**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC**

**Tên chương trình: KHOA HỌC VÀ QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG**

**1. Thời gian đào tạo: 04 năm**

***7.2. Nội dung chương trình đào tạo sắp xếp theo khối kiến thức***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tên học phần** | **Mã HP** | **Số TC** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** | **Ghi chú** |
| **KHỐI KIẾN THỨC CƠ BẢN** | | **41** |  |  |  |
| **I. Các học phần bắt buộc** | |  |  |  |  |
| ***a) Lý luận chính trị*** | | ***11*** |  |  |  |
| Triết học Mác – Lênin | MLP121 | 3 | 30 | 0 | Bắt buộc đối với SV Việt Nam |
| Kinh tế chính trị | MLP132 | 2 | 45 | 0 |
| Chủ nghĩa xã hội khoa học | VCP131 | 2 | 45 | 0 |
| Tư tưởng Hồ Chí Minh | HCM121 | 2 | 30 | 0 |
| Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam |  | 2 | 30 | 0 |
| ***b) Ngoại ngữ, khoa học tự nhiên – xã hội*** | | ***27*** |  |  |  |
| Tiếng Anh 1 | ENG1 | 2 | 30 | 0 | Bắt buộc đối với SV Việt Nam |
| Tiếng Anh 2 | ENG2 | 3 | 30 | 15 |
| Tiếng Anh 3 | ENG3 | 2 | 30 | 0 |
| Tiếng Anh 4 | ENG4 | 3 | 30 | 15 |
| Tiếng Việt 1 | VN1 | 4 | 30 | 30 | Bắt buộc đối với SV Nước ngoài |
| Tiếng Việt 2 | VN2 | 4 | 30 | 30 |
| Văn hóa Việt Nam | VN4 | 3 | 30 | 30 |
| Sinh học đại cương: Bản chất của cuộc sống trên Trái đất và tiến hóa | BIS1 | 3 | 30 | 15 |  |
| Hóa học đại cương | CHE2 | 3 | 30 | 15 |  |
| Toán giải tích | MAT16 | 2 | 30 | 0 |  |
| Tin học đại cương | GIC 3 | 3 | 15 | 30 |  |
| Diễn thuyết đại cương | CMN1 | 3 | 30 | 15 |  |
| Kỹ năng mềm cho sinh viên | FSS1 | 3 | 30 | 15 |  |
| **II. Các học phần tự chọn** | | ***3*** |  |  |  |
| Hóa hữu cơ | OCH13 | 3 | 30 | 15 |  |
| Vật lý đại cương | PHY7 | 3 | 45 | 0 |  |
| Kinh nghiệm học tập ở nước ngoài | OSSE300 | 3 | 45 | 0 |  |
| Làm việc kết hợp học tập- Phát triển kĩ năng nghề nghiệp | WORK300 | 3 | 30 | 15 |  |
| Quản lý và lập kế hoạch chiến lược | MM403 | 3 | 30 | 15 |  |
| Lãnh đạo và thúc đẩy làm việc nhóm |  | 3 | 30 | 15 |  |
| Quản lý con người và tổ chức | MM200 | 3 | 30 | 15 |  |
| Khởi nghiệp và quản trị kinh doanh |  | 3 | 30 | 15 |  |
| **KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ** | | **28** |  |  |  |
| **I. Các học phần bắt buộc** | | ***18*** |  |  |  |
| Sinh thái đại cương | ESP100 | 3 | 45 | 0 |  |
| Nhập môn Khoa học môi trường | IES1 | 3 | 30 | 10 |  |
| Nguyên lý khoa học đất | SSC100 | 3 | 30 | 15 |  |
| Viết Chuyên ngành Khoa học | AW1 | 3 | 30 | 15 |  |
| Kinh tế vi mô | ECN1A | 3 | 45 | 0 |  |
| Thống kê đại cương | STA13 | 3 | 30 | 15 |  |
| **II. Các học phần tự chọn** | | ***10*** |  |  |  |
| Sinh thái quần thể và cộng đồng | PCE221 | 2 | 30 | 0 |  |
| Cây và rừng | PLS144 | 2 | 20 | 10 |  |
| Hóa học môi trường |  | 3 | 30 | 15 |  |
| Thống kê ứng dụng trong sinh học | STA100 | 3 | 30 | 15 |  |
| Phương pháp nghiên cứu khoa học |  | 3 | 30 | 15 |  |
| Thiết kế thí nghiệm và phân tích thống kê | EDS431 | 3 | 30 | 15 |  |
| Khoa học Trái đất | GEL1 | 3 | 45 | 0 |  |
| Quản lý đất bền vững và canh tác hữu cơ | SOF | 2 | 20 | 10 |  |
| Khoa học, công nghệ và con người | STM | 2 | 30 |  |  |
| An toàn lao động |  | 3 | 20 | 10 |  |
| **KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH** | | **44** |  |  |  |
| **I. Các học phần bắt buộc** | | ***32*** |  |  |  |
| Hệ thống thông tin địa lý | ABT180 | 3 | 30 | 15 |  |
| Giải đoán ảnh không gian và viễn thám | ERS185 | 2 | 15 | 15 |  |
| Ứng dụng GIS trong phân tích môi trường | ERS182 | 3 | 30 | 15 |  |
| Quan trắc và phân tích môi trường |  | 3 | 25 | 20 |  |
| Chiến lược và chính sách môi trường |  | 3 | 20 | 10 |  |
| Đánh giá tác động môi trường | ESP179 | 3 | 30 | 15 |  |
| Bảo tồn sinh học | WFC154 | 3 | 30 | 15 |  |
| Giới thiệu phương pháp nghiên cứu thực địa và trong phòng của sinh thái học | ESP123 | 3 | 15 | 30 |  |
| Vi sinh vật môi trường |  | 3 | 30 | 15 |  |
| Kỹ thuật xử lý nước thải và chất thải rắn |  | 3 | 15 | 10 |  |
| Phân tích chính sách môi trường | ESP1 | 3 | 30 | 15 |  |
| **II. Các học phần tự chọn (sinh viên hoàn thành ít nhất 12 tín chỉ trong số các môn hoc dưới đây hoặc các môn học khác được chương trình đồng ý)** | | **12** |  |  |  |
| Tương tác môi trường toàn cầu | ERS120 | 3 | 45 | 0 |  |
| Sử dụng đất và môi trường | SSC118 | 3 | 30 | 15 |  |
| Nước và xã hội | ERS121 | 3 | 35 | 10 |  |
| Độc học môi trường |  | 3 | 30 | 15 |  |
| Lồng ghép Khoa học và Quản lý môi trường | ESM195 | 3 | 30 | 15 |  |
| Kinh tế môi trường | EEC322 | 3 | 30 | 15 |  |
| Quản lý môi trường và phát triển bền vững |  | 3 | 45 | 0 |  |
| Quy hoạch môi trường |  | 3 | 35 | 15 |  |
| Truyền thông môi trường |  | 3 | 30 | 15 |  |
| Mô hình hóa hệ thống môi trường | MES221 | 3 | 30 | 15 |  |
| Phân tích hóa học và phương pháp phòng thí nghiệm |  | 3 | 15 | 30 |  |
| Cơ sở kỹ thuật xử lý môi trường |  | 3 | 25 | 20 |  |
| Công nghệ môi trường |  | 3 | 30 | 15 |  |
| Environmental biotechnology |  | 3 | 30 | 15 |  |
| Kỹ thuật xử lý khí thải và tiếng ồn |  | 3 | 15 | 10 |  |
| Xử lý đất | ST1 | 3 | 20 | 10 |  |
| Đánh giá đo lường đa dang sinh học | BME221 | 3 | 10 | 20 |  |
| Sinh thái đô thị | PLS162 | 3 | 20 | 10 |  |
| Phát triển du lịch bền vững |  | 3 | 30 | 15 |  |
| Dịch vụ môi trường rừng |  | 3 | 30 | 15 |  |
| Quản lý nước đầu nguồn |  | 3 | 30 | 15 |  |
| **Khóa luận tốt nghiệp** |  | **10** |  |  |  |
| **RÈN NGHỀ** | | **7** |  |  |  |
| Các kỹ năng cơ bản và an toàn trong phòng thí nghiệm | PRAC | 2 |  |  |  |
| Rèn nghề 2: Thiết kế hệ  thống xử lý chất thải |  | 2 |  |  |  |
| Rèn nghề 3: Lập hồ sơ pháp lý về quản lý môi trường |  | 2 |  |  |  |
| Rèn nghề 4: Thực tập nghề viễn thám và GIS | ERS192 | 1 |  |  |  |
| **Tổng** |  | **130** |  |  |  |

**8. Kế hoạch đạo**

*(CTĐT sắp xếp theo các kỳ và ma trận đáp ứng chuẩn đầu ra của CTĐT)*

| **STT** | **Mã HP** | **Tên học phần** | **TC** | **Ma trận đáp ứng chuẩn đầu ra của CTĐT** | | | | | | | | | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| **Kỳ 1** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ENG1 | Tiếng anh 1 | 2 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 2 | ENG2 | Tiếng anh 2 | 3 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 3 | MLP121 | Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lenin 1 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 4 | MLP132 | Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lenin 2 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 5 | VCP131 | Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam | 3 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 6 | PHE1 | Thể dục 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tổng cộng** | | | **14** |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| **Kỳ 2** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ENG3 | Tiếng anh 3 | 3 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 2 | ENG4 | Tiếng anh 4 | 2 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 3 |  | Lịch sử đảng cộng sản | 2 |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | HCM121 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| 5 | CMN1 | Diễn thuyết đại cương | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 6 | PHE2 | Thể dục 2: Bóng chuyền | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| **Tổng cộng** | | | **13** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Kỳ 3** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | IC3 | Tin học đại cương | 3 |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |
| 2 | BIS2A | Sinh học đại cương: Bản chất của cuộc sống trên Trái đất và tiến hóa | 3 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | CHE2A | Hóa học đại cương | 3 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | PHY7A | Vật lý đại cương | 3 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | *Sinh viên chọn học 3TC* |
| 5 | OCH13 | Hóa hữu cơ | 3 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | ECN1A | Kinh tế vi mô | 3 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | MAT16 | Toán giải tích | 2 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 8 | FSS1 | Kỹ năng mềm cho sinh viên | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 9 | VN1 | Tiếng Việt 1 | 2 |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |  |
| 10 | PHE2 | Thể dục 3: Bóng đá | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |
| **Tổng cộng** | | | **21** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Kỳ 4** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ESP100 | Sinh thái đại cương | 3 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | IES1 | Nhập môn Khoa học môi trường | 3 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | STA13 | Elementary Statistics | 2 |  |  |  |  | 1 |  |  |  |  |  |
| 4 | ABT180 | Hệ thống thông tin địa lý | 3 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 5 | SSC100 | Nguyên lý khoa học đất | 3 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | AW1 | Viết chuyên ngành: khoa học | 3 |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |
| 7 | VN3 | Tiếng Việt 2 | 4 |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |
| 8 |  | Môn học tự chọn | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tổng cộng** | | | **20** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Kỳ 5** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ERS121 | Chiến lược và chính sách môi trường | 3 |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | GMI221 | Vi sinh đại cương | 3 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  | Công nghệ môi trường | 3 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | ESP123 | Giới thiệu phương pháp nghiên cứu thực địa và trong phòng của sinh thái học | 3 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | STA100 | Thống kê ứng dụng trong sinh học | 3 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |
| 6 | STM | Khoa học, công nghệ và con người | 2 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  | *Sinh viên chọn học 2TC* |
| 7 | SOF1 | Quản lý đất bền vững và canh tác hữu cơ | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | PCE221 | Sinh thái quần thể và cộng đồng | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | PLS144 | Cây và rừng | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 |  | Phương pháp nghiên cứu khoa học | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *Sinh viên chọn học 3TC* |
| 11 | EDS431 | Thiết kế thí nghiệm và phân tích thống kê | 3 |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 12 | VN4 | Văn hóa Việt Nam | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |
| 13 | PRAC | Rèn nghề 1: Các kỹ năng cơ bản và an toàn trong phòng thí nghiệm | 2 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tổng cộng** | | | **22** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Kỳ 6** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ERS185 | Giải đoán ảnh không gian và viễn thám | 2 |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  |  |
| 2 | PLS162 | An toàn lao động | 3 |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | ESP1 | Phân tích chính sách môi trường | 3 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | ST1 | Xử lý đất | 2 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | ECON329 | Kinh tế môi trường và tài nguyên thiên nhiên | 3 |  | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | ESM195 | Lồng ghép Khoa học và Quản lý môi trường | 3 |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | SMT321 | Quản lý chất thải rắn và xử lý chất thải | 2 |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | ATM116 | Biến đổi khí hậu | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 |  | Rèn nghề 2: Thiết kế hệthống xử lý chất thải | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tổng cộng** | | | **20** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Kỳ 7** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | SSC118 | Sử dụng đất và môi trường | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  | *Sinh viên chọn học 3TC* |
|  |  | Phát triển du lịch bền vững | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý môi trường và phát triển bền vững | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | WFC154 | Bảo tồn sinh học | 3 |  |  |  | 2 |  |  |  |  |  |  |
| 3 | ESP179 | Đánh giá tác động môi trường | 3 |  |  |  | 3 |  |  |  |  |  |  |
| 4 | ERS182 | Ứng dụng GIS trong phân tích môi trường | 3 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 5 | ERS192 | Rèn nghề 4: Thực tập nghề viễn thám và GIS | 1 |  |  |  |  |  | 3 |  |  |  |  |
| 6 | ERS120 | Tương tác môi trường toàn cầu /Độc học môi trường | 3 | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | WORK300 | Làm việc kết hợp học tập- Phát triển kĩ năng nghề nghiệp | 3 |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |
| 8 |  | Rèn nghề 3: Lập hồ sơ pháp lý về quản lý môi trường | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |
| **Tổng cộng** | | | **20** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Kỳ 8** | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | ERS194H | Đề tài nghiên cứu tốt nghiệp | 10 |  |  |  |  | 3 |  | 3 |  |  |  |
| **Tổng cộng** | | | **10** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **TỔNG SỐ TÍN CHỈ** | | | **120** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |