

A1. NGÀNH KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG (ĐỊNH HƯỚNG NGHIÊN CỨU)

Mã số: 8.44.03.01

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA

1.1. Mục tiêu đào tạo

1.1.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo nhân lực ngành khoa học môi trường theo định hướng nghiên cứu có kiến thức sâu rộng về lý thuyết và thực tiễn; nắm vững các nguyên lý và học thuyết cơ bản; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo; có năng lực phát hiện, giải quyết những vấn đề thuộc lĩnh vực tài nguyên và môi trường. Thành thạo các nghiệp vụ, kỹ thuật và có khả năng áp dụng các tiên bộ khoa học kỹ thuật, công nghệ trong lĩnh vực môi trường. Thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, tự định hướng và hướng dẫn người khác thực hiện tốt các hoạt động chuyên môn ngành khoa học môi trường.

1.1.2. Mục tiêu cụ thể

Người học sau khi tốt nghiệp thạc sĩ ngành Khoa học môi trường có thể:

MT1: Về kiến thức: Phân tích các kiến thức lý thuyết chuyên sâu và thực tiễn, phương pháp luận khoa học môi trường.

MT2: Về kỹ năng: Vận dụng kiến thức để giải quyết những vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực môi trường.

MT3: Về năng lực tự chủ và trách nhiệm: Đề xuất những sáng kiến quan trọng, kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực khoa học môi trường. Hướng dẫn đồng nghiệp đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn thích ứng với tình hình chính trị, an ninh, kinh tế - xã hội trong và ngoài nước, các môi trường làm việc khác nhau.

1.2. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo, người học có kiến thức, kỹ năng, thái độ, trách nhiệm nghề nghiệp sau:

Chuẩn đầu ra của CTĐT	Chỉ báo của CDR	Mức theo thang Bloom
Kiến thức chung		
CDR 1. Phân tích được các nguyên lý về triết học, tổ chức, quản lý và phương pháp nghiên cứu khoa học, và trí tuệ nhân tạo để giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực môi trường.	1.1. Phân tích được các nguyên lý triết học, tổ chức và quản lý trong lĩnh vực môi trường 1.2. Phân tích được nguyên lý về phương pháp nghiên cứu khoa học để giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực môi trường 1.3. Phân tích được nguyên lý về trí tuệ nhân tạo để ứng dụng trong lĩnh vực môi trường	Mức 4: Phân tích
Kiến thức chung nhóm ngành		
CDR2. Vận dụng được kiến thức liên ngành về chuyển đổi số, công nghệ sinh học, quản lý	2.1. Vận dụng được các kiến thức về chuyển đổi số trong lĩnh vực môi trường.	Mức 4: Phân tích

Chuẩn đầu ra của CTĐT	Chỉ báo của CDR	Mức theo thang Bloom
chất lượng sản phẩm để giải quyết các vấn đề trong lĩnh vực môi trường	2.2. Vận dụng được kiến thức công nghệ sinh học ứng dụng trong lĩnh vực môi trường. 2.3. Vận dụng được kiến thức quản lý chất lượng sản phẩm trong lĩnh vực môi trường.	
Kiến thức chuyên môn		
CDR3: Phân tích hệ thống môi trường để kiểm soát ô nhiễm, ứng phó với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.	3.1. Phân tích hệ thống môi trường để kiểm soát ô nhiễm môi trường và tài nguyên 3.2. Phân tích hệ thống môi trường để ứng phó với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.	Mức 4: Phân tích
CDR4: Đề xuất các giải pháp quản lý và công nghệ hiệu quả trong lĩnh vực môi trường	4.1. Đề xuất giải pháp quản lý hiệu quả trong lĩnh vực môi trường. 4.2. Đề xuất giải pháp công nghệ hiệu quả trong lĩnh vực môi trường.	Mức 6: Sáng tạo
Kỹ năng chung		
CDR5: Thực hiện hiệu quả các hoạt động nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực môi trường	5.1. Xây dựng đề cương nghiên cứu để giải quyết các vấn đề thực tiễn một cách hiệu quả và khả thi. 5.2. Triển khai hiệu quả các hoạt động nghiên cứu trong lĩnh vực môi trường 5.3. Viết và trình bày báo cáo khoa học thể hiện sự thông hiểu về các vấn đề chuyên môn và khả năng truyền đạt tri thức.	Mức 3: Làm chính xác
CDR6: Sử dụng thành thạo công nghệ thông tin, các thiết bị đa phương tiện, ngoại ngữ, trong giao tiếp và các hoạt động chuyên môn thuộc lĩnh vực môi trường	6.1. Sử dụng thành thạo công nghệ thông tin, các thiết bị chuyên môn, các nghiệp vụ trong giao tiếp và các hoạt động khác thuộc lĩnh vực môi trường. 6.2. Sử dụng tiếng Anh tương đương trình độ bậc 4/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam.	Mức 4: Phối hợp
Kỹ năng chuyên môn		
CDR7: Sử dụng thành thạo thiết bị hiện đại và các nghiệp vụ trong các hoạt động chuyên môn thuộc lĩnh vực môi trường.	7.1. Sử dụng thành thạo thiết bị hiện đại trong công tác phân tích và đánh giá và quản lý môi trường. 7.2. Sử dụng thành thạo các nghiệp vụ trong các hoạt động chuyên môn thuộc lĩnh vực môi trường.	Mức 4: Phối hợp
Tự chủ và trách nhiệm		
CDR8: Thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu, đổi mới sáng tạo, tự định hướng và hướng dẫn người khác.	8.1. Thể hiện tính tự chủ và trách nhiệm cao trong nghiên cứu khoa học, đổi mới sáng tạo. 8.2. Tự định hướng và hướng dẫn người khác thực hiện tốt các hoạt động chuyên môn.	Mức 3: Nội tâm hoá

2. ĐỐI TƯỢNG ĐÀO TẠO VÀ NGUỒN TUYỂN SINH

2.1. Đối tượng đào tạo

a) 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 định hướng nghiên cứu yêu cầu hạng tốt nghiệp từ khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập, nghiên cứu; văn bằng giáo dục đại học do cơ sở đào tạo nước ngoài cấp phải được cơ quan có thẩm quyền của Bộ Giáo dục và Đào tạo công nhận.

b) Có năng lực ngoại ngữ từ Bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam;

c) 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.

2.2. Nguồn tuyển sinh

2.2.1. Ngành đúng và phù hợp

Khoa học môi trường; Kỹ thuật môi trường; Công nghệ kỹ thuật môi trường; Công nghệ môi trường; Quản lý môi trường; Biến đổi khí hậu và phát triển bền vững

2.2.2. Ngành gần và ngành khác

Nhóm I: Khoa học đất; Quản lý tài nguyên và Môi trường; Kinh tế tài nguyên thiên nhiên; Quản lý tài nguyên rừng; Quản lý tài nguyên thiên nhiên; Quản lý tài nguyên nước; Hóa học; Công nghệ kỹ thuật hóa học; Khoa học vật liệu; Khí tượng và khí hậu học; Thủy văn học; Công nghệ vật liệu; Kỹ thuật hóa học; kỹ thuật vật liệu; Nông nghiệp; Nông học; Khuyến nông; Địa lý tự nhiên; Địa chất học; Bảo vệ thực vật; Nông hoá; Khoa học cây trồng; Công nghệ rau hoa quả và cảnh quan; Quản lý đất đai; Địa chính; Quản lý bất động sản; Công nghệ sinh học; Kỹ thuật sinh học; Sinh học ứng dụng.

Nhóm II: Công nghệ thực phẩm; Chăn nuôi; Thủy lợi; Lâm học; Lâm nghiệp đô thị; Lâm sinh; Sư phạm kỹ thuật nông nghiệp; Sư phạm hóa học; Sư phạm sinh; Thú Y; Luật; Luật quốc tế; Kinh tế nông nghiệp; Phát triển nông thôn; Quản lý kinh doanh; Logistics và Quản lý chuỗi cung ứng; Cơ khí; Cơ điện; Công nghệ thông tin; Kỹ thuật hạ tầng đô thị; Kỹ thuật cấp thoát nước; Kỹ thuật tài nguyên nước; Quy hoạch vùng và đô thị; Quản lý đô thị và công trình; Nuôi trồng thủy sản; Bệnh học thủy sản; Khoa học thủy sản; Quản lý thủy sản.

Các học phần bổ túc kiến thức gồm:

TT	Tên học phần	Số tín chỉ	Ngành gần 1	Ngành gần 2	Ngành khác (đối với ngành Quản lý, Quản trị)
1	Quản lý môi trường	3	x	x	
2	Quan trắc môi trường	4	x	x	
3	Công nghệ sinh học xử lý môi trường	3		x	
4	Hóa môi trường	3		x	
	Tổng số TC		7	13	

3. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

3.1. Khối lượng kiến thức tối thiểu và thời gian đào tạo theo thiết kế

- Khối lượng kiến thức của chương trình đào tạo là 60 tín chỉ
- Thời gian đào tạo: Từ 15 đến 24 tháng theo hình thức chính quy và từ 24 đến 30 tháng theo hình thức vừa làm vừa học.

3.2. Cấu trúc chương trình đào tạo

ST T	Kỳ học	Mã học phần	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG (NỀN TẢNG CHUNG)					15	14	1.0	
1	1	XH80001	Triết học	Philosophy	4	4.0	0.0	BB
2	1	NNA7003	Tiếng Anh	English	2.0	2.0	0.0	BB
3	1	KT80003	Tổ chức và quản lý	Organization and Management	3	3	0	BB
4	1	NH80004	Phương pháp nghiên cứu khoa học	Scientific Research	3	3	0	BB
5	1	TH80005	Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong nông nghiệp và môi trường	AI applications in agriculture and environtment	3	3	0	BB
TỔNG SỐ PHẦN CƠ SỞ NGÀNH (LIÊN NGÀNH)					9.0	9.0	0.0	
6	1	CP80103	Quản lý chất lượng sản phẩm	Product quality management	3.0	3.0	0.0	BB
7	1	SH80102	Công nghệ sinh học ứng dụng	Applied Biotechnology	3.0	3.0	0.0	BB
8	1	NH80101	Nông nghiệp thời kỳ chuyển đổi số	Digital transformation in agriculture	3.0	3.0	0.0	BB
TỔNG SỐ PHẦN CHUYÊN NGÀNH					36			
9		TM82001	Cơ sở khoa học môi trường	Fundamental of environmental science	3	3	0	BB
10		TM88003	Chuyên đề Xây dựng môi trường bền vững	Topic overview of promoting a sustainable development	3	1	2	BB
11		TM82002	Đồ án 1: Công nghệ xử lý và phục hồi môi trường	Project 1: Environmental treatment and remediation technology	3	1	2	BB

ST T	Kỳ học	Mã học phần	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC
12		TM82003	Đồ án 2: Quản lý môi trường và Phát triển bền vững	Project 2: Environmental Management and Sustainable Development	3	1	2	BB
		Học phần tự chọn (Chọn 2 trong 5 học phần)			6			
13	2	TM82004	Độc chất học môi trường và kiểm soát	Toxicology in environment and control	3	3	0	TC
14	2	TM82005	Công nghệ vi sinh vật xử lý môi trường	Microbial technology for environmental treatment	3	3	0	TC
15	2	TM82006	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn nâng cao	Advance in solid waste engineering	3	3	0	TC
16	2	TM82007	Mô hình hóa trong nghiên cứu môi trường nâng cao	Advanced modelling for environmental studies	3	3	0	TC
17	2	TM82008	Quản lý môi trường tổng hợp	Integrated Environmental Management	3	3	0	TC
		Học phần tốt nghiệp			18	0	18	
18	3	TM88004	Chuyên đề nghiên cứu	Minor Research Project	6	1	5	BB
19	3	TM88102	Luận văn	Thesis	12	0	12	BB

4. MÔ TẢ TÓM TẮT CÁC HỌC PHẦN

4.1. Các học phần đại cương

XH80001. Triết học (Philosophy) (4TC: 4,0 – 0 - 12,0). Học phần cung cấp cho học viên kiến thức cơ bản về triết học, những học thuyết triết học trong tiến trình lịch sử, những lý luận triết học của chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng triết học Hồ Chí Minh và sự vận dụng triết học Mác – Lênin, tư tưởng triết học Hồ Chí Minh của Đảng Cộng sản Việt Nam trong sự nghiệp đổi mới ở Việt Nam hiện nay.

Phương pháp giảng dạy: thuyết trình của giảng viên, đặt câu hỏi và vấn đáp, hướng dẫn thảo luận nhóm và bài tập. **Phương pháp đánh giá:** thuyết trình giữa kỳ 40%, thi cuối kỳ: 60%.

NNA7003. Tiếng Anh (English) (2TC: 2,0 – 0 - 6,0). Học phần cung cấp cho người học các cấu trúc câu, cách diễn đạt và hệ thống từ vựng liên quan đến các chủ đề về bạn bè, nghề nghiệp, giúp đỡ người khác, truyền thông, văn hóa và du lịch, đồng thời củng cố và phát triển kỹ năng nghe, nói, đọc và viết theo định hướng trình độ B2. **Phương pháp giảng dạy:** thuyết trình của giảng viên, đặt câu hỏi và vấn đáp, hướng dẫn thảo luận nhóm và bài tập. **Phương pháp đánh giá:** thuyết trình giữa kỳ 40%, thi cuối kỳ: 60%.

KT80003. Tổ chức và quản lý (Organization and Management) (3TC: 3,0 – 0 - 9,0). Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các Khái niệm chung về môi trường và sinh thái học; Ứng dụng sinh thái học trong phát triển nông nghiệp bền vững; Quản lý, khai thác các nguồn tài nguyên thiên nhiên; Quản lý ô nhiễm, bảo vệ môi trường. **Phương pháp giảng dạy:** thuyết trình của giảng viên, làm việc nhóm, thuyết trình về nghiên cứu trường hợp, thảo luận. **Phương pháp đánh giá:** Đánh giá tham dự lớp 10%, Kiểm tra giữa kỳ 30%, Thi cuối kì 60%.

4.2. Các học phần cơ sở ngành (liên ngành)

NH80004. Phương pháp nghiên cứu khoa học (Scientific Research) (3TC: 2,5-0,5-9,0). Học phần cung cấp phát triển kiến thức của học viên về cách tiếp cận nghiên cứu khoa học, các vấn đề cơ bản trong nghiên cứu khoa học; phương pháp xây dựng đề cương nghiên cứu, phân tích dữ liệu và công bố kết quả nghiên cứu. Học phần củng cố cho học viên tư duy phản biện, các kỹ năng cần thiết từ xác định ý tưởng đến công bố kết quả nghiên cứu và hình thành thái độ liêm chính khoa học. **Phương pháp giảng dạy:** thuyết trình của giảng viên, làm việc nhóm, thuyết trình về nghiên cứu trường hợp, thảo luận. **Phương pháp đánh giá:** Đánh giá tham dự lớp 10%, Kiểm tra giữa kỳ 30%, Thi cuối kì 60%.

TH80005. Ứng dụng trí tuệ nhân tạo trong nông nghiệp và môi trường (AI applications in agriculture and environment) (3TC: 2,5 – 0,5 - 9,0). Học phần cung cấp kiến thức về các phương pháp và thuật toán AI cơ bản, cùng với các ứng dụng thực tiễn trong nông nghiệp và bảo vệ môi trường. Học viên sẽ được tìm hiểu cách sử dụng AI để tối ưu hóa sản xuất nông nghiệp, dự báo mùa vụ, phát hiện sâu bệnh, và giám sát chất lượng môi trường. Học phần cũng hướng đến việc phân tích và xử lý dữ liệu lớn, tích hợp AI với các công nghệ hiện đại như IoT, drone và vệ tinh, giúp giải quyết các vấn đề môi trường và nông nghiệp. **Phương pháp giảng dạy:** thuyết trình của giảng viên, làm việc nhóm, thuyết trình về nghiên cứu trường hợp, thảo luận. **Phương pháp đánh giá:** Đánh giá tham dự lớp 10%, Kiểm tra giữa kỳ 30%, Thi cuối kì 60%.

NH80102. Nông nghiệp thời kỳ chuyển đổi số (Digital transformation in agriculture) (3TC: 3,0 – 0 - 9,0). Học phần cung cấp cho học viên kiến thức tổng quan về chuyển đổi số trong nông nghiệp, Các yếu tố ảnh hưởng và điều kiện cơ bản cho chuyển đổi số trong nông nghiệp, Tiếp cận chuyển đổi số cho quy mô nông hộ, Các công nghệ số cốt lõi trong sản xuất nông nghiệp và ứng dụng chuyển đổi số trong phát triển nông nghiệp bền vững. **Phương pháp giảng dạy:** thuyết trình của giảng viên, thảo luận, phim tư liệu. **Phương pháp đánh giá:** Đánh giá tham dự lớp 10%, Kiểm tra giữa kỳ 30%, Thi cuối kì 60%

CP80103. Quản lý chất lượng sản phẩm (Product quality management) (3TC: 3,0 – 0 - 9,0). Học phần Quản lý chất lượng sản phẩm giới thiệu nguyên lý, tiêu chuẩn quốc tế, chương trình tiên

quyết trong quản lý chất lượng thực phẩm. Nội dung gồm phương pháp kiểm tra, công cụ, phần mềm hỗ trợ kiểm soát chất lượng, hệ thống HACCP. Học phần đề cập đến đánh giá, cải tiến chất lượng, quản lý không phù hợp, hành động khắc phục. Ngoài ra, học phần trình bày xu hướng mới trong quản lý chất lượng như ứng dụng công nghệ, AI, toàn cầu hóa, phát triển bền vững. Kết thúc với chuyên đề ứng dụng quản lý chất lượng trong công nghệ thực phẩm, chăn nuôi, thú y, thủy sản, nông học, công nghệ sinh học. **Phương pháp giảng dạy:** thuyết trình của giảng viên, thảo luận, phim tư liệu. **Phương pháp đánh giá:** Bài tập cá nhân 30%, Thi cuối kì 70%.

SH80102. Công nghệ sinh học ứng dụng (Applied Biotechnology) (3TC: 3,0 – 0 - 9,0). Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức về ứng dụng của công nghệ sinh học trong các lĩnh vực sản xuất, đời sống xã hội như chọn tạo chọn tạo giống cây trồng, vật nuôi; dinh dưỡng cây trồng, vật nuôi; chẩn đoán và điều trị; xử lý ô nhiễm môi trường; bảo quản và chế biến thực phẩm. Sau khi hoàn thành học phần học viên có năng lực kỹ năng về làm việc theo nhóm với tư duy độc lập, sáng tạo. Người học có thái độ chủ động trong học tập và nghiên cứu, tích cực tìm kiếm tài liệu và chủ động giải quyết các vấn đề phát sinh, chủ động tìm hiểu các kiến thức pháp luật có liên quan. **Phương pháp giảng dạy:** thuyết trình của giảng viên, thảo luận, phim tư liệu. **Phương pháp đánh giá:** Bài tập cá nhân 30%, Thi cuối kì 70%.

TM82001. Cơ sở khoa học môi trường (Fundamental of environmental science) (3TC: 3,0 – 0 - 9,0). Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các Khái niệm chung về môi trường và sinh thái học; Ứng dụng sinh thái học trong phát triển nông nghiệp bền vững; Quản lý, khai thác các nguồn tài nguyên thiên nhiên; Quản lý ô nhiễm, bảo vệ môi trường. **Phương pháp giảng dạy:** thuyết giảng của giảng viên, câu hỏi trắc nghiệm khác quan, thảo luận. **Phương pháp đánh giá:** Đánh giá tham dự lớp 10%, Kiểm tra giữa kỳ 20%, Thi cuối kì 70%.

4.3. Các học phần chuyên ngành

TM82002. Đồ án Công nghệ xử lý và phục hồi môi trường (Environmental treatment and remediation technology) (3TC: 1,0 – 2,0 - 9,0). Học phần cung cấp kiến thức nền tảng về xử lý môi trường đất, nước, không khí đáp ứng quy định pháp luật hiện hành về chất lượng môi trường, giảm thiểu ô nhiễm và rủi ro môi trường. **Phương pháp giảng dạy:** thuyết trình của giảng viên và thực hành. **Phương pháp đánh giá:** Đánh giá đề cương đồ án 20%, Đánh giá quá trình thực hiện đồ án 30%, Đánh giá sản phẩm đồ án 30% và Thuyết trình về đồ án 20%.

TM82003. Đồ án Quản lý môi trường và Phát triển bền vững (Environmental Management and Sustainable Development Project) (3TC: 1,0 – 2,0 - 9,0). Học phần này gồm 3 phần lý thuyết về các phương pháp nghiên cứu và hệ thống môi trường, hệ thống nông nghiệp; các bài thực hành ứng dụng công nghệ thông tin, phần mềm chuyên ngành để thu thập, xử lý và phân tích dữ liệu. Phần 3 Học viên sẽ thực hiện và trình bày một đồ án nhỏ về các chủ đề liên quan tới lĩnh vực quản lý môi trường và phát triển bền vững. **Phương pháp giảng dạy:** thuyết trình của giảng viên, học tập qua nghiên cứu thực tế, thảo luận nhóm, thực hành thực tế. **Phương pháp đánh giá:** Đánh giá đề cương đồ án 20%, Đánh giá quá trình thực hiện đồ án 30%, Đánh giá sản phẩm đồ án 30% và Thuyết trình về đồ án 20%.

TM82004. Độc chất học môi trường và kiểm soát (Toxicology in environment and control) (3TC: 3,0 – 0,0 - 9,0). Học phần này gồm các nội dung: Đại cương về độc chất học môi trường; Cơ chế gây độc và hấp thu; Tác động của độc chất đến con người; Chuyên đề độc chất học về bụi trong không khí; Chuyên đề độc chất học về môi trường trong nhà và văn phòng; Nhiễm độc qua thực phẩm; Độc học về khói thuốc lá; Độc học môi trường về thuốc bảo vệ thực vật. *Phương pháp giảng dạy:* thuyết trình của giảng viên, thảo luận nhóm. *Phương pháp đánh giá:* Đánh giá tham dự lớp (10%), Rubric 3. Kiểm tra giữa kỳ 30%, Thi cuối kì 60%.

TM82005. Công nghệ vi sinh vật xử lý môi trường (Microbial technology for environmental treatment) (3TC: 3,0 – 0,0 - 9,0). Học phần này gồm các nội dung: Lịch sử phát triển và thành tựu của công nghệ sinh học xử lý môi trường. Mối quan hệ hữu cơ giữa VSV và các sinh quần trong tự nhiên. Công nghệ VSV để sản xuất các sản phẩm sử dụng trong nông nghiệp & bảo vệ môi trường. Công nghệ sinh học xử lý phế thải và tái chế phế thải thành sản phẩm hữu ích nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ phế thải. Công nghệ sinh học xử lý nước thải và tái chế nước thải, nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ phế thải. Công nghệ sinh học xử lý chất độc trong môi trường, giảm thiểu ô nhiễm môi trường từ chất độc nguy hại. *Phương pháp giảng dạy:* thuyết trình của giảng viên, thực hành theo nhóm. *Phương pháp đánh giá:* Đánh giá tham dự lớp 10%, Semina 20%, Thi cuối kì 70%.

TM82006. Kỹ thuật xử lý chất thải rắn nâng cao (Advance in solid waste engineering) (3TC: 3,0 – 0,0 - 9,0). Học phần này gồm 6 chương. Chương 1 Khái niệm về quản lý chất thải rắn tổng hợp; Chương 2: Nguồn gốc, thành phần và tính chất của chất thải rắn; Chương 3: Các phương pháp xử lý chất thải rắn. Chương 4: Tái chế chất thải rắn, Chương 5: Công nghệ chôn lấp chất thải hợp vệ sinh, Chương 6: Công nghệ xử lý chất thải rắn bằng phương pháp nhiệt. *Phương pháp giảng dạy:* thuyết trình của giảng viên, seminar theo nhóm. *Phương pháp đánh giá:* Đánh giá tham dự lớp 10%, Semina/thuyết trình 30%, Thi cuối kì 60%.

TM82007. Mô hình hóa trong nghiên cứu môi trường nâng cao (Advanced modelling for environmental studies) (3TC: 3,0 – 0,0 - 9,0). Giới thiệu chung về mô hình hóa môi trường, bao gồm những khái niệm cơ bản và phương pháp xây dựng mô hình môi trường, kiểm chứng mô hình và ứng dụng mô hình; những mô hình áp dụng cho các mục đích phân tích hệ thống môi trường cụ thể: mô hình cấu trúc, mô hình động thái, mô hình dự báo. *Phương pháp giảng dạy:* thuyết trình của giảng viên, thực hành. *Phương pháp đánh giá:* Đánh giá tham dự lớp 10%, Bài tập/giữa kỳ 30%, Thi cuối kì 60%.

TM82008. Quản lý môi trường tổng hợp (Integrated Environmental Management) (3TC: 3,0 – 0,0 - 9,0). Học phần này bao gồm các nội dung về thực trạng các vấn đề môi trường chung ở nông thôn, làng nghề, đô thị và khu công nghiệp hiện nay; Hiện trạng áp dụng các công cụ pháp lý, kinh tế và kỹ thuật trong quản lý môi trường tại các lĩnh vực khác nhau; Chiến lược phát triển môi trường tổng hợp theo hướng bền vững trong bối cảnh biến đổi khí hậu. *Phương pháp giảng dạy:* thuyết trình của giảng viên, seminar, làm việc nhóm. *Phương pháp đánh giá:* Đánh giá tham dự lớp 10%, Semina/thuyết trình 40%, Thi cuối kì 50%.

TM88003. Chuyên đề Xây dựng môi trường bền vững (Topic overview of promoting a sustainable development) (3TC: 1,0 – 2,0 - 9,0). Học phần này gồm: Giới thiệu tổng quan về môi

trường bền vững. Phân tích cơ sở lý luận, thực tế cần phải xây dựng môi trường bền vững. Hướng dẫn học viên phương pháp tra cứu, tìm kiếm tài liệu và tổng quan kiến thức môi trường bền vững. Học viên phân tích một số công trình nghiên cứu khoa học điển hình, từ đó dự báo được xu hướng phát triển và ứng dụng thực tiễn. Hướng dẫn thiết lập một công trình nghiên cứu cụ thể. **Phương pháp giảng dạy:** thuyết trình của giảng viên, thực hành theo nhóm. **Phương pháp đánh giá:** Đánh giá tham dự lớp 10%, Semina 20%, Thi cuối kì 70%.

TM88004. Chuyên đề nghiên cứu: Kiểm kê phát thải (Research topic: Emission inventory) (6TC: 1,0 – 5,0 - 18,0). Học phần này gồm: Giới thiệu tổng quan về môi trường bền vững. Phân tích cơ sở lý luận, thực tế cần phải xây dựng môi trường bền vững. Hướng dẫn học viên phương pháp tra cứu, tìm kiếm tài liệu và tổng quan kiến thức môi trường bền vững. Học viên phân tích một số công trình nghiên cứu khoa học điển hình, từ đó dự báo được xu hướng phát triển và ứng dụng thực tiễn. Hướng dẫn thiết lập một công trình nghiên cứu cụ thể. **Phương pháp giảng dạy:** thuyết trình của giảng viên, thực hành theo nhóm, báo cáo chuyên đề. **Phương pháp đánh giá:** Đánh giá tham dự lớp 10%, báo cáo chuyên đề 70%, thuyết trình báo cáo 20%.

TM88102. Luận văn tốt nghiệp (Graduation thesis) (12TC: 0,0 – 12,0 - 36,0). Luận văn thạc sĩ là một tài liệu khoa học trình bày công trình nghiên cứu gốc của học viên dưới sự hướng dẫn của người hướng dẫn khoa học. Luận văn thạc sĩ phải đáp ứng được các yêu cầu về nguồn gốc và sở hữu trí tuệ. Luận văn của chương trình theo định hướng nghiên cứu là một báo cáo khoa học, có đóng góp mới về mặt lý luận, học thuật hoặc có kết quả mới trong nghiên cứu một vấn đề khoa học mang tính thời sự thuộc ngành đào tạo. **Phương pháp giảng dạy:** hướng dẫn tổng quan tài liệu, xây dựng đề cương, phương pháp nghiên cứu, viết và trình bày báo cáo. **Phương pháp đánh giá:** Luận văn/đề án tốt nghiệp được đánh giá theo qui định hiện hành của Học viện Nông nghiệp Việt Nam (Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ).