|  |  |
| --- | --- |
| ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  **TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |

# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

# Ngành: Công nghệ kỹ thuật môi trường

# (Enviromental Engineering Technology)

# Mã ngành: 7510406 Thời gian đào tạo: 4 năm

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Tên tiếng Anh** | **Số TC** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** | **Mã số học phần** |
| **A. Kiến thức giáo dục đại cương** | | **Basic Science Knowledge** | **43** |  |  |  |
| **I. Các học phần bắt buộc** | | **Compulsory Courses** | **39** |  |  |  |
| **a) Lý luận chính trị** | | **Political Theory** | **11** |  |  |  |
| 1 | Triết học Mác -Lênin | Marxist-Leninist philosophy | 3 | 45 | - | MLP131 |
| 2 | Kinh tế chính trị | Marxist-Leninist political ecomomy | 2 | 30 | - | MLE122 |
| 3 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | Science socialism | 2 | 30 | - | SCS 123 |
| 4 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | Ho Chi Minh’s Ideology | 2 | 30 | - | HCM124 |
| 5 | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam | History of the Vietnamese Communist Party | 2 | 30 | - | HCP125 |
| **b) Ngoại ngữ, Tin học, Khoa học tự nhiên, xã hội** | | **Foreign Language, IT, Natural**  **and Social Sciences** | **28** |  |  |  |
| 6 | Hóa học | Chemistry | 4 | 50 | 20 | CHE141 |
| 7 | Sinh học | Biology | 3 | 40 | 10 | GBI121 |
| 8 | Xã hội học đại cương | General Sociology | 2 | 30 | 0 | GSO121 |
| 9 | Vật lý | Physics | 2 | 30 | 0 | PHY121 |
| 10 | Toán cao cấp | Maths | 2 | 30 | 0 | MAT121 |
| 11 | Tiếng Anh 1 | English 1 | 3 | 45 | 0 | ENG131 |
| 12 | Tiếng Anh 2 | English 2 | 3 | 45 | 0 | ENG132 |
| 13 | Tiếng Anh 3 | English 3 | 3 | 45 | 0 | ENG133 |
| 14 | Tin học đại cương | General Informatics | 3 | 15 | 60 | GIN131 |
| 15 | Xác suất - Thống kê | Probability and Statistics | 3 | 45 | 0 | PST131 |
| **II. Các học phần tự chọn (tích lũy đủ 4 TC)** | | **Elective Courses** | **4** |  |  |  |
| 16 | Khoa học quản lý | Management Science | 2 | 30 | - | MSC121 |
| 17 | Vi sinh vật đại cương | General Microorganism | 2 | 30 | - | GMI121 |
| 18 | Sinh thái môi trường | Environmental Ecology | 2 | 30 | - | EEC121 |
| 19 | Địa lý kinh tế Việt Nam | Vietnam Economic Geography | 2 | 30 |  | VEG121 |
| 20 | Nhà nước và pháp luật | State and Law | 2 | 30 |  | SLA121 |
| 21 | Ô nhiễm môi trường | Environmental Pollution | 2 | 30 | - | EPO121 |
| 22 | Sinh học phân tử | Molecular Biology | 2 | 30 |  | MBI121 |
| 23 | Phương pháp tiếp cận khoa học | Scientific Approach Methodology | 2 | 30 |  | SAM121 |
| 24 | An toàn vệ sinh lao động | Works Safety and Hygienic | 2 | 30 | - | WSH121 |
| **III. Giáo dục thể chất\*** | | **Physical Education** | **3** |  |  |  |
| 25 | Tay không, điền kinh |  | 1 |  |  | PHE111+PHE112+PHE113 |
| 26 | Bóng chuyền |  | 1 |  |  |
| 27 | Cầu lông |  | 1 |  |  |
| 28 | Đá cầu |  | 1 |  |  |
| 29 | Võ |  | 1 |  |  |
| 30 | Bóng rổ |  | 1 |  |  |
| 31 | Bóng đá |  | 1 |  |  |
| **IV. Giáo dục quốc phòng\*** | | **National Defense Education** | **165 tiết** |  |  |  |
| **B. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp** | | **Professional Knowledge** | **78** |  |  |  |
| **I. Kiến thức cơ sở ngành** | | **Pre-major Knowledge** | **25** |  |  |  |
| **a) Các học phần bắt buộc** | | **Compulsory Courses** | **19** |  |  |  |
| 32 | Tin học ứng dụng | Applied Informatics | 3 | 15 | 60 | AIN231 |
| 33 | Quá trình và thiết bị, truyền khối | Process and Mass Transfer Device | 3 | 45 |  | PMT231 |
| 34 | Cơ sở khoa học môi trường | Fundamentals of Environmental Science | 3 | 45 |  | FES231 |
| 35 | Hóa học môi trường | Environmental Chemistry | 3 | 40 | 10 | ECH231 |
| 36 | Quan trắc và phân tích môi trường | Environmental Monitoring and Analysis | 4 | 50 | 20 | EMA241 |
| 37 | Phương pháp nghiên cứu khoa học | Scientific Methodology | 3 | 40 | 10 | SME231 |
| **b) Các học phần tự chọn (tích lũy đủ 6 TC)** | | **Elective Courses** | **6** |  |  |  |
| 38 | Luật và Chính sách môi trường | Environmental Law and Policies | 3 | 45 |  | ELP231 |
| 39 | Truyền thông môi trường | Environmental Communications | 3 | 15 | 60 | ECO231 |
| 40 | Độc học môi trường | Environmental Toxicology | 3 | 45 |  | ETO231 |
| 41 | Biến đổi khí hậu | Climate Change | 3 | 45 |  | CCH231 |
| 42 | Tối ưu hóa quá trình và tổ chức sản xuất | Process Optimization and Production Organization | 3 | 45 |  | POP231 |
| 43 | Quản lý môi trường và phát triển bền vững | Environmental Management and Sustainable Development | 3 | 45 |  | EMS231 |
| **II. Kiến thức ngành** | | **Specialized Knowledge** | **27** |  |  |  |
| **a) Các học phần bắt buộc** | | **Compulsory Courses** | **21** |  |  |  |
| 44 | Kỹ thuật xử lý nước thải | Wastewater Treatment Engineering | 3 | 40 | 10 | WTE331 |
| 45 | Kỹ thuật xử lý nước cấp | Water Supply Treatment Engineering | 3 | 40 | 10 | WST331 |
| 46 | Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải | Designing Wastewater Treatment Projects | 3 | 40 | 10 | DWT331 |
| 47 | Kỹ thuật xử lý chất thải rắn | Solid Waste Engineering | 3 | 40 | 10 | SWE331 |
| 48 | Kỹ thuật xử lý khí thải và tiếng ồn | Exhaust Gas and Noise Engineering | 3 | 40 | 10 | EGN331 |
| 49 | Đánh giá tác động môi trường | Environmental Impact Assessment | 3 | 40 | 10 | EIA331 |
| 50 | Quản lý chất thải nguy hại | Hazardous Waste Management | 3 | 45 |  | HWM331 |
| **b) Các học phần tự chọn (tích lũy đủ 6 TC)** | | **Elective Courses** | **6** |  |  |  |
| 51 | Thanh tra và kiểm toán môi trường | Environmental Auditing and Inspection | 3 | 45 |  | EAI331 |
| 52 | Tự động hóa trong xử lý môi trường | Automation of Environmental Treatment | 3 | 45 |  | AET331 |
| 53 | Kinh tế môi trường | Environmental Economics | 3 | 45 |  | EEC331 |
| 54 | Quy hoạch môi trường | Environmental Planning | 3 | 45 |  | EPL331 |
| 55 | Xử lý phế phụ phẩm thực phẩm | Food Waste Disposal | 3 | 45 |  | FWD331 |
| 56 | Thương mại điện tử | E-Commercial | 3 | 45 |  | CTR331 |
| 57 | GIS trong quản lý tài nguyên môi trường | GIS in Environmental Management | 3 | 40 | 10 | GEM331 |
| **III. Kiến thức bổ trợ** | | **Supporting Knowledge** | **10** |  |  |  |
| **a) Các học phần bắt buộc** | | **Compulsory Courses** | **4** |  |  |  |
| 58 | Mô hình hóa môi trường | Environmental Modeling | 4 | 50 | 20 | EMO341 |
| **b) Các học phần tự chọn (tích lũy đủ 6 TC)** | | **Elective Courses** | **6** |  |  |  |
| 59 | Dịch tễ học và vệ sinh môi trường | Epidemiology and Environmental Sanitary | 3 | 45 |  | EES331 |
| 60 | Sản xuất sạch hơn | Cleaner Production | 3 | 45 |  | CPR331 |
| 61 | Xây dựng và quản lý dự án | Project Establishment and Management | 3 | 45 |  | PEM331 |
| 62 | Khởi sự kinh doanh | Startup Business | 3 | 45 |  | SBU331 |
| 63 | Giao dịch và đàm phán kinh doanh | Negotiating Business Transactions | 3 | 45 |  | NBT331 |
| 64 | Nông nghiệp hữu cơ | Organic Agriculture | 3 | 45 |  | OAG331 |
| 65 | Maketting | Maketing | 3 | 45 |  | MAK331 |
| 66 | Rừng và môi trường | Forest and Environment | 3 | 45 |  | FEN331 |
| **IV. Kiến tập và thực tập nghề nghiệp (tự chọn tích lũy đủ 6 TC)** | | **Internship and Work Experience** | **6** |  |  |  |
| 67 | Thực tập nghề 1: Thực tế hướng nghiệp | Internship Training 1: Practical Career Guidance | 1 |  |  | ITR411 |
| 68 | Thực tập nghề 2: Công nghệ xử lý khí thải | Internship Training 2: Exhaust Gas Treatment Technology | 2 | - |  | ITR422 |
| 69 | Thực tập nghề 3: Công nghệ xử lý nước cấp và nước thải | Internship Training 3: Water Supply and Wastewater Treatment Technology | 3 | - |  | ITR433 |
| 70 | Thực tập nghề 4: Công nghệ xử lý chất thải rắn | Internship Training 4: Solid Waste Treatment Technology | 2 | - |  | ITR424 |
| **V** | **Thực tập tốt nghiệp** | **Thesis** | **10** |  |  | THE9101 |
| **VI. Rèn nghề**  **(tự chọn tích lũy đủ 5 TC)** | | **Professional practices** | **5** |  |  |  |
| 71 | Rèn nghề 1: Quan trắc và phân tích môi trường | Skilled Practice 1:  Environmental  Monitoring and Analysis | 2 | - |  | SPR521 |
| 72 | Rèn nghề 2: Thiết kế hệ thống xử lý khí thải | Skilled Practice 2: Exhaust Gas Treatment System Design | 2 | - |  | SPR522 |
| 73 | Rèn nghề 3: Thiết kế hệ thống xử lý nước cấp và nước thải | Skilled Practice 3: Water Supply and Wastewater Treatment System Design | 3 | **-** |  | SPR533 |
| 74 | Rèn nghề 4: Thiết kế hệ thống xử lý chất thải rắn | Skilled Practice 4: Solid Waste Treatment System Design | 3 |  |  | SPR534 |
| **Tổng cộng** | | **Total** | **121** |  |  |  |

**\* Phân bổ các học phần trong toàn khóa học**

**1. Năm thứ nhất:**

**\* Học kỳ 1:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | Số tiết LT | Số tiết TH |
| 1 | Thực tập nghề 1: Thực tế hướng nghiệp | 1 |  | 1 tuần |
| 2 | GDTC 1 | 1 | 0 | 30 |
| 3 | Sinh học | 3 | 40 | 10 |
| 4 | Hóa học | 4 | 50 | 20 |
| 5 | Xã hội học đại cương | 2 | 30 | 0 |
| 6 | Toán cao cấp | 2 | 30 | 0 |
| 7 | Tiếng Anh 1 | 3 | 45 | 0 |
|  | **Cộng** | **16** |  |  |

**\* Học kỳ 2:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** |
| 1 | GDTC 2 | 1 | 0 | 30 |
| 2 | Tiếng Anh 2 | 3 | 45 |  |
| 3 | Xác suất- Thống kê | 3 | 45 |  |
| 4 | Vi sinh vật đại cương | 2 | 30 |  |
| 5 | Cơ sở khoa học môi trường | 3 | 45 |  |
| 6 | Vật lý | 2 | 30 | 0 |
| 7 | Triết học Mác Lênin | 3 | 45 | 0 |
|  | **Cộng** | **17** |  |  |

**2. Năm thứ hai.**

**\* Học kỳ 3:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** |
| 1 | GDTC 3 | 1 |  | 30 |
| 2 | Phương pháp nghiên cứu khoa học | 3 | 40 | 10 |
| 3 | Hóa học môi trường | 3 | 40 | 10 |
| 4 | Quản lý môi trường và phát triển bền vững | 3 | 45 |  |
| 5 | Tiếng Anh 3 | 3 | 45 |  |
| 6 | Tin học đại cương | 3 | 15 | 60 |
| 7 | Kinh tế chính trị | 2 | 30 |  |
|  | **Cộng** | **18** |  |  |

**\* Học kỳ 4:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** |
| 1 | Ô nhiễm môi trường | 2 | 30 |  |
| 2 | Truyền thông môi trường | 3 | 15 | 60 |
| 3 | Kinh tế môi trường | 3 | 45 |  |
| 4 | Quản lý chất thải nguy hại | 3 | 45 |  |
| 5 | Xây dựng và quản lý dự án | 3 | 45 |  |
| 6 | Tin học ứng dụng | 3 | 15 | 60 |
| 7 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 | 30 |  |
|  | **Cộng** | **19** |  |  |

**3. Năm thứ ba:**

**\* Học kỳ 5:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** |
| 1 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | 30 |  |
| 2 | Đánh giá tác động môi trường | 3 | 45 |  |
| 3 | Mô hình hóa môi trường | 4 | 50 | 20 |
| 4 | Quá trình và thiết bị, truyền khối | 3 | 45 |  |
| 5 | Quan trắc và phân tích môi trường | 4 | 40 | 10 |
| 6 | Rèn nghề 1: Quan trắc và phân tích môi trường | 2 |  | 2 tuần |
|  | **Cộng** | **18** |  |  |

**\* Học kỳ 6:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** |
| 1 | Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam | 2 | 30 |  |
| 2 | Kỹ thuật xử lý chất thải rắn | 3 | 40 | 10 |
| 3 | Kỹ thuật xử lý khí thải và tiếng ồn | 3 | 40 | 10 |
| 4 | Kỹ thuật xử lý nước cấp | 3 | 40 | 10 |
| 5 | Tự động hóa trong xử lý môi trường | 3 | 45 |  |
| 6 | Thực tập nghề 2: Công nghệ xử lý khí thải | 2 |  | 2 tuần |
|  | **Cộng** | **16** |  |  |

**4. Năm thứ tư:**

**\* Học kỳ 7:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** |
| 1 | Khởi sự kinh doanh | 3 | 45 |  |
| 2 | Kỹ thuật xử lý nước thải | 3 | 40 | 10 |
| 3 | Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải | 3 | 40 | 10 |
| 4 | Thực tập nghề 3: Công nghệ xử lý nước cấp và nước thải | 3 |  | 3 tuần |
| 5 | Rèn nghề 3: Thiết kế hệ thống xử lý nước cấp và nước thải | 3 |  | 3 tuần |
|  | **Cộng** | **15** |  |  |

**\* Học kỳ 8:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Tên học phần** | **Số tín chỉ** | **Số tiết LT** | **Số tiết TH** |
|  | Đồ án tốt nghiệp | 10 |  | 4 tháng |
|  | **Cộng** | **10** |  | **10** |