BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

Số: 2407 /QĐ-MĐC

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

Hà Nội, ngày 18 tháng 12 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH
Về việc ban hành Chương trình đào tạo và Chuẩn đầu ra trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Mỏ - Địa chất

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 12 tháng 6 năm 2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Chính phủ về việc phê duyệt khung trình độ Quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Thông tư số 07/2009/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 4 năm 2009 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Bộ Nội vụ về việc hướng dẫn thực hiện quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm về thực hiện nhiệm vụ, tổ chức bộ máy, biên chế đối với đơn vị sự nghiệp công lập giáo dục và đào tao;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 8 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ Nghị quyết số 05/NQ-HĐT ngày 19 tháng 01 năm 2021 của Hội đồng trường Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Mỏ - Địa chất;

Căn cứ Quyết định số 1346/QĐ-MĐC ngày 28 tháng 12 năm 2021 của Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ biên bản họp Hội đồng Khoa học và Đào tạo của Trường Đại học Mỏ - Địa chất ngày 12 tháng 12 năm 2024;

Theo đề nghị của ông Trưởng phòng Đào tạo sau đại học.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Chương trình đào tạo và Chuẩn đầu ra của ngành Kỹ thuật môi trường trình độ thạc sĩ, áp dụng từ khóa đào tạo cao học K49 (tuyển sinh đợt 2 năm 2024) của Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

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

Điều 3. Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo sau đại học, Trưởng khoa Môi trường, các Bộ môn chuyên môn và đơn vị liên quan thuộc Trường Đại học Mỏ - Địa chất chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như điều 3;
- Bộ GD&ĐT (để báo cáo);
- Website;
- HUMG e-OFFICE;
- Lưu: HCTH, SĐH.

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ ĐỊA CHẤT

GS.TS Trần Thanh Hải

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

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

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 2407/QĐ-MĐC ngày 18 tháng 12 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất)

1. Những thông tin chung

Tên chương trình: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG
Tên Tiếng Anh: ENVIRONMENTAL ENGINEERING
Trình độ đào tạo: Thạc sĩ
Ngành đào tạo: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG
Mã số: 8520320
Đơn vị 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 định 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, quản lý tài nguyên và môi trường nhằm 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

a) Theo định hướng ứng dụng:

Mục tiêu cụ thể (POs)	Nội dung
PO1	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

Mục tiêu cụ thể (POs)	Nội dung
	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.
PO2	Người học 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 khoáng sản, xử lý và cung cấp nước, xử lý nước thải, đánh giá rủi ro, kiểm soát ô nhiễm và ứng phó tai biến môi trường...
PO3	Người học có ý thức học tập suốt đời, có tác phong và thái độ ứng xử chuyên nghiệp trong môi trường đa quốc gia, có ý thức trách nhiệm với bản thân, cộng đồng xã hội trong quá trình phát triển và hội nhập quốc tế của đất nước.

b) Theo định hướng nghiên cứu:

Mục tiêu cụ thể (POs)	Nội dung
PO1	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 xử lý, cơ chế vận hành, nghiên cứu chế tạo và ứng dụng vật liệu mới…
PO2	Người học thành thạo kỹ năng nghiên cứu độc lập và sáng tạo, kỹ năng vận dụng để giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực môi trường và các lĩnh vực có liên quan trong bối cảnh toàn cầu hóa.
PO3	Người học có ý thức học tập suốt đời, có tác phong và thái độ ứng xử chuyên nghiệp trong môi trường đa quốc gia, có ý thức trách nhiệm với bản thân, cộng đồng xã hội trong quá trình phát triển và hội nhập quốc tế của đất nước.

3. Chuẩn đầu vào

Người học phải tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp; có trình độ ngoại ngữ bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương. Đối với chương trình đào tạo thạc sĩ theo định hướng nghiên cứu, người học phải tốt nghiệp đại học loại khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập.

4. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Chỉ số thực hiện (PIs)
Kiến thức	
PLO 1: Vận dụng (Apply) được thế giới quan, phương pháp luận triết học và phương pháp nghiên cứu khoa học trong quá trình học tập và thực hiện công việc liên quan đến lĩnh vực kỹ thuật Môi trường.	**PI 1.1. Vận dụng (Apply)** được thế giới quan, phương pháp luận triết học trong quá trình học tập, nghiên cứu và thực hiện công việc. **PI 1.2. Vận dụng (Apply)** phương pháp nghiên cứu khoa học để giải quyết các vấn đề phát sinh trong hoạt động thực tiễn.

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Chỉ số thực hiện (PIs)
PLO 2: Tổng hợp (Synthesize) được các kiến thức chuyên sâu, tiên tiến về công nghệ, kỹ thuật môi trường để giải quyết các vấn đề phức tạp trong quản lý, kiểm soát ô nhiễm và bảo vệ môi trường.	**PI 2.1. Tổng hợp (Synthesize)** được các kiến thức chuyên sâu về về kỹ thuật, công nghệ trong lĩnh vực môi trường cùng kiến thức về pháp luật, quản lý và bảo vệ môi trường và khoa học trái đất để tiếp cận tốt khoa học công nghệ tiên tiến trong khu vực và trên thế giới. **PI 2.2. Tổng hợp (Synthesize)** được các kiến thức tiên tiến đặc biệt ứng dụng các công nghệ mới phục vụ công tác xử lý ô nhiễm, quản lý môi trường, bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, đánh giá cảnh quan, đánh giá tài nguyên khoáng sản, các tai biến địa chất và ứng phó với biến đổi khí hậu…
PLO 3: Đánh giá (Evaluate) các phương pháp kỹ thuật, công nghệ trong lĩnh vực kỹ thuật môi trường, thiết kế các hệ thống, dây chuyền công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường, nghiên cứu, phát triển năng lượng sạch… nhằm đo lường tính hiệu quả và đề xuất các giải pháp xử lý cùng phương án đầu tư phù hợp cho các nhà máy, xí nghiệp sản xuất công nghiệp, dân dụng… để kiểm soát ô nhiễm môi trường	**PI 3.1. Đánh giá (Evaluate)** các phương pháp kỹ thuật, công nghệ trong lĩnh vực kỹ thuật môi trường, thiết kế các hệ thống, dây chuyền công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường, nghiên cứu, phát triển năng lượng sạch… nhằm đo lường tính hiệu quả của nó. **PI 3.2. Đánh giá (Evaluate)** các phương pháp kỹ thuật, công nghệ nhằm đề xuất các giải pháp xử lý, kiểm soát ô nhiễm môi trường cùng phương án đầu tư phù hợp cho các nhà máy, xí nghiệp sản xuất công nghiệp, dân dụng… xây dựng phương án quản lý tài nguyên và môi trường, tai biến địa chất, biến đổi khí hậu, quản lý lưu vực sông và đới bờ…
Kỹ năng	
PLO 4: Sử dụng thành thạo (Perfect) kỹ năng ngoại ngữ, kỹ năng mềm và kỹ năng thực hành để học tập, nghiên cứu và làm việc hiệu quả trong môi trường đa văn hóa và hội nhập toàn cầu.	**PI 4.1. Sử dụng thành thạo (Perfect)** kỹ năng ngoại ngữ để học tập, nghiên cứu và làm việc hiệu quả trong môi trường đa văn hóa và hội nhập toàn cầu. **PI 4.2. Sử dụng thành thạo (Perfect)** các kỹ năng mềm có được trong quá trình học tập đồng thời sử dụng thành thạo kỹ năng làm thực nghiệm, sử dụng tốt các trang thiết bị hiện đại trong phòng thí nghiệm, các phầm mềm chuyên dụng trong nghiên cứu khoa học để ứng dụng trong công việc thực tiễn và trong nghiên cứu.
PLO 5: Thực hiện (Implement) thiết kế các hệ thống dây chuyền công nghệ, triển khai các hệ thống thiết bị, các công trình xử lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường.	**PI 5.1. Thực hiện (Implement)** thiết kế các các hệ thống dây chuyền công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường, 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. **PI 5.2. Thực hiện (Implement)** triển khai lắp đặt các hệ thống thiết bị và công trình xử lý môi trường tại các nhà máy, các công trình quan trắc giám sát, đánh giá dự báo, cảnh báo ô nhiễm.
PLO 6: Đề xuất (Propose) các giải pháp trên cơ sở khoa học, phù hợp với nguồn lực, bối cảnh thực tiễn và chiến lược phát triển của tổ chức để kiểm soát, giảm thiểu ô nhiễm và bảo vệ môi trường.	**PI 6.1. Đề xuất (Propose)** các giải pháp trên cơ sở khoa học, phù hợp với nguồn lực và bối cảnh thực tiễn của tổ chức để kiểm soát, giảm thiểu ô nhiễm và bảo vệ môi trường. **PI 6.2. Đề xuất (Propose)** các giải pháp trên cơ sở khoa học, phù hợp với chiến lược phát triển của tổ chức để xây dựng kế hoạch vận hành kiểm soát ô nhiễm và bảo vệ môi trường.

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Chỉ số thực hiện (PIs)
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
PLO 7: Phát triển (Develop) năng lực thích ứng của bản thân trong môi trường đa văn hóa, có ý thức học tập suốt đời, có trách nhiệm đối với cộng đồng và xã hội, có năng lực dẫn dắt và truyền cảm hứng trong nghề nghiệp. Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề thuộc chuyên môn đào tạo, 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	**PI 7.1. Phát triển (Develop)** năng lực thích ứng của bản thân trong môi trường đa văn hóa. 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, quyết định phương hướng phát triển nhiệm vụ công việc được giao. **PI 7.2. Hình thành (Perform)** ý thức học tập suốt đời, có trách nhiệm đối với cộng đồng và xã hội, có năng lực dẫn dắt và truyền cảm hứng trong nghề nghiệp, có khả năng quyết định về kế hoạch làm việc, quản lý các hoạt động nghiên cứu, phát triển tri thức, ý tưởng và quy trình mới.

5. Chương trình đào tạo

5.1. 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 2,5 năm đối với hình thức vừa làm vừa học.

5.2. 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

6. Khối lượng kiến thức

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)	Định hướng nghiên cứu (60TC)
		Tên tiếng việt	Tên tiếng Anh		
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

6.1.2	**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
12	8110220	Ứng dụng kỹ thuật đồng vị trong môi trường	Application of isotope techniques in environment	2	2
6.2	**Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH**			**18**	**22**
6.2.1	**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	
6.2.2	**Các chuyên đề NCKH**			**0**	**12**
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 xay 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	8110224	Nghiên cứu giải pháp giảm thiểu phát thải khí nhà kính	Research methods to reduce greenhouse gas emission		2
6.3	**8110230**	**Đề án tốt nghiệp**	**Graduated Scheme**	**15**	
		Thực tập tốt nghiệp	Graduated Practice	6	
		Đề án tốt nghiệp	Graduated Scheme	9	
6.4	**8110231**	**Luận văn tốt nghiệp**	**Master thesis**		**15**
		Tổng		**60**	**60**

7. 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	
7.1	**Nhóm các học phần bắt buộc**			**27**					**23**					
7.1.1	**Các học phần học chung**													
1	8020101	Triết học	Philosophy	3	45	0	0	0	3	45	0	0	0	I
7.1.2	**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	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 polutants environment	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	
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	25	5	0	0	2	25	5	0	0	II
7.2	**Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH**			**18**					**22**					
7.2.1	**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 nguyên và môi trường	Resources and Environmental Economic Basic						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	
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
7.2.2	**Các chuyên đề NCKH (lựa chọn 6 chuyên đề)**			**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	
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 khung quản lý rủi ro	Assessment of natural environmental hazards and risk management framework development						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	
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	8110224	Nghiên cứu giải pháp giảm thiểu phát thải khí nhà kính	Research methods to reduce greenhouse gas emission						2	30	0	0	0	II
7.3	**8110230**	**Đề án tốt nghiệp**	**Graduated Scheme**	**15**										III
		Thực tập tốt nghiệp	Graduated Practice	6										
		Đề án tốt nghiệp	Graduated Scheme	9										
7.3	**8110231**	**Luận văn thạc sĩ**	**Master thesis**						**15**					III
		Tổng		**60**					**60**					

7. 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	
7.1	**Nhóm các học phần bắt buộc**			**27**					**23**					
7.1.1	**Các học phần học chung**													
1	8020101	Triết học	Philosophy	3					3					I
7.1.2	**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	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 polutants environment	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	
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	II
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	25	5	0	0	2	25	5	0	0	III
7.2	**Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH**			**18**					**22**					
7.2.1	**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

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	
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 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
7.2.2	**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

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	
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 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

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	
34	8110224	Nghiên cứu giảm thiểu phát thải khí nhà kính	Research methods to reduce greenhouse gas emission						2	30	0	0	0	III
7.3	**8110230**	**Đề án tốt nghiệp**	**Graduated Scheme**	**15**										IV
		Thực tập tốt nghiệp	Graduated Practice	6										
		Đề án tốt nghiệp	Graduated Scheme	9										
7.3	**8110231**	**Luận văn tốt nghiệp**	**Master thesis**						**15**					IV
		Tổng		**60**					**60**					