

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 qui 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 | Thống 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 đới 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 | Thử 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 | Thử 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 ĐC 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 | Tài 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 biển 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&GISUD | HK6 |
| 21 | ENV10133 | GIS trong quản lý TNTN & Môi Trường | 2 | 15 | 30 | | BB CN VT&GISUDTQ 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&GISUĐTQ LTNTN&MT | HK7 |
| 17 | ENV10135 | Viễn thám áp dụng trong quản lý TNTN & Môi Trường | 2 | 15 | 30 | | BB CN VT&GISUĐTQ LTNTN&MT | HK7 |
| 18 | ENV10136 | Quản lý tai biến thiên nhiên | 2 | 30 | | | BB CN VT&GISUĐTQ LTNTN&MT | HK7 |
| 19 | ENV10137 | Thực tập chuyên ngành VT&GIS ứng dụng | 2 | | 60 | | BB CN VT&GISUĐTQ LTNTN&MT | HK7 |
| 20 | ENV10106 | Quy 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&GISUDTQ LTNTN&MT | |
| 24 | ENV10114 | Viễn thám và GIS ứng dụng | 3 | 15 | 60 | | TC CN KHMT; TNTN&MT; MT&TNB QLMT VT&GISUDTQ LTNTN&MT | HK7 |
| 25 | ENV10122 | Tài nguyên khoáng sản & bảo vệ môi trường | 2 | 30 | | | TC CN KHMT; TNTN&MT; MT&TNB QLMT VT&GISUDTQ 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&GISƯDTQ LTNTN&MT | HK7 |
| 33 | ENV10139 | Quản lý môi trường nông nghiệp nông thôn | 2 | 30 | | | TC CN QLMT VT&GISƯDTQ LTNTN&MT | HK7 |
| 34 | ENV10140 | Đánh giá rủi ro môi trường | 2 | 30 | | | TC CN QLMT VT&GISƯDTQ LTNTN&MT | HK7 |
| 35 | ENV10141 | Quản lý chất thải rắn đô thị | 2 | 15 | | 15 | TC CN QLMT VT&GISƯDTQ LTNTN&MT | HK7 |
| 36 | ENV10142 | Kiểm toán môi trường | 2 | 30 | | | TC CN QLMT VT&GISƯDTQ LTNTN&MT | HK7 |
| 37 | ENV10143 | Quản lý Tài nguyên nước | 2 | 30 | | | TC CN QLMT VT&GISƯDTQ LTNTN&MT | HK7 |
| 38 | ENV10144 | Quản lý tài nguyên đất | 2 | 30 | | | TC CN QLMT VT&GISƯDTQ LTNTN&MT | HK7 |
| 39 | ENV10145 | Mô hình hóa GIS trong quản lý TNTN & Môi Trường | 2 | 15 | 30 | | TC CN QLMT VT&GISƯDTQ LTNTN&MT | HK7 |
| 40 | ENV10146 | Quản lý tài nguyên khoáng sản | 2 | 30 | | | TC CN QLMT VT&GISƯDTQ 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