	0	0	2	25	5	0	0	I
4	8110304	Ứng dụng phương pháp mô hình hóa trong kỹ thuật môi trường	Application of Modeling Method for Environmental Engineering	3	45	0	0	0	2	30	0	0	0	II
5	8110211	Thủy văn và ô nhiễm môi trường	Hydrology and environmental pollution	2	30	0	0	0	2	30	0	0	0	I
6	8110312	Lý thuyết tính toán và công nghệ xử lý khí độc hại	Computational theory and toxic gas treatment technology	2	30	0	0	0	2	30	0	0	0	I
7	8110309	Quan trắc và xử lý ô nhiễm môi trường	Monitoring and data processing pollutants	2	30	0	0	0	2	30	0	0	0	I

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL	Tổng	LT	BT	TH	TL	
			environment											
8	8110213	Đặc tính và các biện pháp xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	Characteristics and solid waste and hazardous waste treatment methods	2	25	0	5	0	2	25	0	5	0	I
9	8110314	Nguyên lý kỹ thuật năng lượng tái tạo	Principles of renewable energy engineering	2	25	5	0	0	2	25	5	0	0	II
10	8110219	Vi hóa sinh ứng dụng trong môi trường	Biochemistry applications in the environment	3	45	0	0	0	2	30	0	0	0	I
11	8110108	Môi trường chiến lược và phát triển bền vững	Strategic environmental assessment and sustainable development	2	30	0	0	0	2	30	0	0	0	II
12	8110220	Ứng dụng kỹ thuật đồng vị trong môi trường	Application of isotope techniques in environment	2	30	0	0	0	2	30	0	0	0	II
6.3	Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH			18					22					
6.3.1	Các học phần tự chọn			18					10					
13	8110105	GIS trong nghiên cứu môi trường	GIS for environmental studies	2	25	5	0	0	2	25	5	0	0	I
14	8110221	Công nghệ xử lý đất ô nhiễm	Treatment technologies for contaminated soil	2	30	0	0	0						II
15	8110106	Cơ sở kinh tế tài	Resources and						2	24	6	0	0	I

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL	Tổng	LT	BT	TH	TL	
		nguyên và môi trường	Environmental Economic Basic											
16	8110107	Biến đổi khí hậu và môi trường	Climate change and the environment	2	25	5	0	0						I
17	8110303	Hóa học môi trường bề mặt trái đất	Environmental chemistry of the Earth's surface	2	25	0	5	0	2	25	0	5	0	I
18	8110210	Khai thác và bảo vệ các nguồn nước khoáng nước nóng	Exploitation and protection of mineral and hot water	2	25	5	0	0						II
19	8110315	Cơ sở kỹ thuật làm sạch dầu tràn	Principles of oil spill cleanup techniques						2	30	0	0	0	II
20	8110316	Kỹ thuật điều hòa không khí	Air conditioning engineering	2	30	0	0	0						II
21	8110217	Sinh thái môi trường và phát triển bền vững	Environmental ecology and sustainable development	2	30	0	0	0						II
22	8110118	Nâng cao năng lực quản lý tài nguyên và Môi trường	Capacity building for natural resource and environment						2	27	3	0	0	II
23	8110320	Các nguyên lý sản xuất sạch hơn	The principle of Cleaner Production	2	30	0	0	0						II
24	8110222	Phóng xạ môi trường	Environmental radiation	2	30	0	0	0						II
6.3.2	Các chuyên đề NCKH (lựa chọn)			0					12					

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL	Tổng	LT	BT	TH	TL	
		6 chuyên đề)												
25	8110325	Nghiên cứu phát triển năng lượng tái tạo	Research on developing Renewable Energy						2	30	0	0	0	II
26	8110225	Nghiên cứu phát triển các công nghệ xử lý chất thải	Research and development of waste treatment technologies						2	30	0	0	0	II
27	8110226	Nghiên cứu phát triển các giải pháp bảo vệ đa dạng sinh học và bảo tồn thiên nhiên	Research on developing solutions to protect biodiversity and conserve nature						2	30	0	0	0	II
28	8110227	Nghiên cứu sản xuất năng lượng sạch bằng công nghệ sinh học	Study on clean energy production by biotechnology						2	30	0	0	0	II
29	8110228	Nghiên cứu ứng dụng mô hình hóa trong đánh giá tác động môi trường	Researching and application of modeling in environmental impact assessment						2	30	0	0	0	II
30	8110125	Nghiên cứu ứng dụng GIS và viễn thám trong dự báo và đánh giá tác động môi trường	Application of GIS and remote sensing in environmental impact assesment and forecast						2	5	25	0	0	II
31	8110126	Nghiên cứu đánh giá tai biến môi trường tự nhiên và xây dựng	Assessment of natural environmental hazards and risk management framework						2	5	25	0	0	II

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL	Tổng	LT	BT	TH	TL	
		khung quản lý rủi ro	development											
32	8110229	Nghiên cứu phát triển các giải pháp kỹ thuật an toàn và sức khỏe nghề nghiệp	Research and develop technical solutions for occupational safety and health						2	30	0	0	0	II
33	8110325	Nghiên cứu ứng dụng, phát triển công nghệ nano trong xử lý môi trường	Research, manufacture, develop and apply nanotechnology in environmental remediation						2	30	0	0	0	II
34	8110220	Nghiên cứu giải pháp giảm thiểu phát thải khí nhà kính	Research methods to reduce greenhouse gas emission						2	30	0	0	0	II
6.4	811 0230 811 0231	Đề án tốt nghiệp hoặc Luận văn tốt nghiệp	Practice And Graduated Scheme Or Master thesis	15					15					III
		Tổng		60					60					

TRƯỞNG KHOA MÔI TRƯỜNG

PGS.TS Đỗ Văn Bình

6. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO (đối với hình thức đào tạo vừa làm vừa học)

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL	Tổng	LT	BT	TH	TL	
6.1	Nhóm các học phần bắt buộc			27					23					
6.1.1	Các học phần học chung													
1	8020101	Triết học	Philosophy	3					3					I
6.2	Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu			24					20					
2	8110201	Đánh giá và kiểm soát chất gây ô nhiễm môi trường	Assessment and control of environmental pollutants	2	30	0	0	0						I
3	8110102	Tai biến thiên nhiên và đánh giá rủi ro môi trường	Natural hazards and environmental risk assessment	2	25	5	0	0	2	25	5	0	0	I
4	8110304	Ứng dụng phương pháp mô hình hóa trong kỹ thuật môi trường	Application of Modeling Method for Environmental Engineering	3	45	0	0	0	2	30	0	0	0	III
5	8110211	Thủy văn và ô nhiễm môi trường	Hydrology and environmental pollution	2	30	0	0	0	2	30	0	0	0	I
6	8110312	Lý thuyết tính toán và công nghệ xử lý khí độc hại	Computational theory and toxic gas treatment technology	2	30	0	0	0	2	30	0	0	0	I
7	8110309	Quan trắc và xử lý ô nhiễm môi trường	Monitoring and data processing pollutants environment	2	30	0	0	0	2	30	0	0	0	I
8	8110213	Đặc tính và các biện	Characteristics and solid	2	25	0	5	0	2	25	0	5	0	II

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL	Tổng	LT	BT	TH	TL	
		pháp xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	waste and hazardous waste treatment methods											
9	8110314	Nguyên lý kỹ thuật năng lượng tái tạo	Principles of renewable energy engineering	2	25	5	0	0	2	25	5	0	0	III
10	8110219	Vi hóa sinh ứng dụng trong môi trường	Biochemistry applications in the environment	3	45	0	0	0	2	30	0	0	0	II
11	8110108	Môi trường chiến lược và phát triển bền vững	Strategic environmental assessment and sustainable development	2	30	0	0	0	2	30	0	0	0	II
12	8110220	Ứng dụng kỹ thuật đồng vị trong môi trường	Application of isotope techniques in environment	2	30	0	0	0	2	30	0	0	0	III
6.3	Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH			18					22					
6.3.1	Các học phần tự chọn			18					10					
13	8110105	GIS trong nghiên cứu môi trường	GIS for environmental studies	2	25	5	0	0	2	25	5	0	0	II
14	8110221	Công nghệ xử lý đất ô nhiễm	Treatment technologies for contaminated soil	2	30	0	0	0						III
15	8110106	Cơ sở kinh tế tài nguyên và môi trường	Resources and Environmental Economic Basic						2	24	6	0	0	I
16	8110107	Biến đổi khí hậu và môi trường	Climate change and the environment	2	25	5	0	0						II
17	8110303	Hóa học môi trường bề mặt trái đất	Environmental chemistry of the Earth's surface	2	25	0	5	0	2	25	0	5	0	I

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL	Tổng	LT	BT	TH	TL	
18	8110210	Khai thác và bảo vệ các nguồn nước khoáng nước nóng	Exploitation and protection of mineral and hot water	2	25	5	0	0						III
19	8110315	Cơ sở kỹ thuật làm sạch dầu tràn	Principles of oil spill cleanup techniques						2	30	0	0	0	II
20	8110316	Kỹ thuật điều hòa không khí	Air conditioning engineering	2	30	0	0	0						III
21	8110217	Sinh thái môi trường và phát triển bền vững	Environmental ecology and sustainable development	2	30	0	0	0						II
22	8110118	Nâng cao năng lực quản lý tài nguyên và Môi trường	Capacity building for natural resource and environment						2	27	3	0	0	III
23	8110320	Các nguyên lý sản xuất sạch hơn	The principle of Cleaner Production	2	30	0	0	0						II
24	8110222	Phóng xạ môi trường	Environmental radiation	2	30	0	0	0						III
6.3.2	Các chuyên đề NCKH (lựa chọn 6 chuyên đề, trong đó 2 chuyên đề HK II và 4 chuyên đề HK III)			0					12					
25	8110325	Nghiên cứu phát triển năng lượng tái tạo	Research on developing Renewable Energy						2	30	0	0	0	II
26	8110225	Nghiên cứu phát triển các công nghệ xử lý chất thải	Research and development of waste treatment technologies						2	30	0	0	0	II
27	8110226	Nghiên cứu phát triển các giải pháp bảo vệ đa dạng	Research on developing solutions to protect						2	30	0	0	0	II

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL	Tổng	LT	BT	TH	TL	
		sinh học và bảo tồn thiên nhiên	biodiversity and conserve nature											
28	8110227	Nghiên cứu sản xuất năng lượng sạch bằng công nghệ sinh học	Study on clean energy production by biotechnology						2	30	0	0	0	II
29	8110228	Nghiên cứu ứng dụng mô hình hóa trong đánh giá tác động môi trường	Researching and application of modeling in environmental impact assessment						2	30	0	0	0	II
30	8110125	Nghiên cứu ứng dụng GIS và viễn thám trong dự báo và đánh giá sự biến động môi trường	Application of GIS and remote sensing in environmental impact assesment and forecast						2	5	25	0	0	III
31	8110126	Nghiên cứu đánh giá, dự báo các dạng tai biến môi trường và đánh giá rủi ro	Assessment of natural environmental hazards and risk management framework development						2	5	25	0	0	III
32	8110229	Nghiên cứu phát triển các giải pháp kỹ thuật an toàn và sức khỏe nghề nghiệp	Research and develop technical solutions for occupational safety and health						2	30	0	0	0	III
33	8110325	Nghiên cứu ứng dụng, phát triển công nghệ nano trong xử lý môi trường	Research, manufacture, develop and apply nanotechnology in environmental remediation						2	30	0	0	0	III
34	8110220	Nghiên cứu giảm thiểu phát thải khí nhà kính	Research methods to reduce greenhouse gas emission						2	30	0	0	0	III

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL	Tổng	LT	BT	TH	TL	
6.4	8110230	Thực tập và Đề án tốt nghiệp hoặc Luận văn thạc sĩ		15										IV
		Thực tập tốt nghiệp		6										
		Đề án tốt nghiệp		9										
	8110231	Luận văn tốt nghiệp							15					
		Tổng		60					60					

TRƯỞNG KHOA MÔI TRƯỜNG

PGS.TS Đỗ Văn Bình