

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG
Khóa tuyển: 2020

(Ban hành kèm theo Quyết định số 2235/QĐ-KHTN ngày 02 tháng 12 năm 2022 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: **Khoa học Môi trường**
- Tiếng Anh: Environmental Sciences

1.2. Mã ngành đào tạo: **7440301**

1.3. Trình độ đào tạo: Đại học.

1.4. Tên chương trình Cử nhân Khoa học 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 Khoa học Môi trường
- Tên tiếng Anh: Bachelor of Science (BSc) in Environmental Sciences

1.8. Ngôn ngữ giảng dạy: Tiếng Việt (chương trình đại trà)

1.9. Nơi đào tạo:

- Cơ sở 1: 227 Nguyễn Văn Cừ, P4, Q5, Thành Phố Hồ Chí Minh.
- Cơ sở 2: Phường Linh Trung, Thành Phố Thủ Đức, Thành phố Hồ Chí Minh.

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung:

Đào tạo cử nhân ngành Khoa học Môi trường có kiến thức cơ bản về đại cương, kiến thức nền tảng cơ sở ngành và chuyên ngành lĩnh vực Khoa học 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 cá nhân và ứng dụng các công nghệ mới trong tổ chức nghiên cứu, quản lý và giải quyết các vấn đề chuyên môn giúp bảo vệ môi trường và tài nguyên tự nhiên của đất nước, 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 Khoa học Môi trường với những năng lực, kỹ năng và phẩm chất sau:

| STT | Ký hiệu mục tiêu | 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 khoa học môi trường. |
| 2 | MT1.2 | 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. |
| 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 khoa học 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 ngành Môi trường |

2.3. Chuẩn đầu ra (CĐR) 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:

| 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 tự nhiên (toán, lý, hóa, sinh) và xã hội cho việc giải quyết các vấn đề thực tiễn ngành khoa học 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 Khoa học 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 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 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 | 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 xử lý số liệu, vẽ bản đồ trong giải quyết các vấn đề môi trường | 4,5 | MT2.1 |
| 7 | CCT2.3 | 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 | 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 |
|--------------------------------|----------------------------|---|---|------------------------------------|
| | | 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 nghề và phân tích đánh giá một đối tượng cụ thể trong môi trường | 4,5,6 | MT2.2 |
| 11 | CCT2.7 | 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. | 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 | 3 | MT4.1 |

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

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 KH-CN, 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.

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 132-135 (không kể học phần GDQP-AN, GDTC, 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 học vụ đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1227/QĐ-KHTN ngày 12 tháng 7 năm 2018 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 28 Quy chế học vụ đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1227/QĐ-KHTN ngày 12 tháng 7 năm 2018 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 | Tự chọn tự do | Tổng cộng | | | |
| 1 | Giáo dục đại cương (không kể môn GDQP-AN, GDTC, Tin học cơ sở và Ngoại ngữ) (1) | 51 | 2 | 0 | 53 | | | |
| 2 | Cơ sở ngành (2) | 47 | 4 | 0 | 51 | | | 133 |
| | Chuyên ngành (3) | | | | | | | |
| | 1 | Khoa học Môi trường | 12 | 7 | 0 | 19 | | |
| | 2 | Quản lý Môi trường | 12 | 7 | 0 | 19 | | |
| | 3 | Tài nguyên thiên nhiên và môi trường | 12 | 7 | 0 | 19 | | |
| | 4 | Môi trường và tài nguyên biển | 11 | 7 | 0 | 18 | | |
| | 5 | Tin học Môi trường | 13 | 8 | 0 | 21 | | |
| | 6 | Viễn thám và GIS ứng dụng trong QL TNTN và MT | 12 | 7 | 0 | 19 | | |
| | Tốt nghiệp (4) | | 10 | | 10 | | | |

7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

Qui ước loại học phần:

- Bắt buộc: BB
- Tự chọn: TC

7.1. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG

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

7.1.1. Lý luận chính trị

| 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 | |
| TỔNG CỘNG | | | 11 | | | | | |

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 | BAA00004 | Pháp luật đại cương | 3 | 45 | 0 | 0 | BB | |
| 2 | BAA00005 | Kinh tế đại cương | 2 | 30 | 0 | 0 | TC1 | Chọn 1 trong 3 học phần |
| 3 | BAA00006 | Tâm lý đại cương | 2 | 30 | 0 | 0 | TC1 | |
| 4 | BAA00007 | Phương pháp luận sáng tạo | 2 | 30 | 0 | 0 | TC1 | |
| TỔNG CỘNG | | | 5 | | | | | |

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 | 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 | |

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN | SỐ TC | SỐ TIẾT | | | Loại học phần | Ghi chú |
|------------------|-------------|--------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|---------------|--|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | | |
| 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 đại cương 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 | TC2 | Chọn 1 trong 2 học phần trong nhóm TC2 |
| 15 | ENV00004 | Thống kê trong môi trường | 3 | 45 | 0 | 0 | TC2 | |
| TỔNG CỘNG | | | 37 | | | | | |

7.1.4. Tin học (không tính vào điểm trung bình)

| 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)

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN | SỐ TC | SỐ TIẾT | | | Ghi chú |
|------------------|-------------|--------------|-----------|-----------|-----------|---------|--|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | |
| 1 | BAA00011 | Anh văn 1 | 3 | 30 | 30 | 0 | SV đạt chuẩn ngoại ngữ đầu ra theo quy định hiện hành thi không đăng ký học các học phần Anh văn |
| 2 | BAA00012 | Anh văn 2 | 3 | 30 | 30 | 0 | |
| 3 | BAA00013 | Anh văn 3 | 3 | 30 | 30 | 0 | |
| 4 | BAA00014 | Anh văn 4 | 3 | 30 | 30 | 0 | |
| TỔNG CỘNG | | | 12 | | | | |

7.1.6. Giáo dục thể chất (không tính vào điểm trung bình)

| 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)

| 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 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 | 0 | 0 | BB | |
| 2. | ENV10002 | Địa chất môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 3. | ENV10003 | Cơ sở môi trường đất | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 4. | ENV10004 | Cơ sở môi trường nước | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 5. | ENV10005 | Hóa học môi trường | 3 | 30 | 0 | 15 | BB | |
| 6. | ENV10006 | Bản đồ học và Hệ thống tin địa lý | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | |
| 7. | ENV10007 | Quản lý môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 8. | ENV10008 | Các phương pháp phân tích môi trường | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | |
| 9. | ENV10030 | Phân tích dữ liệu môi trường | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | |
| 10. | ENV10010 | Môi trường không khí và khí hậu | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 11. | ENV10011 | Vật lý môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 12. | ENV10012 | Kinh tế môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 13. | ENV10013 | Viễn thám cơ sở | 2 | 15 | 30 | 0 | BB | |

| | | | | | | | | |
|------------------|----------|-------------------------------|-----------|----|----|---|----|--|
| 14. | ENV10014 | Sinh hóa môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 15. | ENV10015 | Thực tập môi trường đại cương | 2 | 0 | 60 | 0 | BB | |
| 16. | ENV10016 | Độc học môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 17. | ENV10017 | Quan trắc môi trường | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | |
| 18. | ENV10018 | Đánh giá tác động môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 19. | ENV10019 | Luật và chính sách môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 20. | ENV10020 | Công nghệ môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 21. | ENV10021 | Thực tập môi trường vùng | 2 | 0 | 60 | 0 | 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 trường | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 2. | ENV10023 | Sản xuất sạch hơn | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 3. | ENV10024 | Quá trình và thiết bị công nghệ môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 4. | ENV10025 | Sức khỏe môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 5. | ENV10026 | Phương pháp luận nghiên cứu khoa học | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| 6. | ENV10027 | Năng lượng và môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| TỔNG CỘNG | | | 4 | | | | | |

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

7.2.2.1. Chuyên ngành Khoa học môi trường

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 | 0 | 0 | BB | |
| 2 | ENV10102 | Tai biến tự nhiên | 2 | 15 | 0 | 15 | BB | |
| 3 | ENV10103 | Tính toán thủy văn và mô hình hóa mưa-dòng chảy | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | |
| 4 | ENV10104 | Hóa học ứng dụng trong | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | |

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN | SỐ TC | SỐ TIẾT | | | Loại học phần | Ghi chú |
|------------------|-------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|---------|---------------|---------|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | | |
| | | môi trường | | | | | | |
| 5 | ENV10105 | Thực tập chuyên ngành KHMT | 2 | 0 | 60 | 0 | 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 | 0 | TC | |
| 2 | ENV10116 | Nước dưới đất | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 3 | ENV10117 | Quản lý tổng hợp đới bờ | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| 4 | ENV10118 | Vi sinh vật môi trường | 3 | 30 | 30 | 0 | TC | |
| 5 | ENV10119 | Kỹ thuật xử lý khí thải | 3 | 30 | 0 | 15 | TC | |
| 6 | ENV10120 | Kỹ thuật xử lý nước thải | 3 | 30 | 0 | 15 | TC | |
| 7 | ENV10114 | Viễn thám và GIS ứng dụng | 3 | 15 | 60 | 0 | TC | |
| 8 | ENV10122 | Tài nguyên khoáng sản & bảo vệ môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 9 | ENV10160 | Công viên địa chất toàn cầu và bảo tồn địa học | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| 10 | ENV10124 | Sinh thái môi trường đất ngập nước | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| 11 | ENV10125 | Địa chất môi trường biển | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 12 | ENV10126 | Khai thác và nuôi trồng thủy sản biển và ven bờ | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 14 | ENV10128 | Quản lý tổng hợp lưu vực | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| 15 | ENV10147 | Biến đổi khí hậu | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 16 | ENV10161 | Vật liệu môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | 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 | 0 | 15 | BB | |
| 2 | ENV10129 | Quản lý môi trường vùng và doanh nghiệp | 3 | 30 | 0 | 15 | BB | |
| 3 | ENV10130 | ISO 14 000 và các tiêu chuẩn môi trường Quốc tế | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 4 | ENV10131 | Thực tập chuyên ngành QLMT | 2 | 0 | 60 | 0 | BB | |
| 5 | ENV10106 | Qui hoạch sử dụng bền vững đất đai | 3 | 30 | 30 | 0 | 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 | 0 | 15 | TC | |
| 2 | ENV10139 | Quản lý môi trường nông nghiệp nông thôn | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 3 | ENV10140 | Đánh giá rủi ro môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 4 | ENV10141 | Quản lý chất thải rắn đô thị | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| 5 | ENV10142 | Kiểm toán môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 6 | ENV10143 | Quản lý Tài nguyên nước | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 7 | ENV10144 | Quản lý tài nguyên đất | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 8 | ENV10145 | Mô hình hóa GIS trong quản lý TNTN & Môi Trường | 2 | 15 | 30 | 0 | TC | |
| 9 | ENV10146 | Quản lý tài nguyên khoáng sản | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 10 | ENV10118 | Vi sinh vật môi trường | 3 | 30 | 30 | 0 | TC | |

| | | | | | | | | |
|------------------|----------|---|----------|----|----|----|----|--|
| 11 | ENV10122 | Tài nguyên khoáng sản & bảo vệ môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 12 | ENV10147 | Biến đổi khí hậu | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 13 | ENV10119 | Kỹ thuật xử lý khí thải | 3 | 30 | 0 | 15 | TC | |
| 14 | ENV10120 | Kỹ thuật xử lý nước thải | 3 | 30 | 0 | 15 | TC | |
| 15 | ENV10114 | Viễn thám và GIS ứng dụng | 3 | 15 | 60 | 0 | TC | |
| 16 | ENV10117 | Quản lý tổng hợp đới bờ | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| 17 | ENV10132 | Quản lý tổng hợp tài nguyên thiên nhiên | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 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 | Qui hoạch sử dụng bền vững đất đai | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | |
| 2 | ENV10107 | Tài nguyên sinh vật | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 3 | ENV10103 | Tính toán thủy văn và mô hình hóa mưa-dòng chảy | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | |
| 4 | ENV10109 | Tài nguyên khí hậu | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 5 | ENV10110 | Thực tập chuyên ngành TNTN&MT | 2 | 0 | 60 | 0 | 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 | 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 | | |
| 2 | ENV10117 | Quản lý tổng hợp đới bờ | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| 3 | ENV10118 | Vi sinh vật môi trường | 3 | 30 | 30 | 0 | TC | |
| 4 | ENV10119 | Kỹ thuật xử lý khí thải | 3 | 30 | 0 | 15 | TC | |
| 5 | ENV10120 | Kỹ thuật xử lý nước thải | 3 | 30 | 0 | 15 | TC | |
| 6 | ENV10147 | Biến đổi khí hậu | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 7 | ENV10114 | Viễn thám và GIS ứng dụng | 3 | 15 | 60 | 0 | TC | |
| 8 | ENV10122 | Tài nguyên khoáng sản & bảo vệ môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 9 | ENV10160 | Công viên địa chất toàn cầu và bảo tồn địa học | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| 10 | ENV10124 | Sinh thái môi trường đất ngập nước | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| 11 | ENV10125 | Địa chất môi trường biển | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 12 | ENV10126 | Khai thác và nuôi trồng thủy sản biển và ven bờ | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 13 | ENV10128 | Quản lý tổng hợp lưu vực | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| 14 | ENV10161 | Vật liệu môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| TỔNG CỘNG | | | 7 | | | | | |

7.2.2.4. Chuyên ngành Môi trường & Tài nguyên biển

a. Học phần bắt buộc: Tích lũy tổng cộng 11TC.

| 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 | 0 | 0 | BB | |
| 2 | ENV10112 | Sinh thái biển và đại dương | 2 | 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 | | |
| 3 | ENV10113 | Hóa học biển | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | |
| 4 | ENV10117 | Quản lý tổng hợp đới bờ | 2 | 15 | 0 | 15 | BB | |
| 5 | ENV10115 | Thực tập chuyên ngành Môi trường và Tài nguyên biển | 2 | 0 | 60 | 0 | BB | |
| TỔNG CỘNG | | | 11 | | | | | |

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 | Qui hoạch sử dụng bền vững đất đai | 3 | 30 | 30 | 0 | TC | |
| 2 | ENV10116 | Nước dưới đất | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 3 | ENV10114 | Viễn thám và GIS ứng dụng | 3 | 15 | 60 | 0 | TC | |
| 4 | ENV10118 | Vi sinh vật môi trường | 3 | 30 | 30 | 0 | TC | |
| 5 | ENV10119 | Kỹ thuật xử lý khí thải | 3 | 30 | 0 | 15 | TC | |
| 6 | ENV10120 | Kỹ thuật xử lý nước thải | 3 | 30 | 0 | 15 | TC | |
| 7 | ENV10147 | Biến đổi khí hậu | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 8 | ENV10122 | Tài nguyên khoáng sản & bảo vệ môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 9 | ENV10160 | Công viên địa chất toàn cầu và bảo tồn địa học | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| 10 | ENV10124 | Sinh thái môi trường đất ngập nước | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| 11 | ENV10125 | Địa chất môi trường biển | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 12 | ENV10126 | Khai thác và nuôi trồng thủy sản biển và ven bờ | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 13 | ENV10128 | Quản lý tổng hợp lưu vực | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| 14 | ENV10161 | Vật liệu môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | 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 | 0 | BB | |
| 2 | ENV10149 | Mô hình hóa các quá trình ô nhiễm | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 3 | ENV10114 | Viễn thám và GIS ứng dụng | 3 | 15 | 60 | 0 | BB | |
| 4 | ENV10150 | Kỹ thuật lập trình | 3 | 30 | 30 | 0 | BB | |
| 5 | ENV10151 | Thực tập chuyên ngành THMT | 2 | 0 | 60 | 0 | 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 | 0 | 0 | TC | |
| 2 | ENV10152 | Thủy lực môi trường | 3 | 30 | 0 | 15 | TC | |
| 3 | ENV10103 | Tính toán thủy văn và mô hình hóa mưa-dòng chảy | 3 | 30 | 30 | 0 | TC | |
| 4 | ENV10153 | Lập trình GIS | 2 | 15 | 30 | 0 | TC | |
| 5 | ENV10127 | MATLAB | 2 | 15 | 30 | 0 | TC | |
| 6 | ENV10122 | Tài nguyên khoáng sản & bảo vệ môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 7 | ENV10119 | Kỹ thuật xử lý khí thải | 3 | 30 | 0 | 15 | TC | |
| 8 | ENV10120 | Kỹ thuật xử lý nước thải | 3 | 30 | 0 | 15 | TC | |
| 9 | ENV10147 | Biến đổi khí hậu | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 10 | ENV10132 | Quản lý tổng hợp tài nguyên thiên nhiên | 2 | 30 | 0 | 0 | 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 nguyên thiên nhiên | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 2 | ENV10133 | GIS trong quản lý TNTN & Môi Trường | 2 | 15 | 30 | 0 | BB | |
| 3 | ENV10134 | Thống kê không gian | 2 | 15 | 0 | 15 | BB | |
| 4 | ENV10135 | Viễn thám áp dụng trong quản lý TNTN & Môi Trường | 2 | 15 | 30 | 0 | BB | |
| 5 | ENV10136 | Quản lý tai biến thiên nhiên | 2 | 30 | 0 | 0 | BB | |
| 6 | ENV10137 | Thực tập chuyên ngành VT&GIS ứng dụng | 2 | 0 | 60 | 0 | 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 | ENV10138 | Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| 2 | ENV10139 | Quản lý môi trường nông nghiệp nông thôn | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 3 | ENV10140 | Đánh giá rủi ro môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 4 | ENV10141 | Quản lý chất thải rắn đô thị | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| 5 | ENV10142 | Kiểm toán môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 6 | ENV10143 | Quản lý Tài nguyên nước | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 7 | ENV10144 | Quản lý tài nguyên đất | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 8 | ENV10145 | Mô hình hóa GIS trong quản lý TNTN | 2 | 15 | 30 | 0 | TC | |

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN | SỐ TC | SỐ TIẾT | | | Loại học phần | Ghi chú |
|------------------|-------------|---|----------|-----------|-----------|---------|---------------|---------|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | | |
| | | & Môi Trường | | | | | | |
| 9 | ENV10146 | Quản lý tài nguyên khoáng sản | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 10 | ENV10118 | Vi sinh vật môi trường | 3 | 30 | 30 | 0 | TC | |
| 11 | ENV10122 | Tài nguyên khoáng sản & bảo vệ môi trường | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 12 | ENV10147 | Biến đổi khí hậu | 2 | 30 | 0 | 0 | TC | |
| 13 | ENV10119 | Kỹ thuật xử lý khí thải | 3 | 30 | 0 | 15 | TC | |
| 14 | ENV10120 | Kỹ thuật xử lý nước thải | 3 | 30 | 0 | 15 | TC | |
| 15 | ENV10114 | Viễn thám và GIS ứng dụng | 3 | 15 | 60 | 0 | TC | |
| 16 | ENV10117 | Quản lý tổng hợp đới bờ | 2 | 15 | 0 | 15 | TC | |
| TỔNG CỘNG | | | 7 | | | | | |

7.2.3. Kiến thức tốt nghiệp: 10 tín chỉ, sinh viên chọn 1 trong 3 phương án theo quy định như sau

Phương án 1: Sinh viên thực hiện 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 | 0 | 300 | 0 | BB | |
| TỔNG CỘNG | | | 10 | | | | | |

Phương án 2: Sinh viên thực hiện 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 | 0 | 180 | 0 | BB | |
| 2 | Sinh viên tích lũy 4TC các học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành tại các mục: | | 4 | | | | TC | |

| STT | MÃ HỌC PHẦN | TÊN HỌC PHẦN | SỐ TC | SỐ TIẾT | | | Loại học phần | Ghi chú |
|------------------|--|--------------|-----------|-----------|-----------|---------|---------------|---------|
| | | | | Lý thuyết | Thực hành | Bài tập | | |
| | 7.2.2.1b; 7.2.2.2b; 7.2.2.3b; 7.2.2.4b; 7.2.2.5b; 7.2.2.6b; | | | | | | | |
| 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.

8. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (Dự kiến)

| | STT | Mã HP | Tên học phần | Số TC | Mức độ đạt được của CDR (theo thang đánh giá Bloom) | Liên kết giữa học phần và CDR 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 | BAA00011 | Anh văn 1 | 3 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 6 | BIO00001 | Sinh đại cương 1 | 3 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 7 | CSC00003 | Tin học cơ sở | 3 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 8 | PHY00001 | Vật lý đại cương 1 (Cơ-nhiệt) | 3 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 9 | BAA00021 | Thẻ dực 1 | 2 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 10 | BAA00030 | Giáo dục quốc phòng - An ninh | 4 | 2,3 | CCT1.1 | |
| HK2 | 1 | CHE00001 | Hóa đại cương 1 | 3 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 2 | BAA00004 | Pháp luật đại cương | 3 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 3 | ENV00002 | Khoa học môi trường | 3 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 4 | BAA00012 | 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 | |
| | 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 | Thẻ dực 2 | 2 | 2,3 | CCT1.1 | |

| | STT | Mã HP | Tên học phần | Số TC | Mức độ đạt được của CDR (theo thang đánh giá Bloom) | Liên kết giữa học phần và CDR CTĐT | Ghi chú |
|-----|-----|----------|-------------------------------------|-------|---|------------------------------------|---------|
| HK3 | 1 | BAA00103 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 2 | BAA00104 | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam | 2 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 3 | BAA00003 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 4 | CHE00003 | Hóa đại cương 3 | 3 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 5 | CHE00082 | Thực hành Hóa ĐC 2 | 2 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 6 | CHE00007 | Hóa phân tích | 3 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 7 | CHE00083 | Thực tập Hóa phân tích | 1 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 8 | BAA00013 | Anh văn 3 | 3 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 9 | MTH00040 | Xác suất thống kê | 3 | 2,3 | CCT1.1 | |
| | 10 | ENV00001 | Thống kê trong môi trường | 3 | 2,3 | CCT1.1 | |
| 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 | ENE10007 | Thực tập công nghệ môi trường cơ sở | 1 | 2,3 | CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3, CTT2.5 | |
| | 8 | ENE10009 | Vi sinh kỹ thuật môi trường | 3 | 2,3 | CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3, CTT2.5 | |
| | 9 | BAA00014 | Anh văn 4 | 3 | 2,3 | CCT1.1, | |

| | STT | Mã HP | Tên học phần | Số TC | Mức độ đạt được của CDR (theo thang đánh giá Bloom) | Liên kết giữa học phần và CDR CTĐT | Ghi chú |
|------------|-----|----------|--|-------|---|------------------------------------|---------------------------|
| | | | | | | CCT1.2, CCT1.3 | |
| | 10 | ENE10019 | Sinh hóa môi trường | 2 | 2,3 | CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3 | Chọn 1 trong 3HP (2-3 TC) |
| | 11 | ENE10018 | Bản đồ học và hệ thống tin địa lý | 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 | |
| | 1 | ENE10016 | Vẽ kỹ thuật – đồ họa | 3 | 2,3 | CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3 | |
| | 2 | ENE10017 | Thực tập thực tế | 2 | 2,3 | CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3, CTT2.5 | |
| HK5 | 1 | ENE10008 | Quá trình và thiết bị công nghệ môi trường | 3 | 2,3 | CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3 | |
| | 3 | ENE10010 | Các phương pháp phân tích môi trường | 3 | 2,3 | CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3 | |
| | 4 | ENE10011 | Quản lý môi trường | 2 | 2,3 | CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3 | |
| | 5 | ENE10013 | Thủy lực môi trường | 3 | 2,3 | CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3 | |
| | 6 | ENE10014 | Kỹ thuật xử lý khí thải | 3 | 2,3 | CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3 | |
| | 7 | ENE10015 | Kỹ thuật xử lý nước thải | 3 | 2,3 | CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3 | |
| | 8 | ENE10021 | Sản xuất sạch hơn | 2 | 2,3 | CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3 | Chọn 2 trong 4HP (4TC) |
| | 9 | ENE10022 | Sức khỏe môi trường | 2 | 2,3 | CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3 | |

| | STT | Mã HP | Tên học phần | Số TC | Mức độ đạt được của CDR (theo thang đánh giá Bloom) | Liên kết giữa học phần và CDR CTĐT | Ghi chú |
|------------|-----|----------|---|-------|---|--|---|
| | 10 | ENE10023 | Kiểm soát chất thải rắn và chất thải nguy hại | 2 | 2,3 | CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3 | |
| | 11 | ENE10024 | Kinh tế môi trường | 2 | 2,3 | CCT1.1, CCT1.2, CCT1.3 | |
| 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, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| | 3 | ENE10026 | Phương pháp luận nghiên cứu khoa học | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | Chọn 2 trong 4HP (5TC) |
| | 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 | ENE10101 | Kỹ thuật xử lý nước cấp | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | Chuyên ngành Công nghệ môi trường Nước và Đất |
| | 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, | |



| | STT | Mã HP | Tên học phần | Số TC | Mức độ đạt được của CDR (theo thang đánh giá Bloom) | Liên kết giữa học phần và CDR CTĐT | Ghi chú |
|------------|-----|----------|--|-------|---|--|-----------------------------------|
| | | | | | | CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| | 9 | ENE10152 | Kỹ thuật xử lý chất thải rắn | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | Chuyên ngành Công nghệ Môi trường |
| | 10 | ENE10150 | Thiết kế hệ thống xử lý khí thải | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | Không khí và Chất thải rắn |
| 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 | Chuyên ngành Công nghệ môi trường |
| | 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 | Nước và Đất |
| | 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 3 trong 11HP tự chọn (6TC) |
| | 5 | ENE10155 | Chuyên đề tái chế và tái sử dụng chất thải rắn | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| | 6 | ENE10156 | Đánh giá tác động môi trường | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, | |

| STT | Mã HP | Tên học phần | Số TC | 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 | |
| 7 | ENE10157 | Chuyên đề kiểm soát ô nhiễm môi trường nước | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| 8 | ENE10158 | Kỹ thuật lò đốt chất thải | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| 9 | ENE10159 | Kỹ thuật điện - điện tử | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| 10 | ENE10160 | An toàn - sức khỏe - môi trường (HSE) | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| 11 | ENE10161 | Mạng lưới cấp thoát nước | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| 12 | ENE10162 | Biến đổi khí hậu | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| 13 | ENE10163 | Chuyên đề kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| 14 | 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 | |
| 15 | ENE10151 | Phân tích ô nhiễm | 3 | 4,5 | CCT1.3, | |

| STT | Mã HP | Tên học phần | Số TC | Mức độ đạt được của CDR (theo thang đánh giá Bloom) | Liên kết giữa học phần và CDR CTĐT | Ghi chú |
|-----|----------|---|-------|---|--|-----------------------------------|
| | | không khí và chất thải rắn | | | CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | ngành Công nghệ Môi trường |
| 16 | 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 | trường Không khí và Chất thải rắn |
| 17 | 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 | Chọn 3 trong 10HP tự chọn (6TC) |
| 18 | ENE10155 | Chuyên đề tái chế và tái sử dụng chất thải rắn | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| 19 | ENE10104 | Thực hành mô hình xử lý nước thải | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| 20 | ENE10156 | Đánh giá tác động môi trường | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| 21 | ENE10157 | Chuyên đề kiểm soát ô nhiễm môi trường nước | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| 22 | ENE10158 | Kỹ thuật lò đốt chất thải | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| 23 | ENE10159 | Kỹ thuật điện - điện tử | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, | |

| | STT | Mã HP | Tên học phần | Số TC | Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom) | Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT | Ghi chú |
|-----|-----|-----------------------|--|--------------|---|--|---------|
| | | | | | | CCT2.5 | |
| | 24 | ENE10160 | An toàn - sức khỏe - môi trường (HSE) | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| | 25 | ENE10161 | Mạng lưới cấp thoát nước | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| | 26 | ENE10162 | Biến đổi khí hậu | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| | 27 | ENE10163 | Chuyên đề kiểm soát ô nhiễm môi trường không khí | 2 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| | 28 | ENE10105 | Phân tích chất lượng môi trường nước và đất | 3 | 4,5 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5 | |
| HK8 | | TỔNG CỘNG HK 7 | | 13-15 | | | |
| | 1 | ENE10195 | Khóa luận tốt nghiệp | 10 | 4,5,6 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5, CCT2.6, CCT2.7, CCT2.8 | |
| | 2 | ENE10190 | Tiêu luận tốt nghiệp | 6 | 4,5,6 | CCT1.3, CCT1.4, CCT2.2, CCT2.3, CCT2.5, CCT2.6, CCT2.7, | |

| | STT | Mã HP | Tên học phần | Số TC | Mức độ đạt được của CĐR (theo thang đánh giá Bloom) | Liên kết giữa học phần và CĐR CTĐT | Ghi chú |
|--|-----|-------|--------------------------|-------|---|------------------------------------|--|
| | | | | | | CCT2.8 | |
| | 3 | | Môn tự chọn chuyên ngành | 4 | | | Sinh viên chọn thêm 4 tín chỉ tự chọn trong Giai đoạn chuyên ngành |

TRƯỞNG KHOA

Kha

Đào Nguyên Khôi

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO

Trần Thái Sơn

Trần Thái Sơn



TRƯỞNG HIỆU TRƯỞNG

Trần Lê Quan