

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ - HỆ CHÍNH QUY
CHUYÊN NGÀNH KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-TĐHHN, ngày 26 tháng 7 năm 2021
của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội)*

Hà Nội, năm 2021

MỤC LỤC

1. Mục tiêu.....	1
2. Chuẩn đầu ra.....	2
2.1. Kiến thức	2
2.2. Kỹ năng.....	3
2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm.....	4
3. Khối lượng kiến thức toàn khoá	4
4. Đối tượng tuyển sinh	4
5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp	4
6. Cách thức đánh giá	4
7. Nội dung chương trình.....	5
8. Kế hoạch học tập dự kiến phân bố theo học kỳ.....	18
9. Hướng dẫn thực hiện	19

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên chương trình: **Khoa học Môi trường**

Trình độ đào tạo: **Thạc sĩ**

Chuyên ngành đào tạo: **Khoa học Môi trường;** Mã số: **8440301**

1. Mục tiêu

1.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo thạc sĩ Khoa học môi trường theo định hướng ứng dụng nhằm mục tiêu bổ sung và nâng cao kiến thức ngành, chuyên ngành khoa học môi trường, tăng cường kiến thức liên ngành cho học viên. Sau khi tốt nghiệp, học viên có các phẩm chất, năng lực, tầm nhìn và kỹ năng vận dụng kiến thức chuyên môn vào hoạt động thực tiễn nghề nghiệp trong lĩnh vực môi trường; có khả năng làm việc độc lập, tư duy sáng tạo và có năng lực phát hiện, thực hiện các NCKH và ứng dụng để giải quyết các vấn đề về khoa học MT. Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, tinh thần trách nhiệm cao, tác phong chuyên nghiệp và có thể tiếp tục phát triển ở bậc đào tạo tiến sĩ.

1.2. Mục tiêu cụ thể:

a) Rèn luyện thế giới quan, phương pháp luận triết học, củng cố nhận thức cơ sở lý luận về đường lối của Đảng, đặc biệt là chiến lược phát triển khoa học - công nghệ Việt Nam

b) Nâng cao kiến thức về khoa học môi trường: đánh giá, dự báo và kiểm soát môi trường, thẩm định và đánh giá công nghệ môi trường, ứng dụng sinh thái trong khoa học môi trường.

c) Vận dụng hiệu quả được các kiến thức chuyên ngành vào việc thực hiện các công việc cụ thể, phù hợp với điều kiện thực tế tại cơ quan quản lý, đơn vị sản xuất, sự nghiệp theo các định hướng chuyên sâu qua các môn học tự chọn và hướng nghiên cứu luận văn.

d) Vận dụng được các kỹ năng về đánh giá, dự báo và kiểm soát môi trường, thẩm định và đánh giá công nghệ môi trường, đa dạng sinh học để nâng cao kỹ năng hoạt động nghề nghiệp.

e) Phát huy được khả năng làm việc độc lập, sáng tạo, tích lũy được các kỹ năng nghiên cứu, phân tích, tổng hợp, đánh giá, phát hiện và tổ chức thực hiện các công việc phức tạp trong hoạt động chuyên môn nghề nghiệp, áp dụng trong công tác chuyên môn.

f) Đạt trình độ ngoại ngữ để diễn đạt, trình bày, và viết được báo cáo liên quan đến công việc chuyên môn.

g) Thực hiện các nghiên cứu khoa học và ứng dụng để giải quyết các vấn đề về khoa học MT và học tiếp lên trình độ tiến sỹ về các ngành liên quan tới môi trường.

h) Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp: Người học sau tốt nghiệp có khả năng học tập lên trình độ tiến sỹ, làm cho các cơ quan nhà nước, tổ chức phi chính phủ, doanh nghiệp, ...

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Kiến thức

** Kiến thức chung:*

(2.1.1) Hiểu được cơ sở lý luận triết học trong nhận thức và vận dụng vào lĩnh vực chuyên ngành. Đạt trình độ tiếng Anh bậc 4/6 theo 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.

** Kiến thức chuyên môn:*

(2.1.2) Hiểu được các kiến thức nâng cao về đánh giá, dự báo và kiểm soát môi trường, chiến lược chính sách môi trường, sức khỏe môi trường và hòa giải xung đột môi trường.

(2.1.3) Hiểu được các kiến thức nâng cao về thẩm định và đánh giá công nghệ môi trường.

(2.1.4) Hiểu được các kiến thức nâng cao về ứng dụng sinh thái trong khoa học môi trường.

(2.1.5) Vận dụng được các kiến thức về đánh giá, dự báo và kiểm soát môi trường để phòng ngừa suy thoái, ô nhiễm và ứng phó với các sự cố môi trường.

(2.1.6) Áp dụng được các kiến thức về công nghệ môi trường để xử lý chất thải và phục hồi môi trường.

(2.1.7) Vận dụng được các kiến thức nâng cao để quản lý và bảo tồn đa dạng sinh học.

(2.1.8) Vận dụng các kiến thức vào trong nghiên cứu khoa học, kỹ năng ứng dụng một số phương pháp nghiên cứu Khoa học môi trường và vận dụng các phương

pháp nghiên cứu khoa học để thực hiện được một đề tài khoa học nói chung, thực hiện được luận văn khoa học nói riêng.

(2.1.9) Vận dụng các kiến thức Tiếng Anh chuyên ngành và Tin học vào trong thực tế để đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành, viết và trình bày báo cáo bằng tiếng Anh, hợp tác với các đối tác quốc tế trong thực hiện nghiên cứu khoa học và các dự án có liên quan mục tiêu; Sử dụng thành thạo một số phần mềm chuyên ngành ứng dụng trong công việc và nghiên cứu khoa học.

2.2. Kỹ năng

2.2. Kỹ năng

* *Kỹ năng chung:*

(2.2.1) Thành thạo kỹ năng làm việc nhóm, dẫn dắt chuyên môn, viết được các báo cáo khoa học, báo cáo chuyên ngành về lĩnh vực khoa học môi trường.

(2.2.2) Thành thạo việc sử dụng ngoại ngữ, viết được báo cáo liên quan đến công việc chuyên môn; trình bày được rõ ràng các ý kiến và phản biện một vấn đề kỹ thuật bằng ngoại ngữ để hội nhập quốc tế và đáp ứng các yêu cầu của công nghệ 4.0 hiện nay.

Kỹ năng Tiếng Anh: Đạt chuẩn bậc 4 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam, được ban hành kèm theo Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (Tương đương bậc B2 theo khung tham chiếu chung Châu Âu), do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch hoặc do các đơn vị khác được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép. Ngoài ra học viên đạt chuẩn đầu ra ngoại ngữ khi đạt một trong các chứng chỉ tương đương từ B2 trở lên theo bảng quy đổi sau:

Cấp độ (CEFR)	IELTS	TOEFL	TOEIC	Cambridge Exam	BEC	BULATS	Khung Châu Âu
4/6 (Khung VN)	5.5	500 PBT 173 CBT 61 iBT	600	First FCE	Busines Vantage	60	B2

* *Kỹ năng chuyên môn:*

(2.2.3) Chuẩn hóa, lựa chọn được các phương pháp phù hợp để đánh giá, dự báo và kiểm soát môi trường, xử lý môi trường môi trường, quản lý đa dạng sinh học nhằm đề xuất được các phương án giải quyết công việc liên quan đến lĩnh vực khoa

học môi trường có tính phức tạp, thử nghiệm những giải pháp mới, phát triển các công nghệ mới trong lĩnh vực được đào tạo.

(2.2.4) Thành thạo kỹ năng làm việc độc lập, kỹ năng tổ chức, kỹ năng phát hiện, phân tích các vấn đề phức tạp và đưa ra được các giải pháp sáng tạo để giải quyết vấn đề liên quan đến lĩnh vực khoa học môi trường.

(2.2.5) Kỹ năng tự học, làm việc chăm chỉ, tự tin, thích ứng với công việc và những thay đổi trong công việc, kỹ năng hòa nhập với môi trường và đồng nghiệp, kỹ năng lắng nghe, quan sát, diễn giải nội dung, đặt câu hỏi, đàm phán để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực môi trường.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

(2.3.1). Hình thành quan điểm nâng cao ý thức, trách nhiệm của bản thân ở mọi lúc, mọi nơi trong việc quản lý, bảo vệ tài nguyên và môi trường.

(2.3.2) Tiếp thu chủ động các kiến thức, công cụ quản lý, công nghệ mới, giải pháp tiên tiến để áp dụng giải quyết các vấn đề về khoa học môi trường, có khả năng định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường cạnh tranh cao và năng lực dẫn dắt chuyên môn.

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá

Tổng số tín chỉ (TC) phải tích lũy	60	Tỉ trọng (%)
Trong đó:		
- Khối kiến thức chung	6	10
- Kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành	42	70
+ <i>Bắt buộc:</i>	28	46,67
+ <i>Tự chọn:</i>	14	23,33
- Luận văn	12	20

4. Đối tượng tuyển sinh

Thực hiện theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 05 năm 2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Ban hành quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ và Quyết định số 3056/QĐ-TĐHHN ngày 04 tháng 9 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội quy định về đào tạo trình độ thạc sĩ.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Thực hiện theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy định hiện hành của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

6. Cách thức đánh giá

Thực hiện theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy định hiện hành của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

7. Nội dung chương trình

Ký hiệu: - LT: Lý thuyết;

- TH, TT: Thực hành, Thực tập

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
I KHỐI KIẾN THỨC CHUNG								
1	LCML201	Triết học	3	Sau khi kết thúc học phần, học viên trình bày được khái luận về triết học, lịch sử triết học phương Đông gồm Ấn Độ và Trung Hoa cổ đại, triết học phương Tây từ thời cổ đại đến hiện đại và tư tưởng triết học Việt Nam trong Nho giáo, Phật giáo, Đạo giáo và tư tưởng Hồ Chí Minh; các nội dung về triết học Mác-Lênin bao gồm chủ nghĩa duy vật biện chứng và chủ nghĩa duy vật lịch sử cũng như sự vận động của triết học Mác – Lênin trong giai đoạn hiện nay và vai trò thế giới quan, phương pháp luận của nó; quan hệ tương hỗ giữa triết học với các khoa học, vai trò thế giới quan và phương pháp luận của triết học đối với sự phát triển khoa học và vai trò của khoa học - công nghệ trong sự phát triển xã hội.	45	0	90	
2	NNTA201	Tiếng Anh B2	3	Sau khi kết thúc học phần, học viên nắm được những kiến thức cơ bản về: Các hiện tượng ngữ pháp tiếng Anh cơ bản dành cho người học có trình độ tiếng Anh	45	0	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				cấp độ B2. Vốn từ vựng cơ bản để nói về các chủ điểm quen thuộc về các lĩnh vực quen thuộc trong cuộc sống hàng ngày. Các kỹ năng ngôn ngữ nghe, nói, đọc, viết ở mức độ B2.				
II	KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ NGÀNH VÀ CHUYÊN NGÀNH							
II.1	Bắt buộc							
3	MTĐQ201	Tiếng Anh chuyên ngành	2	Sau khi kết thúc học phần, học viên có khả năng: Đọc hiểu các tài liệu liên quan đến ngành Khoa học môi trường bằng tiếng Anh; Nắm vững được các thuật ngữ sử dụng trong các tài liệu chuyên ngành; Củng cố và nâng cao kiến thức ngữ pháp thông qua các bài đọc và thảo luận; Trình bày và trao đổi được bằng tiếng Anh một số chủ đề quen thuộc của chuyên ngành môi trường	30	0	60	
4	MTĐQ202	Hóa kỹ thuật môi trường ứng dụng	2	Sau khi kết thúc học phần, học viên hiểu và vận dụng giải thích được quá trình chuyển hóa các chất hóa học trong các thành phần môi trường; học viên dựa trên các kiến thức về một số quá trình hóa học cơ bản áp dụng trong xử lý chất thải, nước thải và ứng dụng của chúng trong các hệ thống xử lý môi trường thực tế, hóa học xanh và sự phát triển bền vững trong xu thế hiện nay.	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
5	MTQT203	Sinh thái ứng dụng	2	Sau khi kết thúc học phần, học viên hiểu được các khái niệm và các nguyên lý sinh thái ứng dụng. Các phản ứng của sinh vật với các nhân tố sinh thái, đặc điểm thích nghi của sinh vật với môi trường, từ đó làm cơ sở ứng dụng sinh thái học trong quan trắc môi trường. Đồng thời, học phần còn cung cấp các kiến thức về dinh dưỡng, quá trình trao đổi chất và năng lượng trong các hệ sinh thái điển hình làm cơ sở ứng dụng sinh thái trong quản lý và xử lý môi trường.	30	0	60	
6	MTĐQ204	Đánh giá rủi ro môi trường	3	Sau khi kết thúc học phần, học viên nắm được kiến thức cơ bản về các khái niệm liên quan đến đánh giá tác động đến sức khỏe con người và đánh giá rủi ro; quy trình và phương pháp đánh giá tác động đến sức khỏe và đánh giá rủi ro; định tính và định lượng trong đánh giá rủi ro môi trường và tác động đến sức khỏe; phương pháp tiếp cận và kế hoạch quản lý rủi ro môi trường.	45	0	90	
7	MTĐQ205	Kiểm soát và đánh giá chất lượng môi trường	3	Sau khi kết thúc học phần, học viên nắm được kiến thức về ô nhiễm môi trường, các yêu cầu khi thực hiện quan trắc phân tích, các nguyên tắc trong đánh giá và kiểm soát chất lượng môi trường; Học viên vận dụng kiến	35	10	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				thức để xây dựng các biện pháp kiểm tra, kiểm soát, tính toán tải lượng ô nhiễm và xây dựng khung kế hoạch kiểm soát ô nhiễm môi trường cho các đối tượng thực tế.				
8	MTQM206	Mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường	3	Sau khi kết thúc học phần, học viên nắm được những khái niệm và những phương trình cơ bản về các quá trình vận chuyển, biến đổi của chất ô nhiễm trong nước ngầm, nước sông, nước hồ (đầm lầy), nước biển, nước ngầm và môi trường không khí. Học viên hiểu và vận dụng được các kiến thức về các quá trình vận chuyển (bình lưu và đối lưu), quá trình phân tán, quá trình xáo trộn rối, quá trình hấp phụ, lắng đọng và cuốn lên của chất ô nhiễm, các phản ứng hóa học quan trọng nhất làm biến đổi chất ô nhiễm để phục vụ mô hình hóa. Học viên hiểu được một số phương pháp mô ròi rạc hóa các phương trình cơ bản về lan truyền chất ô nhiễm và cách lập chương trình để mô hình hóa. Học viên áp dụng được các kiến thức đã học để xây dựng được một vài mô hình môi trường đơn giản.	45	0	90	
9	MTQM207	Chiến lược chính sách môi trường	3	Sau khi kết thúc học phần, học viên nắm được những kiến thức về các công cụ luật pháp, chiến lược và chính sách trong quản	45	0	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				lý môi trường trên thế giới và Việt Nam; Phân tích, đánh giá các nhân tố của một chiến lược, chính sách tài nguyên và môi trường; Phương pháp tiếp cận xây dựng chiến lược và chính sách môi trường; Nội dung chiến lược và chính sách bảo vệ môi trường Việt Nam, tổ chức thực hiện và đánh giá kết quả thực hiện nội dung của chiến lược và chính sách bảo vệ môi trường.				
10	MTCM208	Nguyên lý công nghệ môi trường	3	Sau khi kết thúc học phần, học viên hệ thống được kiến thức về hoạt động xử lý ô nhiễm trong các nhà máy và khu công nghiệp; cách đánh giá yêu cầu cần xử lý; Áp dụng các kiến thức đã học đề xuất công nghệ xử lý ô nhiễm nước thải, khí thải, chất thải rắn cho các cơ sở công nghiệp.	45	0	90	
11	MTĐQ209	Phương pháp nghiên cứu khoa học môi trường	3	Sau khi kết thúc học phần, học viên nắm được kiến thức cơ bản về nghiên cứu khoa học nói chung, nghiên cứu khoa học môi trường nói riêng. Biết ứng dụng xác suất thống kê trong nghiên cứu môi trường. Học viên áp dụng các phương pháp nghiên cứu khoa học đã học vào trong lĩnh vực khoa học môi trường, cách thức thực hiện điều tra, thiết kế và bố trí thí nghiệm trong nghiên cứu thực	45	0	90	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				<p>nghiệm, phương pháp xác định vấn đề, xây dựng giả thuyết, kế hoạch và đề cương nghiên cứu, thiết kế nghiên cứu thu thập và quản lý số liệu, phân tích số liệu. Viết, trình bày được một báo cáo khoa học nói chung và luận văn tốt nghiệp nói riêng.</p>				
12	MTQT210	Lượng giá kinh tế tài nguyên và môi trường	2	<p>Sau khi kết thúc học phần, học viên hiểu được khái niệm về lượng giá giá trị kinh tế tài nguyên và môi trường, phạm vi áp dụng phương pháp lượng giá; phân tích được các dịch vụ của các hàng hóa môi trường; áp dụng được các phương pháp lượng giá kinh tế tài nguyên và môi trường thường sử dụng cho một đối tượng cụ thể; vận dụng được những kiến thức liên quan tới lượng giá giá trị kinh tế tài nguyên và môi trường để tính toán được giá trị của một hệ sinh thái, sự cố thiên tai, ô nhiễm của khu công nghiệp ...; Tích lũy kiến thức và nâng cao ý thức trách nhiệm về bảo tồn các hệ sinh thái và bảo vệ môi trường.</p>	30	0	60	
13	MTCM211	Thực tập ngoại khóa	2	<p>Sau khi kết thúc học phần, học viên hiểu được kiến thức thực tế về quản lý môi trường, quản lý đa dạng sinh học; quan trắc và phân tích môi trường; xử lý môi trường, thông qua các hoạt động:</p>	0	120	30	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				<ul style="list-style-type: none"> - Khảo sát thực địa tại 1 khu bảo tồn để tìm hiểu và đánh giá về đa dạng sinh học và công tác quản lý, bảo tồn đa dạng sinh học. - Khảo sát thực địa tại 1 khu vực để xác định và đánh giá hiện trạng của các thành phần môi trường như đất, nước, không khí cũng như tình hình kinh tế - xã hội. - Khảo sát thực địa tại một công trình (nhà máy, xí nghiệp) xử lý môi trường (xử lý nước cấp, xả lý nước thải, xử lý chất thải rắn, ...) để tìm hiểu về quy trình công nghệ, kỹ thuật vận hành dây chuyền thiết bị, ... 				
II.2 Tự chọn								
14	MTCM212	Thẩm định và đánh giá công nghệ môi trường	2	<p>Sau khi kết thúc học phần, học viên trình bày được các đặc trưng của công nghệ môi trường, phân loại được công nghệ môi trường; áp dụng được phương pháp thẩm định và đánh giá công nghệ môi trường nhằm xác định và lựa chọn công nghệ trong hoạt động sản xuất cũng như tư vấn chọn công nghệ đầu tư.</p> <p>Có khả năng phân tích đánh giá trong việc lựa chọn công nghệ đầu tư, phát triển và cải tiến công nghệ theo xu hướng chung của thế giới và quốc gia, cũng như phù hợp với điều kiện địa</p>	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				phương.				
15	MTQM213	Xung đột và hòa giải xung đột môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, học viên trình bày được tổng quan về cơ sở lý thuyết về xung đột và giải quyết xung đột trong quản lý môi trường bao gồm các xung đột giữa kinh tế và môi trường, xung đột trong các chính sách về môi trường, năng lượng, giao thông, bảo tồn sinh học và khai thác sử dụng tài nguyên thiên nhiên. Áp dụng các phương pháp để giải quyết xung đột, trên cơ sở đó xác định các lĩnh vực môi trường ưu tiên, các phương pháp và kỹ năng giúp phân tích và hòa giải xung đột trong quản lý môi trường. Ngoài ra học viên còn hiểu được các kỹ năng về quản lý, đàm phán và hòa giải cũng được rèn luyện qua các bài tập tình huống và thuyết trình theo chuyên đề cho từng trường hợp nghiên cứu điển hình.	30	0	60	
16	MTQM214	Kinh tế xanh	2	Sau khi kết thúc học phần, học viên trình bày được các lợi ích kinh tế, môi trường và xã hội của việc chuyển đổi sang nền kinh tế xanh. Xác định được các điều kiện thuận lợi để xanh hóa nền kinh tế cũng như xác định được những thách thức và cơ hội chính để xanh hóa các ngành kinh tế then chốt	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
17	MTQM215	Năng lượng và môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, học viên trình bày được kiến thức về: Hiện trạng và sử dụng các dạng năng lượng hiện nay trên thế giới và Việt Nam; Các dạng năng lượng tái tạo, hiệu quả và lợi ích môi trường khi sử dụng; Các công nghệ tiên tiến nhằm hướng đến mục tiêu sử dụng bền vững năng lượng góp phần bảo vệ môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu. Phân tích được các vấn đề liên quan tới môi trường trong quá trình khai thác, sản xuất và sử dụng năng lượng nhằm đề xuất các giải pháp giảm thiểu tác động môi trường ứng dụng cho các đặc thù năng lượng khác nhau trong thực tế.	30	0	60	
18	MTQM216	Công nghệ xanh và năng lượng sạch	2	Sau khi kết thúc học phần, học viên trình bày được các công nghệ xanh và năng lượng sạch; các hoạt động sản xuất thân thiện với môi trường; tầm quan trọng của nhiên liệu thân thiện với môi trường. Phân tích được các yếu tố kinh tế và môi trường cho các đề xuất áp dụng một số công nghệ xanh trong xử lý chất thải rắn, nước thải và sản xuất năng lượng; các dạng năng lượng sạch.	30	0	60	
19	MTCM217	Xử lý nước thải bậc cao	2	Sau khi kết thúc học phần, học viên hiểu được các kiến thức về hệ thống kiến thức ứng dụng	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				các phương pháp xử lý nâng cao trong nước thải, nhằm đáp ứng những yêu cầu của tiêu chuẩn môi trường, bao gồm: phương pháp oxy hóa bậc cao, xử lý phốt pho và ni tơ, xử lý kim loại nặng trong nước thải.				
20	MTCM218	Kỹ thuật xử lý bùn thải và đất ô nhiễm	2	Sau khi kết thúc học phần, học viên hiểu được các kiến thức về kỹ thuật xử lý bùn và đất ô nhiễm. Phương pháp xử lý bùn; Phương pháp xử lý đất ô nhiễm: tách nước, làm khô, ổn định, xử lý bằng hóa chất, đốt (bao gồm đồng xử lý), chôn lấp.	30	0	60	
21	MTCM219	Quản lý tổng hợp chất thải rắn đô thị	2	Sau khi kết thúc học phần, học viên hiểu được khái niệm, nội dung cơ bản, cốt lõi về hoạt động quy hoạch hệ thống quản lý chất thải rắn tại các đô thị, lựa chọn vị trí xây dựng các khu xử lý chất thải, đánh giá các ảnh hưởng kinh tế và môi trường đến các công nghệ thu hồi và tái sử dụng chất thải rắn.	30	0	60	
22	MTCM220	Kiểm soát chất lượng môi trường không khí nâng cao	2	Sau khi kết thúc học phần, học viên hiểu được kiến thức chuyên sâu và kỹ năng về công tác quản lý và kiểm soát môi trường không khí bao gồm nhận biết tác nhân gây ô nhiễm và đánh giá mức độ ô nhiễm không khí, tính toán tải lượng phát thải, biện pháp giảm phát thải tại nguồn, kỹ thuật xử lý khí	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				thải, những giải pháp công nghệ để hạn chế tiếng ồn và rung ... để đề xuất các phương án quản lý và kiểm soát hiệu quả chất lượng môi trường không khí, kiểm soát ô nhiễm không khí				
23	MTĐQ221	Quản lý chất ô nhiễm khó phân hủy	2	Sau khi kết thúc học phần, học viên hiểu được các kiến thức về: Các quy định của pháp luật liên quan đến quản lý chất ô nhiễm khó phân hủy; tính chất và đặc tính của chất ô nhiễm khó phân hủy; phân loại các nhóm hóa chất khó phân hủy; quá trình vận chuyển và chuyển hóa các chất ô nhiễm khó phân hủy trong môi trường; chương trình quản lý chất ô nhiễm khó phân hủy và quản lý các nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, sản phẩm, hàng hóa, thiết bị có chứa chất ô nhiễm khó phân hủy.	30	0	60	
24	MTĐQ222	Độc học môi trường chuyên đề	2	Sau khi kết thúc học phần, học viên hiểu được quá trình chuyển hóa của độc tố, độc chất trong môi trường và một số phương pháp nghiên cứu độc chất; độc học một số nhóm độc chất cơ bản trong môi trường (bụi, các chất vô cơ, các chất hữu cơ bền vững, các độc tố sinh vật); nguy cơ phát sinh độc chất từ các	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
				hoạt động sản xuất.				
25	MTĐQ223	Sức khỏe môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, học viên hiểu được các nguyên tắc cơ bản áp dụng cho từng lĩnh vực cụ thể, nhằm đạt được những tiêu chí bền vững về sức khỏe môi trường. Hướng dẫn về an toàn sức khỏe môi trường thông qua việc đánh giá tác động từ các yếu tố môi trường bao gồm: các yếu tố hóa học, vật lý, sinh học, ảnh hưởng đến sức khỏe và sự an toàn của người lao động và cộng đồng. Nhận biết, xác định được các mối nguy hiểm tiềm ẩn tới sức khỏe môi trường, đồng thời thiết lập được các quy trình đánh giá, xem xét các yếu tố tác động đến vấn đề an toàn, sức khỏe môi trường nơi làm việc thông qua việc áp dụng tiêu chuẩn ISO 45001	30	0	60	
26	MTQT224	Chỉ thị và quan trắc sinh học	2	Sau khi kết thúc học phần, học viên trình bày được một số khái niệm về: chỉ thị sinh học môi trường và các phương pháp sử dụng trong quan trắc, đánh giá chất lượng môi trường. Áp dụng hệ thống chỉ thị sinh học và các phương pháp sử dụng chỉ thị sinh học để đánh giá chất lượng môi trường (đất, nước, không khí).	30	0	60	
27	MTQT225	Kiểm soát sinh	2	Sau khi kết thúc học phần, học	30	0	60	

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH TT	Tự học	
		học		viên hiểu được kiến thức về: một số khái niệm về kiểm soát sinh học trong môi trường và ứng dụng kiểm soát sinh học trong phòng ngừa ô nhiễm môi trường, dùng các sinh vật kiểm soát ô nhiễm môi trường đất, nước...; áp dụng kiểm soát sinh học trong khôi phục và duy trì cân bằng các hệ sinh thái.				
28	MTQT226	Ứng dụng công nghệ sinh thái trong xử lý môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, học viên trình bày được cơ sở khoa học ứng dụng công nghệ sinh thái trong xử lý môi trường. Các nguyên lý ứng dụng sinh thái trong xử lý nước thải sinh hoạt, chất thải sinh hoạt, công nghiệp, nông nghiệp, chất thải và phục hồi tài nguyên thiên nhiên.	30	0	60	
III	LUẬN VĂN							
29	MTĐQ227	Luận văn	12	Sau khi kết thúc học phần, học viên có khả năng áp dụng những phần kiến thức chuyên ngành đã được học kết hợp với tài liệu trong và ngoài nước; sử dụng những kỹ năng tổng hợp kiến thức, cách viết, cách trình bày một đề tài nghiên cứu khoa học cho 1 trường hợp cụ thể.				

8. Kế hoạch học tập dự kiến phân bố theo học kỳ

STT	Học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ			
			Năm thứ 1		Năm thứ 2	
			HK1	HK2	HK3	HK4
I	Khối kiến thức chung (6TC)					
1	Triết học	LCML201	3			
2	Tiếng Anh B2	NNTA201	3			
II	Khối kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành					
II.1	Bắt buộc (28TC)					
3	Tiếng Anh chuyên ngành	MTĐQ201	2			
4	Hóa kỹ thuật môi trường ứng dụng	MTĐQ202	2			
5	Sinh thái ứng dụng	MTQT203	2			
6	Đánh giá rủi ro môi trường	MTĐQ204	3			
7	Kiểm soát và đánh giá chất lượng môi trường	MTĐQ205	3			
8	Mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường	MTQM206		3		
9	Chiến lược chính sách môi trường	MTQM207		3		
10	Nguyên lý công nghệ môi trường	MTCM208		3		
11	Phương pháp nghiên cứu khoa học môi trường	MTĐQ209		3		
12	Lượng giá kinh tế tài nguyên và môi trường	MTQT210		2		
13	Thực tập ngoại khóa	MTCM211		2		
II.2	Các học phần tự chọn (chọn 14/30 TC)				Chọn 14/30TC	
14	Thẩm định và đánh giá công nghệ môi trường	MTCM212			2	
15	Xung đột và hòa giải xung đột môi trường	MTQM213			2	
16	Kinh tế xanh	MTQM214			2	
17	Năng lượng và môi trường	MTQM215			2	
18	Công nghệ xanh và năng lượng sạch	MTQM216			2	
19	Xử lý nước thải bậc cao	MTCM217			2	
20	Kỹ thuật xử lý bùn thải và đất ô nhiễm	MTCM218			2	
21	Quản lý tổng hợp chất thải rắn đô thị	MTCM219			2	
22	Kiểm soát chất lượng môi trường không khí nâng cao	MTCM220			2	

STT	Học phần	Mã học phần	Số tín chỉ theo học kỳ			
			Năm thứ 1		Năm thứ 2	
			HK1	HK2	HK3	HK4
23	Quản lý chất ô nhiễm khó phân hủy	MTĐQ221			2	
24	Độc học môi trường chuyên đề	MTĐQ222			2	
25	Sức khỏe môi trường	MTĐQ223			2	
26	Chỉ thị và quan trắc sinh học	MTQT224			2	
27	Kiểm soát sinh học	MTQT225			2	
28	Ứng dụng công nghệ sinh thái trong xử lý môi trường	MTQT226			2	
III	Luận văn tốt nghiệp					
29	Luận văn	MTĐQ227				12
Tổng số tín chỉ (60)			18	16	14	12

9. Hướng dẫn thực hiện

- Một tín chỉ được quy định bằng 15 tiết học lý thuyết; 30 tiết thực hành, thí nghiệm hoặc thảo luận; 80 giờ thực tập.

- Một tín chỉ thực tập bằng 10 ngày làm việc (tương đương với 80 giờ), hai tín chỉ thực tập bằng 15 ngày làm việc (tương đương với 120 giờ). Để chuẩn bị cho 01 ngày làm việc có ít nhất 02 giờ tự học.

- Khối lượng học tập tối thiểu của mỗi học viên trong mỗi học kỳ được quy định như sau: Số tín chỉ tối thiểu đăng ký học trong mỗi học kỳ (trừ học kỳ đầu khóa và cuối khóa) là 12 tín chỉ.

- Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển đổi sang thang điểm chữ theo quy định.

- Lớp học được tổ chức theo từng học phần dựa vào đăng ký khối lượng học tập của học viên ở từng học kỳ. Nếu số lượng học viên đăng ký thấp hơn số lượng tối thiểu quy định thì lớp học sẽ không được tổ chức và học viên phải đăng ký chuyển sang học những học phần khác có lớp (nếu chưa đảm bảo đủ quy định về khối lượng học tập tối thiểu cho mỗi học kỳ).