ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP. HCM
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

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

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG
Khóa tuyển: 2024

(Ban hành kèm theo Quyết định số 2493/QĐ-KHTN ngày 18 tháng 09 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM)

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

1.1. Tên ngành đào tạo:
- Tiếng Việt: **Công nghệ kỹ thuật môi trường**
- Tiếng Anh: Environmental Engineering Technology

1.2. Mã ngành đào tạo: **7510406**

1.3. Trình độ đào tạo: Đại học.

1.4. Tên chương trình: **Cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường**

1.5. Loại hình đào tạo: Chính quy

1.6. Thời gian đào tạo: 4 năm

1.7. Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp:
- Tên tiếng Việt: **Cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường**
- Tên tiếng Anh: Bachelor of Science in Environmental Engineering Technology

1.8. Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt

1.9. Nơi đào tạo:
- Cơ sở 1: 227 Nguyễn Văn Cừ, P4, Q5, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Cơ sở 2: Khu đô thị Đại học Quốc gia, Thành phố Hồ Chí Minh.

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường có kiến thức cơ bản về đại cương, kiến thức nền tảng cơ sở ngành và chuyên ngành lĩnh vực Công nghệ Kỹ thuật Môi trường, có các kỹ năng cá nhân và nghề nghiệp cần thiết và có thái độ ứng xử đúng văn hóa và pháp luật; từ đó tự phát triển nâng cao năng lực, kỹ năng nghề nghiệp cá nhân và ứng dụng các công nghệ kỹ thuật mới trong tổ chức nghiên cứu, quản lý và giải quyết các vấn đề phát sinh mới trong quá trình xử lý, kiểm soát môi trường, có khả năng thích nghi với môi trường làm việc, đáp ứng yêu cầu của xã hội và phù hợp với xu thế phát triển quốc tế, hội nhập với nền giáo dục đại học tiên tiến của khu vực và trên thế giới.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Đào tạo cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường với những năng lực và phẩm chất sau:

STT	Ký hiệu mục tiêu (MT hoặc G)	Nội dung
		KIẾN THỨC
1	MT1.1	Có các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên nhằm đáp ứng cho việc tiếp thu các kiến thức môi trường và khả năng học tập ở trình độ cao hơn áp dụng trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường.
2	MT1.2	Có kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành về các quá trình vật lý, hóa học và sinh học xử lý các chất thải do các hoạt động sinh hoạt và sản xuất của con người tạo ra, các kỹ thuật và kinh nghiệm thiết kế, xây dựng và vận hành các hệ thống kỹ thuật ngăn ngừa và xử lý ô nhiễm đất, nước, khí thải, chất thải rắn và khắc phục các sự cố môi trường.
3	MT1.3	Có phẩm chất đạo đức tốt, có ý thức cống hiến cho sự nghiệp xây dựng và bảo vệ tổ quốc, có lòng say mê khoa học và tự rèn luyện nâng cao năng lực chuyên môn, tự tin và trung thực.
		KỸ NĂNG
4	MT2.1	Có kỹ năng làm việc độc lập, chủ động; có khả năng nhận dạng, phân tích, đánh giá, thiết kế và giải quyết những vấn đề trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường một cách logic, sáng tạo
5	MT2.2	Có kỹ năng lãnh đạo, có khả năng tự học tập và nghiên cứu để đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội ngày càng cao của đất nước và phù hợp với xu thế phát triển quốc tế, hội nhập với nền giáo dục đại học tiên tiến của khu vực và trên thế giới.
6	MT2.3	Có khả năng sử dụng thành thạo tiếng Anh trong giao tiếp và chuyên ngành đạt trình độ theo quy định của ĐHQG-HCM.
		THÁI ĐỘ
7	MT3.1	Có ý thức văn hóa và đạo đức nghề nghiệp, hiểu biết và tôn trọng luật pháp Việt Nam và các qui định, luật và chính sách môi trường
		TRÁCH NHIỆM NGHỀ NGHIỆP
8	MT4.1	Có hành xử chuyên nghiệp, và luôn cập nhật kiến thức chuyên môn về công nghệ kỹ thuật môi trường

2.3. Chuẩn đầu ra CĐR) của chương trình đào tạo

Sinh viên tốt nghiệp ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường sẽ đạt được những kiến thức, kỹ năng và thái độ sau:

Thứ tự các CĐR	Ký hiệu CĐR (CCT hoặc ELO)	Nội dung CĐR	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa CĐR và mục tiêu CTĐT
		KIẾN THỨC		
1	CCT1.1	Khả năng áp dụng được các kiến thức khoa học cơ bản về toán, khoa học tự nhiên và xã hội cho việc giải quyết các vấn đề thực tiễn ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường	2,3	MT1.1
2	CCT1.2	Khả năng hiểu và vận dụng các kiến thức về môi trường cơ bản (môi trường đại cương, khoa học trái đất) làm nền tảng khoa học để giải quyết các vấn đề thực tiễn cho ngành Công nghệ kỹ thuật môi Trường	2,3	MT1.2
3	CCT1.3	Khả năng hiểu và vận dụng các kiến thức môi trường cơ sở đất, nước, không khí; quản lý và khoa học công nghệ, kiến thức về các quá trình vật lý, hóa học và sinh học xử lý các chất thải; kiến thức kỹ thuật môi trường cơ bản; kiến thức thực tế; tác động qua lại giữa con người và môi trường	2,3	MT1.2
4	CCT1.4	Khả năng vận dụng các kiến thức chuyên ngành: Công nghệ môi trường khí và chất thải rắn; công nghệ môi trường nước và đất để nhận định, xây dựng hệ thống, tư vấn kỹ thuật, thiết kế, xây dựng và vận hành các hệ thống kỹ thuật ngăn ngừa và xử lý ô nhiễm và khắc phục các sự cố môi trường.	4,5	MT1.2
		KỸ NĂNG		
5	CCT2.1	Khả năng ứng dụng thành thạo tin học căn bản và xử lý số liệu môi trường trong giao tiếp xã hội và hoạt động nghề nghiệp.	3	MT2.1
6	CCT2.2	Kỹ năng sử dụng thành thạo các dụng cụ, trang thiết bị cơ bản trong quan trắc đánh giá chất lượng môi trường, phần mềm thiết kế hệ thống xử lý trong giải quyết các vấn đề môi trường	4,5	MT2.1
7	CCT2.3	Khả năng tư duy hiệu quả và nghiên	4,5	MT2.1

Thứ tự các CĐR	Ký hiệu CĐR (CCT hoặc ELO)	Nội dung CĐR	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa CĐR và mục tiêu CTĐT
		cứu khoa học định hướng cho nghiên cứu của bản thân và ý thức được việc tự học tập tự nghiên cứu và học tập suốt đời từ đó có khả năng tiếp cận và hòa nhập với môi trường công tác sau khi tốt nghiệp		
8	CCT2.4	Có khả năng làm việc độc lập, sẵn sàng chấp nhận rủi ro, kiên trì, linh hoạt, tự tin, tích cực trong môi trường đa văn hóa	4,5	MT2.2
9	CCT2.5	Khả năng tổ chức, khả năng lãnh đạo, lập kế hoạch, làm việc nhóm và giao tiếp hiệu quả trong khoa học, hoạt động nghề nghiệp và giao tiếp xã hội.	4,5	MT2.2
10	CCT2.6	Khả năng phân tích bối cảnh xã hội có liên quan đến ngành công nghệ kỹ thuật môi trường và phân tích, nhận định và nắm bắt được xu hướng xử lý môi trường toàn cầu	4,5,6	MT2.2
11	CCT2.7	Khả năng phân tích, thiết kế, triển khai vá đánh giá một hệ thống xử lý vấn đề môi trường cụ thể (quy trình công nghệ, hệ thống xử lý, giải pháp giảm thiểu,...) nhằm bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.	4,5,6	MT2.2
12	CCT2.8	Khả năng sử dụng tiếng Anh giao tiếp và tiếng Anh chuyên ngành thành thạo.	3	MT2.3
	THÁI ĐỘ			
13	CCT3.1	Ý thức văn hóa và đạo đức nghề nghiệp, hiểu biết và tôn trọng luật pháp Việt Nam và các qui định, luật và chính sách môi trường	3	MT3.1
	TRÁCH NHIỆM NGHỀ NGHIỆP			
14	CCT4.1	Hành xử chuyên nghiệp, và luôn cập nhật kiến thức chuyên môn về công nghệ kỹ thuật môi trường		MT4.1

2.4. Cơ hội nghề nghiệp/công việc người học có thể đảm nhận

Sau khi tốt nghiệp Cử nhân Môi trường, người học có thể làm việc tại:

- Các cơ sở sản xuất, nhà máy xử lý chất thải, công ty cấp thoát nước, nhà máy xử lý nước, công ty môi trường đô thị, khu công nghiệp, khu chế xuất, tổ chức về môi trường, công ty tư vấn về môi trường, ...
- Bộ phận an toàn sức khỏe môi trường trong các đơn vị sản xuất.
- Các đơn vị nhà nước như Bộ Tài nguyên và Môi trường, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Khoa học và Công nghệ, Phòng Tài nguyên và Môi trường, ...
- Các công ty kinh doanh hóa chất, thiết bị trong lĩnh vực môi trường
- Giảng dạy và nghiên cứu tại các trường đại học, viện và trung tâm nghiên cứu

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 131 ((không kể môn Giáo dục quốc phòng – An ninh, Giáo dục thể chất, Tin học cơ sở và Ngoại ngữ).

4. Đối tượng tuyển sinh: Theo Quy chế tuyển sinh của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp.

5.1. Quy trình đào tạo:

Căn cứ Quy chế đào tạo trình độ đại học ban hành kèm theo Quyết định số 1175/QĐ-KHTN ngày 24 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM.

5.2. Điều kiện tốt nghiệp:

Sinh viên phải đồng thời thỏa các điều kiện sau đây:

- Tích lũy đủ số tín chỉ của khối kiến thức giáo dục đại cương và giáo dục chuyên nghiệp như đã mô tả ở mục 6 và mục 7 của CTĐT này.

- Thỏa các điều kiện tại Điều 17 Quy chế đào tạo trình độ đại học ban hành kèm theo Quyết định số 1175/QĐ-KHTN ngày 24 tháng 9 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM.

6. Cấu trúc chương trình đào tạo

STT	KHỐI KIẾN THỨC			SỐ TÍN CHỈ (TC)			Tổng số TC tích lũy khi tốt nghiệp (1+2+3+4)	GHI CHÚ
				Bắt buộc	Tự chọn	Tổng cộng		
1	**Giáo dục đại cương (Không kể môn GDQP-AN, GDTC, Ngoại ngữ, Tin học cơ sở) (1)**			**48**	**5**	**53**		
2	**Giáo dục chuyên nghiệp:**	**Cơ sở ngành (2)**		**41**	**8**	**49**		
		Chuyên ngành (3)						
		1	Công nghệ Môi trường Nước và Đất	13	6	19	131	
		2	Công nghệ Môi trường Không khí và chất thải rắn	13	6	19	131	
		Tốt nghiệp (4)			10	10		

7. Nội dung chương trình đào tạo

Qui ước loại học phần:

- *Bắt buộc: BB*
- *Tự chọn: TC*

7.1. Kiến thức giáo dục đại cương

Tích lũy tổng cộng 53TC (không kể Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng, - An ninh, Tin học cơ sở và Ngoại ngữ):

7.1.1. Lý luận chính trị - Pháp luật

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00101	Triết học Mác - Lênin	3	45	0	0	BB	
2	BAA00102	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	30	0	0	BB	
3	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	30	0	0	BB	
4	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	30	0	0	BB	
5	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	BB	
6	BAA00004	Pháp luật đại cương	3	45	0	0	BB	
TỔNG CỘNG			**14**					

7.1.2. Khoa học xã hội - Kinh tế - Kỹ năng

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	30	0	0	TC1	chọn 1 trong 3 môn TC1
2	BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	2	30	0	0	TC1	
3	BAA00006	Tâm lý đại cương	2	30	0	0	TC1	
TỔNG CỘNG			**2**					

7.1.3. Toán - Khoa học tự nhiên – Công nghệ - Môi trường

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CHE00001	Hóa đại cương 1	3	30	0	30	BB	
2	ENV00002	Khoa học môi trường	3	30	0	15	BB	
3	MTH00002	Toán cao cấp C	3	45	0	0	BB	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
4	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện từ - Quang)	3	45	0	0	BB	
5	GEO00002	Khoa học Trái đất	2	30	0	0	BB	
6	CHE00003	Hóa đại cương 3	3	30	0	30	BB	
7	CHE00082	Thực hành Hóa đại cương 2	2	0	60	0	BB	
8	CHE00007	Hóa phân tích	3	45	0	0	BB	
9	CHE00083	Thực tập Hóa phân tích	1	0	30	0	BB	
10	MTH00040	Xác suất thống kê	3	45	0	0	TC2	Chọn 1 trong 2 học phần trong nhóm TC2
11	ENV00004	Thống kê trong môi trường	3	45	0	0	TC2	
12	ENV00011	Giới thiệu ngành Công nghệ Kỹ thuật môi trường	2	15	30	0	BB	
13	MTH00001	Vi tích phân 1C	3	45	0	0	BB	
14	BIO00001	Sinh đại cương 1	3	45	0	0	BB	
15	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ – Nhiệt)	3	45	0	0	BB	
TỔNG CỘNG			**37**					

7.1.4. Tin học (không tính vào điểm trung bình và tính vào tín chỉ tích lũy)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CSC00003	Tin học cơ sở	3	15	60	0	BB	
TỔNG CỘNG			**3**					

7.1.5. Ngoại ngữ (không tính vào điểm trung bình và số tín chỉ tích lũy)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	
1	ADD00031	Anh văn 1	3	30	30	0	SV đạt chuẩn ngoại ngữ đầu ra theo quy định hiện hành thì không đăng ký học các học phần Anh văn
2	ADD00032	Anh văn 2	3	30	30	0	
3	ADD00033	Anh văn 3	3	30	30	0	
4	ADD00034	Anh văn 4	3	30	30	0	
TỔNG CỘNG			**12**				

7.1.6. Giáo dục thể chất (không tính vào điểm trung bình và tính vào tín chỉ tích lũy

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00021	Thể dục 1	2	15	30	0	BB	
2	BAA00022	Thể dục 2	2	15	30	0	BB	
TỔNG CỘNG			4					

7.1.7. Giáo dục quốc phòng – An ninh không tính vào điểm trung bình và tính vào tín chỉ tích lũy

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00030	Giáo dục quốc phòng – An ninh	4				BB	
TỔNG CỘNG			4					

7.2. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP

Khối kiến thức này bao gồm kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành và khóa luận tốt nghiệp.

7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành: Tích lũy tổng cộng 49 TC trong các học phần như sau:

a. Học phần bắt buộc: Tích lũy tổng cộng 41TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	ENE10001	Sinh thái môi trường	2	30	0	0	0	BB	
2	ENE10002	Hóa học môi trường	3	30	0	15	0	BB	
3	ENE10003	Cơ sở môi trường đất	2	30	0	0	0	BB	
4	ENE10004	Cơ sở môi trường nước	2	30	0	0	0	BB	
5	ENE10005	Quá trình hóa lý trong xử lý nước	2	30	0	0	0	BB	
6	ENE10006	Quá trình sinh học trong xử lý nước	2	30	0	0	0	BB	
7	ENE10007	Thực tập công nghệ môi trường cơ sở	1	0	30	0	0	BB	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
8	ENE10008	Quá trình và thiết bị công nghệ môi trường	3	30	0	15	0	BB	
9	ENE10009	Vi sinh kỹ thuật môi trường	3	30	30	0	0	BB	
10	ENE10010	Các phương pháp phân tích môi trường	3	30	30	0	0	BB	
11	ENE10011	Quản lý môi trường	2	30	0	0	0	BB	
12	ENE10012	Quan trắc môi trường	3	30	30	0	0	BB	
13	ENE10013	Thủy lực môi trường	3	30	15	15	0	BB	
14	ENE10014	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	30	0	15	0	BB	
15	ENE10015	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	30	0	15	0	BB	
16	ENE10017	Thực tập thực tế	2	0	60	0	0	BB	
17	ENE10031	Giới thiệu Khoa học khí quyển	2	30	0	0	0	BB	
TỔNG CỘNG			**41**	450	195	75	0		

b. Học phần tự chọn: Sinh viên chọn học để tích lũy được 8 TC trong danh sách các học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	ENE10019	Sinh hóa môi trường	2	30	0	0	0	TC	
2	ENE10016	Vẽ kỹ thuật – đồ họa	3	15	30	15	0	TC	
3	ENE10032	Hệ thống thông tin địa lý trong môi trường	3	30	30	0	0	TC	
4	ENE10020	Phân tích hệ thống môi trường	2	30	0	0	0	TC	
5	ENE10021	Sản xuất sạch hơn	2	30	0	0	0	TC	
6	ENE10022	Sức khỏe môi trường	2	30	0	0	0	TC	
7	ENE10023	Kiểm soát chất thải rắn và chất thải nguy hại	2	30	0	0	0	TC	
8	ENE10024	Kinh tế môi trường	2	30	0	0	0	TC	
9	ENE10025	Độc học môi trường	2	30	0	0	0	TC	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
10	ENE10026	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2	30	0	0	0	TC	
11	ENE10027	Mô hình hóa môi trường	3	30	30	0	0	TC	
12	ENE10030	Phân tích dữ liệu môi trường	3	30	30	0	0	TC	
TỔNG CỘNG			**8**						

7.2.2. Kiến thức chuyên ngành: Tích lũy tổng cộng **19 TC** gồm các học phần bắt buộc, tự chọn và tự chọn tự do như sau:

7.2.2.1. Chuyên ngành Công nghệ môi trường Nước và Đất

a. Học phần bắt buộc: Tích lũy tổng cộng 13 TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	ENE10166	Công nghệ và kỹ thuật xử lý nước thiên nhiên	2	30	0	0	0	BB	
2	ENE10102	Kỹ thuật cải tạo đất	2	30	0	0	0	BB	
3	ENE10103	Thiết kế hệ thống xử lý nước	2	15	0	15	0	BB	
4	ENE10104	Thực hành mô hình xử lý nước thải	2	0	60	0	0	BB	
5	ENE10105	Phân tích chất lượng môi trường nước và đất	3	15	30	15	0	BB	
6	ENE10106	Thực tập chuyên ngành Công nghệ môi trường nước và đất	2	0	60	0	0	BB	
TỔNG CỘNG			**13**	90	150	30	0		

b. Học phần tự chọn: Sinh viên chọn học để tích lũy được 6 TC trong danh sách các học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	ENE10156	Đánh giá tác động môi trường	2	30	0	0	0	TC	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
2	ENE10157	Chuyên đề kiểm soát ô nhiễm môi trường nước	2	30	0	0	0	TC	
3	ENE10158	Kỹ thuật lò đốt chất thải	2	30	0	0	0	TC	
4	ENE10159	Kỹ thuật điện - điện tử	2	30	0	0	0	TC	
5	ENE10160	An toàn - sức khỏe - môi trường (HSE)	2	30	0	0	0	TC	
6	ENE10163	Chuyên đề kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí	2	30	0	0	0	TC	
7	ENE10150	Thiết kế hệ thống xử lý khí thải	2	30	0	0	0	TC	
8	ENE10151	Phân tích ô nhiễm không khí và chất thải rắn	3	15	30	15	0	TC	
9	ENE10153	Thực hành mô hình xử lý khí thải và rác thải	2	0	60	0	0	TC	
10	ENE10155	Chuyên đề tái chế và tái sử dụng chất thải rắn	2	30	0	0	0	TC	
11	ENE10164	Quá trình nhiệt trong xử lý môi trường	2	30	0	0	0	TC	
12	ENE10165	Quá trình vận chuyển và lắng đọng chất ô nhiễm trong không khí	2	30	0	0	0	TC	
13	ENE10167	Mạng lưới cấp nước	2	30	0	0	0	TC	
14	ENE10168	Vật liệu môi trường	2	30	0	0	0	TC	
15	ENE10169	Kỹ thuật phòng thí nghiệm	2	15	30	0	0	TC	
16	ENE10170	Kỹ năng phát triển nghề nghiệp	2	15	30	0	0	TC	
17	ENE10171	Mạng lưới quan trắc trong đánh giá ô nhiễm môi trường	2	15	30	0	0	TC	
18	ENE10172	An toàn hóa chất trong môi trường lao động	2	15	30	0	0	TC	
19	ENE10173	Khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo	2	30	0	0	0	TC	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
20	ENE10174	Các phương pháp thực nghiệm trong xử lý nước	2	30	0	0	0	TC	
21	ENE10175	Kỹ thuật điện - điện tử trong thiết bị môi trường	3	30	30	0	0	TC	
22	ENE10176	Kiểm soát ô nhiễm không khí hướng tới mục tiêu Net Zero	2	30	0	0	0	TC	
23	ENE10177	Tái chế và tái sử dụng chất thải rắn theo định hướng kinh tế tuần hoàn	2	30	0	0	0	TC	
24	ENE10178	Quản lý năng suất và chất lượng	3	30	30	0	0	TC	
TỔNG CỘNG			**6**						

7.2.2.2. Chuyên ngành Công nghệ Môi trường Không khí và Chất thải rắn

a. **Học phần bắt buộc:** Tích lũy tổng cộng 13 TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	ENE10150	Thiết kế hệ thống xử lý khí thải	2	30	0	0	0	BB	
2	ENE10151	Phân tích ô nhiễm không khí và chất thải rắn	3	15	30	15	0	BB	
3	ENE10152	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn	2	30	0	0	0	BB	
4	ENE10153	Thực hành mô hình xử lý khí thải và rác thải	2	0	60	0	0	BB	
5	ENE10154	Thực tập chuyên ngành Công nghệ môi trường Không khí và chất thải rắn	2	0	60	0	0	BB	
6	ENE10177	Tái chế và tái sử dụng chất thải rắn theo định hướng kinh tế tuần hoàn	2	30	0	0	0	BB	
TỔNG CỘNG			**13**						

b. Học phần tự chọn: Sinh viên chọn học để tích lũy được 6 TC trong danh sách các học phần sau đây:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	ENE10156	Đánh giá tác động môi trường	2	30	0	0	0	TC	
2	ENE10157	Chuyên đề kiểm soát ô nhiễm môi trường nước	2	30	0	0	0	TC	
3	ENE10158	Kỹ thuật lò đốt chất thải	2	30	0	0	0	TC	
4	ENE10159	Kỹ thuật điện - điện tử	2	30	0	0	0	TC	
5	ENE10160	An toàn - sức khỏe - môi trường (HSE)	2	30	0	0	0	TC	
6	ENE10163	Chuyên đề kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí	2	30	0	0	0	TC	
7	ENE10103	Thiết kế hệ thống xử lý nước	2	15	0	15	0	TC	
8	ENE10104	Thực hành mô hình xử lý nước thải	2	0	60	0	0	TC	
9	ENE10105	Phân tích chất lượng môi trường nước và đất	3	15	30	15	0	TC	
10	ENE10164	Quá trình nhiệt trong xử lý môi trường	2	30	0	0	0	TC	
11	ENE10165	Quá trình vận chuyển và lắng đọng chất ô nhiễm trong không khí	2	30	0	0	0	TC	
12	ENE10166	Công nghệ và kỹ thuật xử lý nước thiên nhiên	2	30	0	0	0	TC	
13	ENE10167	Mạng lưới cấp nước	2	30	0	0	0	TC	
14	ENE10168	Vật liệu môi trường	2	30	0	0	0	TC	
15	ENE10169	Kỹ thuật phòng thí nghiệm	2	15	30	0	0	TC	
16	ENE10170	Kỹ năng phát triển nghề nghiệp	2	15	30	0	0	TC	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
17	ENE10171	Mạng lưới quan trắc trong đánh giá ô nhiễm môi trường	2	15	30	0	0	TC	
18	ENE10172	An toàn hóa chất trong môi trường lao động	2	15	30	0	0	TC	
19	ENE10173	Khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo	2	30	0	0	0	TC	
20	ENE10174	Các phương pháp thực nghiệm trong xử lý nước	2	30	0	0	0	TC	
21	ENE10175	Kỹ thuật điện - điện tử trong thiết bị môi trường	3	30	30	0	0	TC	
22	ENE10176	Kiểm soát ô nhiễm không khí hướng tới mục tiêu Net Zero	2	30	0	0	0	TC	
23	ENE10178	Quản lý năng suất và chất lượng	3	30	30	0	0	TC	
TỔNG CỘNG			**6**						

7.2.3. Kiến thức tốt nghiệp (10 tín chỉ): sinh viên chọn 1 trong 2 phương án

a. Phương án 1: Khóa luận tốt nghiệp (10 tín chỉ)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	ENE10195	Khóa luận tốt nghiệp	10	0	0	0	300	BB	
TỔNG CỘNG			**10**						

b. Phương án 2: Seminar tốt nghiệp (06 tín chỉ) và học phần tự chọn (04 tín chỉ)

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT				Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Thực hiện đề tài		
1	ENE10190	Seminar tốt nghiệp	6	0	0	0	180	BB	
2	Sinh viên tích lũy 4TC các học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành tại các mục: 7.2.2.1b; 7.2.2.2b;		4					BB	
TỔNG CỘNG			**10**						

8. **Dự kiến kế hoạch giảng dạy/cấu trúc chương trình dạy học, liên kết giữa học phần và chuẩn đầu ra chương trình đào tạo**

Học kỳ	STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT	Ghi chú
HK1	1	BAA00101	Triết học Mác - Lênin	3	2,3	CCT1.1	
	2	BAA00102	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	2,3	CCT1.1	
	3	ENV00011	Giới thiệu ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường	2	2,3	CCT1.1	
	4	MTH00001	Vi tích phân 1C	3	2,3	CCT1.1	
	5	ADD00031	Anh văn 1	3	2,3	CCT1.1	
	6	BIO00001	Sinh đại cương 1	3	2,3	CCT1.1	
	7	BAA00004	Pháp luật đại cương	3	2,3	CCT1.1	
	8	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ-nhiệt)	3	2,3	CCT1.1	
	9	BAA00021	Thể dục 1	2	2,3	CCT1.1	
Tổng HK1 (không kể AV)				**21**			
HK2	1	CHE00001	Hóa đại cương 1	3	2,3	CCT1.1	
	2	CSC00003	Tin học cơ sở	3	2,3	CCT1.1	
	3	ENV00002	Khoa học môi trường	3	2,3	CCT1.1	
	4	ADD00032	Anh văn 2	3	2,3	CCT1.1	
	5	MTH00002	Toán cao cấp C	3	2,3	CCT1.1	
	6	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện từ-Quang)	3	2,3	CCT1.1	
	7	GEO00002	Khoa học trái đất	2	2,3	CCT1.1	
	8	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	2,3	CCT1.1	Chọn 1 trong 3 môn TC1
	9	BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	2	2,3	CCT1.1	
	10	BAA00006	Tâm lý đại cương	2	2,3	CCT1.1	
	11	BAA00022	Thể dục 2	2	2,3	CCT1.1	
Tổng HK2 (không kể AV)				**21**			
HK3	1	BAA00030	Giáo dục quốc phòng – An ninh	4	2,3	CCT1.1	
	2	BAA00103	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	2,3	CCT1.1	
	3	BAA00104	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	2,3	CCT1.1	
	4	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	2,3	CCT1.1	
	5	CHE00003	Hóa đại cương 3	3	2,3	CCT1.1	
	6	CHE00082	Thực hành Hóa ĐC 2	2	2,3	CCT1.1	
	7	CHE00007	Hóa phân tích	3	2,3	CCT1.1	
	8	CHE00083	Thực tập Hóa phân tích	1	2,3	CCT1.1	
	9	ADD00033	Anh văn 3	3	2,3	CCT1.1	

Học kỳ	STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT	Ghi chú
	10	MTH00040	Xác suất thống kê	3	2,3	CCT1.1	Chọn 1 trong 2 học phần trong nhóm TC2
	11	ENV00004	Thống kê trong môi trường	3	2,3	CCT1.1	
	Tổng HK3 (không kể GDQP-AN, AV)			**18**			
HK4	1	ENE10001	Sinh thái môi trường	2	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	2	ENE10002	Hóa học môi trường	3	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	3	ENE10003	Cơ sở môi trường đất	2	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	4	ENE10004	Cơ sở môi trường nước	2	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	5	ENE10005	Quá trình hóa lý trong xử lý nước	2	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	6	ENE10006	Quá trình sinh học trong xử lý nước	2	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	7	ENE10009	Vi sinh kỹ thuật môi trường	3	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3, CTT2.5	
	8	ADD00034	Anh văn 4	3	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	9	ENE10013	Thủy lực môi trường	3	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	10	ENE10019	Sinh hóa môi trường	2	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	Chọn ít nhất 2TC
	11	ENE10032	Hệ thống thông tin trong môi trường	3	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	12	ENE10020	Phân tích hệ thống môi trường	2	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	13	ENE10016	Vẽ kỹ thuật – đồ họa	3	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	

Học kỳ	STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT	Ghi chú
	Tổng HK4 (không kể AV)			**21**			
Hè	1	ENE10017	Thực tập thực tế	2	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3, CTT2.5	
	2	ENE10007	Thực tập công nghệ môi trường cơ sở	1	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3, CTT2.5	
	Tổng HK Hè			**3**			
HK5	1	ENE10008	Quá trình và thiết bị công nghệ môi trường	3	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	2	ENE10010	Các phương pháp phân tích môi trường	3	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	3	ENE10011	Quản lý môi trường	2	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	4	ENE10031	Giới thiệu khoa học khí quyển	2	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	5	ENE10014	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	6	ENE10015	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	7	ENE10021	Sản xuất sạch hơn	2	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	Chọn ít nhất 4TC
	8	ENE10022	Sức khỏe môi trường	2	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	9	ENE10023	Kiểm soát chất thải rắn và chất thải nguy hại	2	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	10	ENE10024	Kinh tế môi trường	2	2,3	CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3	
	Tổng HK5			**20**			
HK6	1	ENE10012	Quan trắc môi trường	3	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	2	ENE10025	Độc học môi trường	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4,	

Học kỳ	STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT	Ghi chú
						CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	Chọn ít nhất 5TC
	3	ENE10026	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	4	ENE10027	Mô hình hóa môi trường	3	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	5	ENE10030	Phân tích dữ liệu môi trường	3	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	6	ENE10166	Công nghệ và kỹ thuật xử lý nước thiên nhiên	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	7	ENE10102	Kỹ thuật cải tạo đất	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	8	ENE10103	Thiết kế hệ thống xử lý nước	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	Tổng HK6 (CN CNMT Nước và Đất)			**14**			
	1	ENE10012	Quan trắc môi trường	3	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	2	ENE10025	Độc học môi trường	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	Chọn ít nhất 5TC
	3	ENE10026	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2,	

Học kỳ	STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT	Ghi chú
						CCT2.3, CCT2.5	
	4	ENE10027	Mô hình hóa môi trường	3	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	5	ENE10030	Phân tích dữ liệu môi trường	3	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	6	ENE10152	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	7	ENE10150	Thiết kế hệ thống xử lý khí thải	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	Tổng HK6 (CN CNMT Không khí và Chất thải rắn)			**12**			
	Chuyên ngành Công nghệ môi trường Nước và Đất						
HK7	1	ENE10104	Thực hành mô hình xử lý nước thải	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	2	ENE10105	Phân tích chất lượng môi trường nước và đất	3	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	3	ENE10106	Thực tập chuyên ngành Công nghệ môi trường nước và đất	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	
	4	ENE10151	Phân tích ô nhiễm không khí và chất thải rắn	3	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	*Chọn tối thiểu 6TC (3 HP)*
	5	ENE10156	Đánh giá tác động môi trường	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2,	

Học kỳ	STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT	Ghi chú
						CCT2.3, CCT2.5	
	6	ENE10160	An toàn - sức khỏe - môi trường (HSE)	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	7	ENE10167	Mạng lưới cấp nước	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	8	ENE10168	Vật liệu môi trường	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	9	ENE10163	Chuyên đề kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	10	ENE10153	Thực hành mô hình xử lý khí thải và rác thải	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	11	ENE10164	Quá trình nhiệt trong xử lý môi trường	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	12	ENE10165	Quá trình vận chuyển và lắng đọng chất ô nhiễm trong không khí	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	13	ENE10169	Kỹ thuật phòng thí nghiệm	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	14	ENE10170	Kỹ năng phát triển nghề nghiệp	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	

Học kỳ	STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT	Ghi chú
	15	ENE10171	Mạng lưới quan trắc trong đánh giá ô nhiễm môi trường	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	
	16	ENE10172	An toàn hóa chất trong môi trường lao động	3	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	
	17	ENE10173	Khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	18	ENE10174	Các phương pháp thực nghiệm trong xử lý nước	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	19	ENE10175	Kỹ thuật điện-điện tử trong thiết bị môi trường	3	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	20	ENE10176	Kiểm soát ô nhiễm không khí hướng tới mục tiêu Net Zero	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	21	ENE10177	Tái chế và tái sử dụng chất thải rắn theo định hướng kinh tế tuần hoàn	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	22	ENE10178	Quản lý Năng suất và Chất lượng	3	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	Tổng HK7 (CN CNMT Nước và Đất)			**13**			
	Chuyên ngành Công nghệ Môi trường Không khí và Chất thải rắn						
	1	ENE10151	Phân tích ô nhiễm không khí và chất thải rắn	3	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	

Học kỳ	STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT	Ghi chú
	2	ENE10154	Thực tập chuyên ngành Công nghệ môi trường Không khí và chất thải rắn	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	3	ENE10153	Thực hành mô hình xử lý khí thải và rác thải	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	4	ENE10177	Tái chế và tái sử dụng chất thải rắn theo định hướng kinh tế tuần hoàn	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	5	ENE10104	Thực hành mô hình xử lý nước thải	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	*Chọn tối thiểu 6TC (3 HP)*
	6	ENE10156	Đánh giá tác động môi trường	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	
	7	ENE10160	An toàn - sức khỏe - môi trường (HSE)	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	
	8	ENE10167	Mạng lưới cấp nước	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	
	9	ENE10168	Vật liệu môi trường	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	
	10	ENE10105	Phân tích chất lượng môi trường nước và đất	3	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	
	11	ENE10164	Quá trình nhiệt trong xử lý môi trường	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4,	

Học kỳ	STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT	Ghi chú
						CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	
	12	ENE10165	Quá trình vận chuyển và lắng đọng chất ô nhiễm trong không khí	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	
	13	ENE10169	Kỹ thuật phòng thí nghiệm	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	
	14	ENE10170	Kỹ năng phát triển nghề nghiệp	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	
	15	ENE10171	Mạng lưới quan trắc trong đánh giá ô nhiễm môi trường	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	
	16	ENE10172	An toàn hóa chất trong môi trường lao động	3	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CTT2.5	
	17	ENE10173	Khởi nghiệp và đổi mới sáng tạo	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	18	ENE10174	Các phương pháp thực nghiệm trong xử lý nước	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	19	ENE10175	Kỹ thuật điện-điện tử trong thiết bị môi trường	3	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	20	ENE10176	Kiểm soát ô nhiễm không khí hướng tới mục tiêu Net Zero	2	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	

Học kỳ	STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom)	Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT	Ghi chú
	21	ENE10178	Quản lý Năng suất và Chất lượng	3	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5	
	Tổng HK7 (CN CNMT Không khí và Chất thải rắn)			**13**			
HK8	1	ENE10195	Khóa luận tốt nghiệp	10	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5, CCT2.6, CCT2.7, CCT2.8	
	2	ENE10190	Seminar tốt nghiệp	6	4,5	CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5, CCT2.6, CCT2.7, CCT2.8	
	3	Môn tự chọn chuyên ngành		4	Sinh viên chọn thêm 4 tín chỉ tự chọn trong Giai đoạn chuyên ngành		
	Tổng HK8			**10**			

NGƯỜI LẬP BẢNG	TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO	HIỆU TRƯỞNG
Nguyễn Thảo Nguyên	Trần Thái Sơn	Trần Lê Quan

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN – ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH