

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 3043 /QĐ-KHTN ngày 31/12/2018
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)*

- Tên chương trình: Cử nhân Khoa học Môi trường
- Trình độ đào tạo: **Đại học**
- Ngành đào tạo: **Khoa học Môi trường**
- Mã ngành: **7440301**
- Loại hình đào tạo: Chính quy
- Khóa tuyển: **2017**

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

a. Mục tiêu đào tạo:

Đào tạo cử nhân Khoa Học Môi Trường với những năng lực và phẩm chất sau:

- 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 khoa học môi trường.

- Có các kiến thức cơ bản, cơ sở và nâng cao về môi trường, kỹ năng thực hành sâu rộng với phương pháp luận vững chắc, có khả năng tiếp cận nhanh các kiến thức mới và có thể vận dụng vào việc giải quyết các vấn đề môi trường góp phần phát triển khoa học công nghệ và bảo vệ môi trường.

- 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.

- 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 khoa học môi trường một cách logic, sáng tạo; 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.

- Có khả năng sử dụng thành thạo tiếng Anh trong giao tiếp và chuyên ngành, đạt trình độ B1.2 theo quy định của ĐHQG-HCM.

b. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:

Sinh viên sau khi tốt nghiệp Cử nhân ngành Khoa học môi trường sẽ đạt được các kiến thức, kỹ năng và thái độ sau:

STT	Chuẩn đầu ra
1	Khả năng áp dụng được các kiến thức khoa học cơ bản về tự nhiên (toán, lý, hóa, sinh) và xã hội cho việc giải quyết các vấn đề thực tiễn ngành khoa học môi trường
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 Khoa học Môi Trường
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 thực tế; tác động qua lại giữa con người và môi trường
4	Khả năng vận dụng các kiến thức thuộc một trong các chuyên ngành: khoa học môi trường, quản lý môi trường, tài nguyên thiên nhiên và môi trường, môi trường và tài nguyên biển, tin học môi trường, viễn thám và GIS ứng dụng trong quản lý tài nguyên và môi trường nhằm giải quyết các vấn đề thuộc lĩnh vực khoa học môi trường
5	Khả năng sử dụng tiếng Anh giao tiếp và tiếng Anh chuyên ngành thành thạo.
6	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.
7	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 xử lý số liệu, vẽ bản đồ trong giải quyết các vấn đề môi trường
8	Khả năng tư duy hiệu quả và nghiên 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
9	Ý thức văn hóa và đạo đức nghề nghiệp, hiểu biết và tôn trọng luật pháp Việt Nam và các quy định, luật và chính sách môi trường; hành xử chuyên nghiệp, và luôn cập nhật kiến thức chuyên môn về khoa học môi trường

10	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
11	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.
12	Khả năng phân tích bối cảnh xã hội có liên quan đến ngành nghề và phân tích đánh giá một đối tượng cụ thể trong môi trường
13	Khả năng phân tích, thiết kế, triển khai và đánh giá một vấn đề môi trường cụ thể nhằm bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.

c. Cơ hội nghề nghiệp

Sinh viên ra trường có thể làm việc tại bộ phận chuyên trách môi trường tại các doanh nghiệp trong và ngoài nước; các công ty làm dịch vụ tư vấn môi trường; các viện, trung tâm nghiên cứu có liên quan đến môi trường, các sở Tài nguyên và môi trường, Sở Khoa học Công Nghệ và Môi Trường của Tỉnh hay thành phố, Phòng KHCN, phòng tài nguyên môi trường các quận huyện; Các cơ quan quản lý môi trường, các cơ quan qui hoạch, khai thác khoáng sản, các hoạt động kinh tế xã hội, quốc phòng, các tổ chức phi chính phủ về môi trường; giảng dạy cao đẳng, đại học.

2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 4 năm

3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 132-134 tín chỉ.

4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Theo Quy chế tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy 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

- a. Quy trình đào tạo: Căn cứ Quy chế học vụ Đào tạo đại học và cao đẳng theo Hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1084/QĐ-KHTN-ĐT ngày 31 tháng 07 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.
- b. Điều kiện tốt nghiệp: 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, đồng thời thỏa các điều kiện tại Điều 28 Quy chế học vụ Đào tạo đại học và cao đẳng theo Hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1084/QĐ-KHTN-ĐT ngày 31 tháng 07 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.

CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

S T T	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	Tự chọn tự do	Tổng cộng		
1	Giáo dục đại cương (không kể môn GDQP, GDTC, tin học cơ sở và ngoại ngữ) (1)		50	2		52	/	
2	Cơ sở ngành (2)		47	4		51		
	Chuyên ngành (3)							(*)
	1	Khoa học Môi trường	12	7		19	132	(**)
	2	Quản lý Môi trường	12	7		19	132	
	3	Tài nguyên thiên nhiên và môi trường	12	7		19	132	
	4	Môi trường và tài nguyên biển	12	7		19	132	
	5	Tin học Môi trường	13	8		21	134	
	6	Viễn thám và GIS ứng dụng	12	7		19	132	
Tốt nghiệp (4)			10		10			

Ghi chú:

- Cột Tự chọn tự do đánh dấu 'X' nếu có.
- Điền vào dòng (*) nếu số TCTL các chuyên ngành giống nhau.
- Điền vào dòng (**) nếu số TCTL các chuyên ngành khác nhau.

6. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

Qui ước loại học phần:

- Bắt buộc: BB
- Tự chọn: TC

6.1. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG

Tích lũy tổng cộng 52 TC (không kể Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng, Tin học cơ sở và Anh Văn):

6.1.1. Lý luận Triết học Mác-Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00001	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin	5	75	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		
2	BAA00002	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	3	45	0	0	BB	
3	BAA00003	Tư tưởng HCM	2	30	0	0	BB	
TỔNG CỘNG			10					

6.1.2. Khoa học xã hội - Kinh tế -Pháp luật

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
	BAA00004	Pháp luật đại cương	3	45	0	0	BB	
	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	30	0	0	TC1	chọn 1 trong 3 học phần
	BAA00006	Tâm lý đại cương	2	30	0	0	TC1	
	BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	2	30	0	0	TC1	
TỔNG CỘNG			5					

6.1.3. 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	ENV00010	Giới thiệu ngành khoa học môi trường	2	15	30	0	BB	
2	MTH00001	Vi tích phân 1C	3	45	0	0	BB	
3	BIO00001	Sinh đại cương 1	3	45	0	0	BB	
4	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ-nhiệt)	3	45	0	0	BB	
5	CHE00001	Hóa đại cương 1	3	30	0	30	BB	
6	ENV00002	Khoa học môi trường	3	30	0	15	BB	
7	MTH00002	Toán cao cấp C	3	45	0	0	BB	
8	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện từ-Quang)	3	45	0	0	BB	
9	GEO00002	Khoa học trái đất	2	30	0	0	BB	
10	CHE00003	Hóa đại cương 3	3	30	0	30	BB	
11	CHE00082	Thực hành Hóa ĐC 2	2	0	60	0	BB	
12	CHE00007	Hóa phân tích	3	45	0	0	BB	
13	CHE00083	Thực tập Hóa phân tích	1	0	30	0	BB	
14	MTH00040	Xác suất thống kê	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		
TỔNG CỘNG			37					

7.1.4. Tin học

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		BB	không tính vào điểm TBTL
TỔNG CỘNG			3					

7.1.5. Ngoại ngữ

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00011	Anh văn 1	3	30	30	0	BB	không tính vào điểm TBTL
2	BAA00012	Anh văn 2	3	30	30	0	BB	
3	BAA00013	Anh văn 3	3	30	30	0	BB	
4	BAA00014	Anh văn 4	3	30	30	0	BB	
TỔNG CỘNG			12					

7.1.6. Giáo dục thể chất

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	không tính vào điểm TBTL
2	BAA00022	Thể dục 2	2	15	30	0	BB	
TỔNG CỘNG			4					

7.1.7. Giáo dục quốc phòng – an ninh

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	4				BB	không tính vào điểm TBTL
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 51 TC trong các học phần như sau:

a. Học phần bắt buộc: Tích lũy tổng cộng 47 TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1.	ENV10001	Sinh Thái Môi Trường	2	30			BB	
2.	ENV10002	Địa chất môi trường	2	30			BB	
3.	ENV10003	Cơ sở môi trường đất	2	30			BB	
4.	ENV10004	Cơ sở môi trường nước	2	30			BB	
5.	ENV10005	Hóa học môi trường	3	30		15	BB	
6.	ENV10006	Bản đồ học và Hệ thống tin địa lý	3	30	30		BB	
7.	ENV10007	Quản lý môi trường	2	30			BB	
8.	ENV10008	Các phương pháp phân tích môi trường	3	30	30		BB	
9.	ENV10009	Phương pháp xử lý số liệu môi trường	3	30	30		BB	
10.	ENV10010	Môi trường không khí & khí hậu	2	30			BB	
11.	ENV10011	Vật lý môi trường	2	30			BB	
12.	ENV10012	Kinh tế môi trường	2	30			BB	
13.	ENV10013	Viễn thám cơ sở	2	15	30		BB	
14.	ENV10014	Sinh hóa môi trường	2	30			BB	
15.	ENV10015	Thực tập môi trường đại cương	2		60		BB	
16.	ENV10016	Độc học môi trường	2	30			BB	
17.	ENV10017	Quan trắc môi trường	3	30	30		BB	
18.	ENV10018	Đánh giá tác động môi trường	2	30			BB	
19.	ENV10019	Luật và chính sách môi trường	2	30			BB	
20.	ENV10020	Công nghệ môi trường	2	30			BB	
21.	ENV10021	Thực tập môi trường vùng	2		60		BB	
	TỔNG CỘNG		47					

b. Học phần tự chọn: sinh viên chọn học để tích lũy ít nhất 4TC 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		
1.	ENV10022	Phân tích hệ thống môi	2	30			TC	

		trường						
2.	ENV10023	Sản xuất sạch hơn	2	30			TC	
3.	ENV10024	Quá trình và thiết bị công nghệ môi trường	2	30			TC	
4.	ENV10025	Sức khỏe môi trường	2	30			TC	
5.	ENV10026	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2	15		15	TC	
6.	ENV10027	Năng lượng và môi trường	2	30			TC	
TỔNG CỘNG			4					

7.2.2. Kiến thức chuyên ngành: gồm các học phần bắt buộc, tự chọn và tự chọn tự do như sau:

7.2.2.1. Chuyên ngành Khoa học MT

a. Học phần bắt buộc: Tích lũy tổng cộng 12 TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	ENV10101	Dịch tễ học môi trường	2	30			BB	
2	ENV10102	Tai biến tự nhiên	2	15		15	BB	
3	ENV10103	Tính toán thủy văn và mô hình hóa mưa-dòng chảy	3	30	30		BB	
4	ENV10104	Hóa học ứng dụng trong môi trường	3	30	30		BB	
5	ENV10105	Thực tập chuyên ngành KHMT	2		60		BB	
TỔNG CỘNG			12					

b. Học phần tự chọn: sinh viên chọn học để tích lũy ít nhất 7TC 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		
1	ENV10106	Quy hoạch sử dụng bền vững đất đai	3	30	30			
2	ENV10116	Nước dưới đất	2	30			TC	
3	ENV10117	Quản lý tổng hợp đới bờ	2	15		15	TC	
4	ENV10118	Vi sinh vật môi trường	3	30	30		TC	
5	ENV10119	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	30		15	TC	
6	ENV10120	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	30		15	TC	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
7	ENV10114	Viễn thám và GIS ứng dụng	3	15	60		TC	
8	ENV10122	Tài nguyên khoáng sản & bảo vệ môi trường	2	30			TC	
9	ENV10123	Cảnh quan và du lịch sinh thái	2	15		15	TC	
10	ENV10124	Sinh thái môi trường đất ngập nước	2	15		15	TC	
11	ENV10125	Địa chất môi trường biển	2	30			TC	
12	ENV10126	Khai thác và nuôi trồng thủy sản biển và ven bờ	2	30			TC	
13	ENV10127	MATLAB	2	15	30		TC	
14	ENV10128	Quản lý tổng hợp lưu vực	2	15		15	TC	
15	ENV10147	Biến đổi khí hậu	2	30			TC	
TỔNG CỘNG			7					

7.2.2.2. Chuyên ngành Quản lý Môi trường

a. Học phần bắt buộc: Tích lũy tổng cộng 12TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	ENV10128	Quản lý tổng hợp lưu vực	2	15		15	BB	
2	ENV10129	Quản lý môi trường vùng và doanh nghiệp	3	30		15	BB	
3	ENV10130	ISO 14 000 và các tiêu chuẩn môi trường Quốc tế	2	30			BB	
4	ENV10131	Thực tập chuyên ngành QLMT	2		60		BB	
5	ENV10106	Quy hoạch sử dụng bền vững đất đai	3	30	30		BB	
TỔNG CỘNG			12					

b. **Học phần tự chọn:** sinh viên chọn học để tích lũy được 7TC 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		
1	ENV10138	Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp	2	15		15		
2	ENV10139	Quản lý môi trường nông nghiệp nông thôn	2	30				
3	ENV10140	Đánh giá rủi ro môi trường	2	30				
4	ENV10141	Quản lý chất thải rắn đô thị	2	15		15		
5	ENV10142	Kiểm toán môi trường	2	30				
6	ENV10143	Quản lý Tài nguyên nước	2	30				
7	ENV10144	Quản lý tài nguyên đất	2	30				
8	ENV10145	Mô hình hóa GIS trong quản lý TNTN & Môi Trường	2	15	30			
9	ENV10146	Quản lý tài nguyên khoáng sản	2	30				
10	ENV10118	Vi sinh vật môi trường	3	30	30			
11	ENV10122	Tài nguyên khoáng sản & bảo vệ môi trường	2	30				
12	ENV10147	Biến đổi khí hậu	2	30				
13	ENV10119	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	30		15		
14	ENV10120	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	30		15		
15	ENV10114	Viễn thám và GIS ứng dụng	3	15	60			
16	ENV10117	Quản lý tổng hợp đới bờ	2	15		15		
17	ENV10132	Quản lý tổng hợp tài nguyên thiên nhiên	2	30				
	TỔNG CỘNG		7					

7.2.2.3. Chuyên ngành Tài nguyên thiên nhiên và môi trường

a. Học phần bắt buộc: Tích lũy tổng cộng 12TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	ENV10106	Quy hoạch sử dụng bền vững đất đai	3	30	30		BB	
2	ENV10107	Tài nguyên sinh vật	2	30			BB	
3	ENV10103	Tính toán thủy văn và mô hình hóa mưa-dòng chảy	3	30	30		BB	
4	ENV10109	Tài nguyên khí hậu	2	30			BB	
5	ENV10110	Thực tập chuyên ngành TNTN&MT	2		60		BB	
TỔNG CỘNG			12					

b. Học phần tự chọn: sinh viên chọn học để tích lũy ít nhất 7TC 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		
1	ENV10116	Nước dưới đất	2	30			TC	
2	ENV10117	Quản lý tổng hợp đới bờ	2	15		15	TC	
3	ENV10118	Vi sinh vật môi trường	3	30	30		TC	
4	ENV10119	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	30		15	TC	
5	ENV10120	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	30		15	TC	
6	ENV10147	Biến đổi khí hậu	2	30			TC	
7	ENV10114	Viễn thám và GIS ứng dụng	3	15	60		TC	
8	ENV10122	Tài nguyên khoáng sản & bảo vệ môi trường	2	30			TC	
9	ENV10123	Cảnh quan và du lịch sinh thái	2	15		15	TC	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
10	ENV10124	Sinh thái môi trường đất ngập nước	2	15		15	TC	
11	ENV10125	Địa chất môi trường biển	2	30			TC	
12	ENV10126	Khai thác và nuôi trồng thủy sản biển và ven bờ	2	30			TC	
13	ENV10127	MATLAB	2	15	30		TC	
14	ENV10128	Quản lý tổng hợp lưu vực	2	15		15	TC	
TỔNG CỘNG			7					

7.2.2.4. Chuyên ngành Môi trường & Tài nguyên biển

a. Học phần bắt buộc: Tích lũy tổng cộng 12TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	ENV10111	Các quá trình biển và đới bờ	2	30			BB	
2	ENV10112	Sinh thái biển và đại dương	2	30			BB	
3	ENV10113	Hóa học biển	3	30	30		BB	
4	ENV10114	Viễn thám và GIS ứng dụng	3	15	60		BB	
5	ENV10115	Thực tập chuyên ngành Môi trường và Tài nguyên biển	2		60		BB	
TỔNG CỘNG			12					

b. Học phần tự chọn: sinh viên chọn học để tích lũy ít nhất 7 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		
1	ENV10106	Quy hoạch sử dụng bền vững đất đai	3	30	30		TC	
2	ENV10116	Nước dưới đất	2	30			TC	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
3	ENV10117	Quản lý tổng hợp đới bờ	2	15		15	TC	
4	ENV10118	Vi sinh vật môi trường	3	30	30		TC	
5	ENV10119	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	30		15	TC	
6	ENV10120	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	30		15	TC	
7	ENV10147	Biến đổi khí hậu	2	30			TC	
8	ENV10122	Tài nguyên khoáng sản & bảo vệ môi trường	2	30			TC	
9	ENV10123	Cảnh quan và du lịch sinh thái	2	15		15	TC	
10	ENV10124	Sinh thái môi trường đất ngập nước	2	15		15	TC	
11	ENV10125	Địa chất môi trường biển	2	30			TC	
12	ENV10126	Khai thác và nuôi trồng thủy sản biển và ven bờ	2	30			TC	
13	ENV10127	MATLAB	2	15	30		TC	
14	ENV10128	Quản lý tổng hợp lưu vực	2	15		15	TC	
TỔNG CỘNG			7					

7.2.2.5. Chuyên ngành Tin học môi trường

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

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	ENV10148	Các hệ cơ sở dữ liệu trong môi trường	3	30	30		BB	
2	ENV10149	Mô hình hóa các quá trình ô nhiễm	2	30			BB	
3	ENV10114	Viễn thám và GIS ứng dụng	3	15	60		BB	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
4	ENV10150	Kỹ thuật lập trình	3	30	30		BB	
5	ENV10151	Thực tập chuyên ngành THMT	2		60		BB	
TỔNG CỘNG			13					

b. **Học phần tự chọn:** sinh viên chọn học để tích lũy ít nhất 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		
1	ENV10116	Nước dưới đất	2	30			TC	
2	ENV10152	Thủy lực môi trường	3	30		15	TC	
3	ENV10103	Tính toán thủy văn và mô hình hóa mưa-dòng chảy	3	30	30		TC	
4	ENV10153	Lập trình GIS	2	15	30		TC	
5	ENV10127	MATLAB	2	15	30		TC	
6	ENV10122	Tài nguyên khoáng sản & bảo vệ môi trường	2	30			TC	
7	ENV10119	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	30		15	TC	
8	ENV10120	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	30		15	TC	
9	ENV10147	Biến đổi khí hậu	2	30			TC	
TỔNG CỘNG			8					

7.2.2.6. Chuyên ngành Viễn thám và GIS ứng dụng trong quản lý tài nguyên thiên nhiên và môi trường.

a. **Học phần bắt buộc:** Tích lũy tổng cộng 12TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	ENV10132	Quản lý tổng hợp tài	2	30				

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
		nguyên thiên nhiên						
2	ENV10133	GIS trong quản lý TNTN & Môi Trường	2	15	30			
3	ENV10134	Thông kê không gian	2	15		15		
4	ENV10135	Viễn thám áp dụng trong quản lý TNTN & Môi Trường	2	15	30			
5	ENV10136	Quản lý tai biến thiên nhiên	2	30				
6	ENV10137	Thực tập chuyên ngành VT&GIS ứng dụng	2		60			
TỔNG CỘNG			12					

b. **Học phần tự chọn:** sinh viên chọn học để tích lũy ít nhất 7 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		
1	ENV10138	Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp	2	15		15		
2	ENV10139	Quản lý môi trường nông nghiệp nông thôn	2	30				
3	ENV10140	Đánh giá rủi ro môi trường	2	30				
4	ENV10141	Quản lý chất thải rắn đô thị	2	15		15		
5	ENV10142	Kiểm toán môi trường	2	30				
6	ENV10143	Quản lý Tài nguyên nước	2	30				
7	ENV10144	Quản lý tài nguyên đất	2	30				
8	ENV10145	Mô hình hóa GIS trong quản lý TNTN & Môi Trường	2	15	30			
9	ENV10146	Quản lý tài nguyên khoáng sản	2	30				
10	ENV10118	Vi sinh vật môi trường	3	30	30			

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
11	ENV10122	Tài nguyên khoáng sản & bảo vệ môi trường	2	30				
12	ENV10147	Biến đổi khí hậu	2	30				
13	ENV10119	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	30		15		
14	ENV10120	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	30		15		
15	ENV10114	Viễn thám và GIS ứng dụng	3	15	60			
16	ENV10117	Quản lý tổng hợp đối bờ	2	15		15		
TỔNG CỘNG			7					

7.2.3. Kiến thức tốt nghiệp: 10 tín chỉ, chọn 1 trong 3 phương án

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		
1	ENV10195	Khóa luận tốt nghiệp	10		300		BB	
TỔNG CỘNG			10					

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		
1	ENV10190	Seminar tốt nghiệp	6		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; 7.2.2.3b; 7.2.2.4b; 7.2.2.5b; 7.2.2.6b;	4				BB	
TỔNG CỘNG			10					

Phương án 3: Học phần tự chọn tự do (10TC)

Sinh viên tích lũy 10TC các học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành tại các mục: 7.2.2.1b; 7.2.2.2b; 7.2.2.3b; 7.2.2.4b; 7.2.2.5b; 7.2.2.6b.

KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (Dự kiến)

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00001	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin	5	75	0	0	BB	HK1
2	ENV00010	Giới thiệu ngành khoa học môi trường	2	15	30	0	BB	HK1
3	MTH00001	Vi tích phân 1C	3	45	0	0	BB	HK1
4	BAA00011	Anh văn 1	3	30	30	0	BB	HK1
5	BIO00001	Sinh đại cương 1	3	45	0	0	BB	HK1
6	CSC00003	Tin học cơ sở	3	15	60	0	BB	HK1
7	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ-nhiệt)	3	45	0	0	BB	HK1
8	BAA00021	Thể dục 1	2	15	30	0	BB	HK1
9	BAA00030	Giáo dục quốc phòng	4				BB	HK1
TỔNG CỘNG HK1			22					
TỔNG CỘNG HK1 (kể cả GDTC-QP)			28					
1	CHE00001	Hóa đại cương 1	3	30	0	30	BB	HK2
2	BAA00004	Pháp luật đại cương	3	45	0	0	BB	HK2
3	ENV00002	Khoa học môi trường	3	30	0	15	BB	HK2
4	BAA00012	Anh văn 2	3	30	30	0	BB	HK2
5	MTH00002	Toán cao cấp C	3	45	0	0	BB	HK2
6	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện từ-Quang)	3	45	0	0	BB	HK2
7	GEO00002	Khoa học trái đất	2	30	0	0	BB	HK2
8	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	30	0	0	TC1	HK2
9	BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	2	30	0	0	TC1	HK2
10	BAA00006	Tâm lý đại cương	2	30	0	0	TC1	HK2
11	BAA00022	Thể dục 2	2	15	30	0	BB	HK2
TỔNG CỘNG HK2			22					
TỔNG CỘNG HK2 (kể cả GDTC-QP)			24					
1	BAA00002	Đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	45	0	0	BB	HK3
2	BAA00003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	0	BB	HK3
3	CHE00003	Hóa đại cương 3	3	30	0	30	BB	HK3
4	CHE00082	Thực hành Hóa DC 2	2	0	60	0	BB	HK3
5	CHE00007	Hóa phân tích	3	45	0	0	BB	HK3
6	CHE00083	Thực tập Hóa phân tích	1	0	30	0	BB	HK3
7	MTH00040	Xác suất thống kê	3	45	0	0	BB	HK3
8	BAA00013	Anh văn 3	3	30	30	0	BB	HK3

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
TỔNG CỘNG HK3			20					
1	BAA00014	Anh văn 4	3	30	30	0	BB	HK4
2	ENV10001	Sinh Thái Môi Trường	2	30			BB	HK4
3	ENV10002	Địa chất môi trường	2	30			BB	HK4
4	ENV10003	Cơ sở môi trường đất	2	30			BB	HK4
5	ENV10004	Cơ sở môi trường nước	2	30			BB	HK4
6	ENV10005	Hóa học môi trường	3	30		15	BB	HK4
7	ENV10006	Bản đồ học và Hệ thống tin địa lý	3	30	30		BB	HK4
TỔNG CỘNG HK4			17					
1	ENV10007	Quản lý môi trường	2	30			BB	HK5
2	ENV10008	Các phương pháp phân tích môi trường	3	30	30		BB	HK5
3	ENV10009	Phương pháp xử lý số liệu môi trường	3	30	30		BB	HK5
4	ENV10010	Môi trường không khí & khí hậu	2	30			BB	HK5
5	ENV10011	Vật lý môi trường	2	30			BB	HK5
6	ENV10012	Kinh tế môi trường	2	30			BB	HK5
7	ENV10013	Viễn thám cơ sở	2	15	30		BB	HK5
8	ENV10014	Sinh hóa môi trường	2	30			BB	HK5
9	ENV10022	Phân tích hệ thống môi trường	2	30			TC - Chọn 1 trong 3	HK5
10	ENV10023	Sản xuất sạch hơn	2	30				HK5
11	ENV10025	Sức khỏe môi trường	2	30				HK5
TỔNG CỘNG HK5			20					
1	ENV10016	Độc học môi trường	2	30			BB	HK6
2	ENV10017	Quan trắc môi trường	3	30	30		BB	HK6
3	ENV10018	Đánh giá tác động môi trường	2	30			BB	HK6
4	ENV10019	Luật và chính sách môi trường	2	30			BB	HK6
5	ENV10020	Công nghệ môi trường	2	30			BB	HK6
6	ENV10021	Thực tập môi trường vùng	2		60		BB	HK6
7	ENV10024	Quá trình và thiết bị công nghệ môi trường	2	30			TC - Chọn 1 trong 3	HK6
8	ENV10026	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2	15		15		HK6
9	ENV10027	Năng lượng và môi trường	2	30				HK6
10	ENV10101	Dịch tễ học môi trường	2	30			BB CN KHMT	HK6

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
11	ENV10102	Tai biến tự nhiên	2	15		15	BB CN KHMT	HK6
12	ENV10128	Quản lý tổng hợp lưu vực	2	15		15	BB CN QLMT	HK6
13	ENV10106	Qui hoạch sử dụng bền vững đất đai	3	30	30		BB CN QLMT	HK6
14	ENV10106	Qui hoạch sử dụng bền vững đất đai	3	30	30		BB CN TNTN&MT	HK6
15	ENV10107	Tài nguyên sinh vật	2	30			BB CN TNTN&MT	HK6
16	ENV10111	Các quá trình biến và đới bờ	2	30			BB CN MT&TNB	HK6
17	ENV10112	Sinh thái biển và đại dương	2	30			BB CN MT&TNB	HK6
18	ENV10148	Các hệ cơ sở dữ liệu trong môi trường	3	30	30		BB CN THMT	HK6
19	ENV10149	Mô hình hóa các quá trình ô nhiễm	2	30			BB CN THMT	HK6
20	ENV10132	Quản lý tổng hợp tài nguyên thiên nhiên	2	30			BB CN VT&GISƯD	HK6
21	ENV10133	GIS trong quản lý TNTN & Môi Trường	2	15	30		BB CN VT&GISƯDTQ LTNTN&MT	HK6
TỔNG CỘNG HK6			19-20					
1	ENV10103	Tính toán thủy văn và mô hình hóa mưa-dòng chảy	3	30	30		BB CN KHMT	HK7
2	ENV10104	Hóa học ứng dụng trong môi trường	3	30	30		BB CN KHMT	HK7
3	ENV10105	Thực tập chuyên ngành KHMT	2		60		BB CN KHMT	HK7
4	ENV10129	Quản lý môi trường vùng và doanh nghiệp	3	30		15	BB CN QLMT	HK7
5	ENV10130	ISO 14 000 và các tiêu chuẩn môi trường Quốc tế	2	30			BB CN QLMT	HK7
6	ENV10131	Thực tập chuyên ngành QLMT	2		60		BB CN QLMT	HK7
7	ENV10103	Tính toán thủy văn và mô hình hóa mưa-dòng chảy	3	30		30	BB CN TNTN&MT	HK7
8	ENV10109	Tài nguyên khí hậu	2	30			BB CN TNTN&MT	HK7
9	ENV10110	Thực tập chuyên ngành	2		60		BB	HK7

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
		TNTN&MT					CN TNTN&MT	
10	ENV10113	Hóa học biển	3	30	30		BB CN MT&TNB	HK7
11	ENV10114	Viễn thám và GIS ứng dụng	3	15	60		BB CN MT&TNB	HK7
12	ENV10115	Thực tập chuyên ngành MT&TNB	2		60		BB CN MT&TNB	HK7
13	ENV10114	Viễn thám và GIS ứng dụng	3	15	60		BB CN THMT	HK7
14	ENV10150	Kỹ thuật lập trình	3	30	30		BB CN THMT	HK7
15	ENV10151	Thực tập chuyên ngành THMT	2		60		BB CN THMT	HK7
16	ENV10134	Thống kê không gian	2	15			BB CN VT&GISUDTQ LTNTN&MT	HK7
17	ENV10135	Viễn thám áp dụng trong quản lý TNTN & Môi Trường	2	15	30		BB CN VT&GISUDTQ LTNTN&MT	HK7
18	ENV10136	Quản lý tai biến thiên nhiên	2	30			BB CN VT&GISUDTQ LTNTN&MT	HK7
19	ENV10137	Thực tập chuyên ngành VT&GIS ứng dụng	2		60		BB CN VT&GISUDTQ LTNTN&MT	HK7
20	ENV10106	Qui hoạch sử dụng bền vững đất đai	3	30	30		TC CN KHMT; TNTN&MT; MT&TNB	HK7
21	ENV10116	Nước dưới đất	2	30			TC CN KHMT; TNTN&MT; MT&TNB	HK7
22	ENV10117	Quản lý tổng hợp đới bờ	2	15		15	TC CN KHMT; TNTN&MT; MT&TNB	HK7
23	ENV10118	Vi sinh vật môi trường	3	30	30		TC CN KHMT; TNTN&MT; MT&TNB	HK7

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
							QLMT VT&GISÚDTQ LTNTN&MT	
24	ENV10114	Viễn thám và GIS ứng dụng	3	15	60		TC CN KHMT; TNTN&MT; MT&TNB QLMT VT&GISÚDTQ LTNTN&MT	HK7
25	ENV10122	Tài nguyên khoáng sản & bảo vệ môi trường	2	30			TC CN KHMT; TNTN&MT; MT&TNB QLMT VT&GISÚDTQ LTNTN&MT THMT	HK7
26	ENV10123	Cảnh quan và du lịch sinh thái	2	15		15	TC CN KHMT; TNTN&MT; MT&TNB	HK7
27	ENV10124	Sinh thái môi trường đất ngập nước	2	15		15	TC CN KHMT; TNTN&MT; MT&TNB	HK7
28	ENV10125	Địa chất môi trường biển	2	30			TC CN KHMT; TNTN&MT; MT&TNB	HK7
29	ENV10126	Khai thác và nuôi trồng thủy sản biển và ven bờ	2	30			TC CN KHMT; TNTN&MT; MT&TNB	HK7
30	ENV10127	MATLAB	2	15	30		TC CN KHMT; TNTN&MT; MT&TNB	HK7
31	ENV10128	Quản lý tổng hợp lưu vực	2	15		15	TC CN KHMT; TNTN&MT; MT&TNB	HK7

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
32	ENV10138	Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp	2	15		15	TC CN QLMT VT&GISUĐTQ LTNTN&MT	HK7
33	ENV10139	Quản lý môi trường nông nghiệp nông thôn	2	30			TC CN QLMT VT&GISUĐTQ LTNTN&MT	HK7
34	ENV10140	Đánh giá rủi ro môi trường	2	30			TC CN QLMT VT&GISUĐTQ LTNTN&MT	HK7
35	ENV10141	Quản lý chất thải rắn đô thị	2	15		15	TC CN QLMT VT&GISUĐTQ LTNTN&MT	HK7
36	ENV10142	Kiểm toán môi trường	2	30			TC CN QLMT VT&GISUĐTQ LTNTN&MT	HK7
37	ENV10143	Quản lý Tài nguyên nước	2	30			TC CN QLMT VT&GISUĐTQ LTNTN&MT	HK7
38	ENV10144	Quản lý tài nguyên đất	2	30			TC CN QLMT VT&GISUĐTQ LTNTN&MT	HK7
39	ENV10145	Mô hình hóa GIS trong quản lý TNTN & Môi Trường	2	15	30		TC CN QLMT VT&GISUĐTQ LTNTN&MT	HK7
40	ENV10146	Quản lý tài nguyên khoáng sản	2	30			TC CN QLMT VT&GISUĐTQ LTNTN&MT	HK7
41	ENV10116	Nước dưới đất	2	30		0	TC CN THMT	HK7
42	ENV10152	Thủy lực môi trường	3	30		15	TC CN	HK7

STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Số tiết			BB/TC	Kế hoạch giảng dạy
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
							THMT	
43	ENV10103	Tính toán thủy văn và mô hình hóa mưa dòng chảy	3	30	30		TC CN THMT	HK7
44	ENV10153	Lập trình GIS	2	15	30		TC CN THMT	HK7
45	ENV10127	MATLAB	2	15	30		TC CN THMT	HK7
46	ENV10132	Quản lý tổng hợp tài nguyên thiên nhiên	2	30			TC CN THMT	HK7
47	ENV10147	Biến đổi khí hậu	2	30			TC	HK7
48	ENV10119	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	30		15	TC	HK7
49	ENV10120	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	30		15	TC	HK7
TỔNG CỘNG HK7			13-16					
<i>Phương án 1</i>								
1	ENV10195	Khóa luận tốt nghiệp	10		300		KHÓA LUẬN	HK8
<i>Phương án 2</i>								
2	ENV10190	Tiểu luận tốt nghiệp	6		180		SEMINAR TỐT NGHIỆP	HK8
		Môn tự chọn chuyên ngành	4				Sinh viên thực hiện tiểu luận tốt nghiệp chọn thêm 4 tín chỉ tự chọn trong Giai đoạn chuyên ngành	
<i>Phương án 3</i>								
3	Học phần tự chọn tự do		10				Chọn các môn trong giai đoạn chuyên ngành của ngành đào tạo Khoa học môi trường	
TỔNG CỘNG HK8			10					



Trần Lê Quan

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO

TRƯỞNG KHOA

