

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

Ngành học: **Kỹ thuật môi trường** (Environmental Engineering)

Mã ngành: 52520320

Hệ đào tạo: Chính quy

Thời gian đào tạo: 04 năm

Danh hiệu: Kỹ sư

Đơn vị quản lý: Bộ môn Kỹ Thuật Môi Trường - Khoa Môi trường & TNTN

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

Sau thời gian học tập 04 năm, sinh viên tốt nghiệp ngành Kỹ thuật Môi trường sẽ đáp ứng được các mục tiêu đào tạo sau đây:

- Có phẩm chất chính trị, đạo đức, có ý thức phục vụ nhân dân, có sức khỏe, đáp ứng được yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
- Có năng lực thực hành nghề nghiệp, vận dụng các kiến thức về kỹ thuật môi trường để đáp ứng các nhu cầu công việc thực tế tại các nhà máy, xí nghiệp, các đơn vị tư vấn thiết kế về các dự án và dịch vụ môi trường, các trường đại học, cao đẳng, viện nghiên cứu và cơ quan quản lý nhà nước.
- Có năng lực phân tích, đánh giá, thiết kế kỹ thuật và vận hành các hệ thống xử lý chất thải, kiểm soát ô nhiễm và quản lý môi trường đô thị và công nghiệp theo cách tiếp cận đúng chức năng, thẩm mỹ, an toàn, hiệu quả kinh tế và bền vững thân thiện môi trường.
- Có phương pháp làm việc độc lập, có khả năng tự học hay học tập nâng cao trình độ ở bậc sau đại học trong lĩnh vực chuyên ngành kỹ thuật môi trường hoặc các lĩnh vực khác có liên quan.
- Có kỹ năng giao tiếp, làm việc theo nhóm, hiểu biết các kiến thức về quản lý để có thể đảm nhận các vị trí và chức vụ cao.

2. CHUẨN ĐẦU RA

Sinh viên tốt nghiệp chuyên ngành Kỹ thuật Môi trường phải đạt các chuẩn đầu ra như sau:

2.1 Kiến thức

2.1.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương

- Có kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lênin; đường lối, chính sách của Đảng Cộng sản Việt Nam; tư tưởng Hồ Chí Minh, có sức khỏe, có kiến thức về giáo dục quốc phòng đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.
- Có kiến thức cơ bản về pháp luật đại cương, về khoa học xã hội và nhân văn, khoa học tự nhiên để đáp ứng yêu cầu tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp.
- Có kiến thức cơ bản về tiếng Anh/tiếng Pháp tương đương trình độ A Quốc gia.
- Có kiến thức cơ bản về máy tính, các phần mềm văn phòng và các phần mềm cơ bản khác.

2.1.2 Khối kiến thức cơ sở ngành

- Có kiến thức về các nguyên lý cơ bản liên quan đến quá trình hóa lý, sinh hóa, sinh học phục vụ cho khâu đề xuất, phân tích và đánh giá các kỹ thuật xử lý nước thải, chất thải rắn, khí thải; vận hành các hệ thống xử lý chất thải và kiểm soát ô nhiễm.
- Có kiến thức về thủy lực, thủy văn, kết cấu, địa chất phục vụ cho việc tính toán, thiết kế vận hành các công trình xử lý chất thải và kiểm soát ô nhiễm.
- Có kiến thức về vẽ kỹ thuật, bản đồ học và mô hình trong công tác thiết kế các công trình xử lý chất thải, kiểm soát ô nhiễm và quản lý môi trường.

2.1.3 Khối kiến thức chuyên ngành

- Có kiến thức về phương pháp phân tích các chỉ tiêu ô nhiễm, về thiết kế các thí nghiệm, các mô hình mô phỏng các vấn đề trong kỹ thuật môi trường dựa trên các nguyên lý kỹ thuật, các công nghệ mới và các công cụ kỹ thuật hiện đại.
- Có kiến thức về tính toán và thiết kế các công trình xử lý môi trường theo các tiêu chuẩn hay từ kết quả thực nghiệm.
- Có kiến thức phục vụ cho việc quản lý và vận hành các công trình xử lý môi trường đạt hiệu quả.

- Kiến thức về lập kế hoạch các chương trình ngăn ngừa ô nhiễm, an toàn lao động và tính toán được hiệu quả kinh tế của các chương trình này.
- Kiến thức về quan trắc, đánh giá và dự báo các tác động đến môi trường từ hoạt động sản xuất và các hoạt động khác của con người và hiện tượng tự nhiên.

2.2 Kỹ năng

2.2.1 Kỹ năng cứng

- Nhận diện được các vấn đề môi trường, đề xuất phương pháp khắc phục hay xử lý môi trường trên cơ sở quan trắc, làm thí nghiệm, phân tích và đánh giá các chỉ tiêu môi trường.
- Mô hình hóa được các hiện tượng môi trường, đưa ra được các tình huống ô nhiễm môi trường và lựa chọn được giải pháp xử lý.
- Quan trắc, phân tích và đánh giá được các tác động môi trường từ đó đề xuất được các giải pháp phòng ngừa hoặc khắc phục.
- Tiếp cận và áp dụng các công cụ hiện đại, công nghệ tiên tiến vào trong xử lý và phòng ngừa ô nhiễm.

2.2.2 Kỹ năng mềm

- Ngoại ngữ: Giao tiếp thông dụng bằng tiếng Anh hoặc tiếng Pháp. Đọc và hiểu các tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh hoặc tiếng Pháp.
- Tin học: Sử dụng các phần mềm văn phòng cơ bản như Word, Excel, Power-point, khai thác và sử dụng Internet.
- Khả năng giao tiếp và làm việc nhóm:
 - + Thuyết trình, nói chuyện trước đám đông và sử dụng ngôn ngữ, phong cách, cấu trúc, thời gian và phương tiện hỗ trợ phù hợp.
 - + Lập kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả.

2.3 Thái độ

- Có trách nhiệm trong công việc, có đạo đức nghề nghiệp, có lập trường chính trị đúng đắn, nắm vững luật pháp Việt Nam và các luật, qui định và chính sách môi trường.
- Thể hiện sự tự tin, niềm đam mê, lòng nhiệt tình trong công việc; sự thích nghi với môi trường làm việc có sự thay đổi, khả năng làm việc độc lập, biết xem xét và chấp nhận các quan điểm khác nhau.
- Cập nhật thông tin chuyên ngành để có thái độ ứng xử, chủ động xử lý những sự thay đổi một cách nhanh chóng và hiệu quả.

3. Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp

Kỹ sư Kỹ thuật Môi trường sẽ đảm trách công tác môi trường tại các nhà máy, xí nghiệp, trang trại..., làm việc tại các viện, trường, các trung tâm ứng dụng và triển khai công nghệ môi trường, các cơ quan quản lý nhà nước về môi trường hoặc giảng dạy ngành Kỹ thuật Môi trường tại các cơ sở đào tạo.

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường

- Có khả năng cập nhật kiến thức, nghiên cứu, sáng tạo trong lĩnh vực kỹ thuật môi trường và có khả năng thích ứng với các lĩnh vực chuyên môn khác.
- Đáp ứng được yêu cầu học tập ở trình độ sau đại học như thạc sỹ các ngành Khoa học Môi trường, Quản lý Môi trường và Công nghệ Kỹ thuật Môi trường.
- Hình thành thói quen học tập suốt đời.

5. Chương trình đào tạo

| TT | Mã số học phần | Tên học phần | Số tín chỉ | Bắt buộc | Tự chọn | Số tiết LT | Số tiết TH | Học phần tiên quyết | HK thực hiện |
|--|----------------|--------------------------------------|------------|----------|---------|------------|------------|---------------------|------------------------|
| Khối kiến thức Giáo dục đại cương | | | | | | | | | |
| 1 | QP006 | Giáo dục quốc phòng và An ninh 1 (*) | 2 | 2 | | 30 | | | Bố trí theo nhóm ngành |
| 2 | QP007 | Giáo dục quốc phòng và An ninh 2 (*) | 2 | 2 | | 30 | | | Bố trí theo nhóm ngành |
| 3 | QP008 | Giáo dục quốc phòng và An ninh 3 (*) | 3 | 3 | | 20 | 65 | | Bố trí theo nhóm ngành |

| TT | Mã số học phần | Tên học phần | Số tín chỉ | Bắt buộc | Tự chọn | Số tiết LT | Số tiết TH | Học phần tiên quyết | HK thực hiện |
|--|----------------|--|------------|----------|--|------------|------------|------------------------|--------------|
| 4 | QP009 | Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*) | 1 | 1 | | 10 | 10 | Bổ trí theo nhóm ngành | |
| 5 | TC100 | Giáo dục thể chất 1+2+3 (*) | 1+1+1 | | 3 | | 90 | | I, II, III |
| 6 | XH023 | Anh văn căn bản 1 (*) | 4 | | 10TC nhóm AV hoặc nhóm PV | 60 | | | I, II, III |
| 7 | XH024 | Anh văn căn bản 2 (*) | 3 | | | 45 | | XH023 | I, II, III |
| 8 | XH025 | Anh văn căn bản 3 (*) | 3 | | | 45 | | XH024 | I, II, III |
| 9 | XH031 | Anh văn tăng cường 1 (*) | 4 | | | 60 | | XH025 | I, II, III |
| 10 | XH032 | Anh văn tăng cường 2 (*) | 3 | | | 45 | | XH031 | I, II, III |
| 11 | XH033 | Anh văn tăng cường 3 (*) | 3 | | | 45 | | XH032 | I, II, III |
| 12 | XH004 | Pháp văn căn bản 1 (*) | 3 | | | 45 | | | I, II, III |
| 13 | XH005 | Pháp văn căn bản 2 (*) | 3 | | | 45 | | XH004 | I, II, III |
| 14 | XH006 | Pháp văn căn bản 3 (*) | 4 | | | 60 | | XH005 | I, II, III |
| 15 | FL004 | Pháp văn tăng cường 1 (*) | 3 | | | 45 | | XH006 | I, II, III |
| 16 | FL005 | Pháp văn tăng cường 2 (*) | 3 | | 45 | | FL004 | I, II, III | |
| 17 | FL006 | Pháp văn tăng cường 3 (*) | 4 | | 60 | | FL005 | I, II, III | |
| 18 | TN033 | Tin học căn bản (*) | 1 | 1 | | 15 | | | I, II, III |
| 19 | TN034 | TT. Tin học căn bản (*) | 2 | 2 | | | 60 | | I, II, III |
| 20 | ML009 | Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 1 | 2 | 2 | | 30 | | | I, II, III |
| 21 | ML010 | Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin 2 | 3 | 3 | | 45 | | ML009 | I, II, III |
| 22 | ML006 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | 2 | | 30 | | ML010 | I, II, III |
| 23 | ML011 | Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam | 3 | 3 | | 45 | | ML006 | I, II, III |
| 24 | KL001 | Pháp luật đại cương | 2 | 2 | | 30 | | | I, II, III |
| 25 | ML007 | Logic học đại cương | 2 | | | 30 | | | I, II, III |
| 26 | XH011 | Cơ sở văn hóa Việt Nam | 2 | | 2 | 30 | | | I, II, III |
| 27 | XH012 | Tiếng Việt thực hành | 2 | | | 30 | | | I, II, III |
| 28 | XH014 | Văn bản và lưu trữ học đại cương | 2 | | | 30 | | | I, II, III |
| 29 | XH028 | Xã hội học đại cương | 2 | | | 30 | | | I, II, III |
| 30 | KN001 | Kỹ năng mềm | 2 | | | 20 | 20 | | I, II, III |
| 31 | TN023 | Hóa phân tích đại cương | 2 | 2 | | 30 | | | I, II, III |
| 32 | TN024 | TT. Hóa phân tích đại cương | 1 | 1 | | | 30 | | I, II, III |
| 33 | TN006 | Toán cao cấp A | 4 | 4 | | 60 | | | I, II, III |
| 34 | TN014 | Cơ và nhiệt đại cương | 2 | 2 | | 30 | | | I, II, III |
| Cộng: 47 TC (Bắt buộc: 32 TC; Tự chọn: 15 TC) | | | | | | | | | |
| Khối kiến thức cơ sở ngành | | | | | | | | | |
| 35 | CN101 | Cơ lý thuyết - XD | 2 | 2 | | 20 | 20 | | I, II |
| 36 | CN108 | Cơ học lưu chất | 2 | 2 | | 30 | | | I, II |
| 37 | CN131 | Hình họa và vẽ kỹ thuật xây dựng | 3 | 3 | | 20 | 50 | | I, II |
| 38 | MT136 | Hóa kỹ thuật môi trường | 2 | 2 | | 30 | | TN023 | I, II |
| 39 | MT159 | TT. Hóa kỹ thuật môi trường | 2 | 2 | | | 60 | | I, II |
| 40 | MT137 | Sinh hóa - KTMT | 2 | 2 | | 30 | | | I, II |
| 41 | MT138 | TT. Sinh hóa - KTMT | 1 | 1 | | | 30 | | I, II |
| 42 | MT139 | Vì sinh vật - KTMT | 2 | 2 | | 30 | | | I, II |
| 43 | MT140 | TT. Vi sinh vật - KTMT | 1 | 1 | | | 30 | | I, II |
| 44 | MT141 | Thủy lực - KTMT | 2 | 2 | | 30 | | CN108 | I, II |
| 45 | MT142 | TT. Thủy lực - KTMT | 1 | 1 | | | 30 | | I, II |
| 46 | MT160 | Báo cáo chuyên đề KTMT | 2 | 2 | | 15 | 30 | | I, II |
| 47 | MT124 | Anh văn chuyên môn KTMT | 2 | | 2 | 30 | | XH025 | I, II |
| 48 | XH019 | Pháp văn chuyên môn KH&CN | 2 | | | 30 | | XH006 | I, II |
| 49 | CN122 | Bản đồ học và GIS | 2 | | 12 | 15 | 30 | | I, II |
| 50 | MT105 | Địa chất môi trường | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 51 | CN127 | Nền móng cơ sở | 2 | | | 30 | | CN101 | I, II |
| 52 | CN140 | Cơ học kết cấu - KTMT | 2 | | | 25 | 10 | CN101 | I, II |
| 53 | MT161 | Công nghệ môi trường đại cương | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 54 | MT122 | Thủy văn môi trường | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 55 | MT162 | Quá trình và thiết bị trong KTMT | 2 | | | 30 | | CN108, MT136 | I, II |
| 56 | MT143 | AutoCAD - KTMT | 2 | | | 30 | | CN131 | I, II |
| Cộng: 36 TC (Bắt buộc: 22 TC; Tự chọn: 14 TC) | | | | | | | | | |
| Khối kiến thức chuyên ngành | | | | | | | | | |
| 57 | MT346 | Quản lý và xử lý chất thải độc hại | 2 | 2 | | 30 | | MT136, MT137, | I, II |

| TT | Mã số học phần | Tên học phần | Số tín chỉ | Bắt buộc | Tự chọn | Số tiết LT | Số tiết TH | Học phần tiên quyết | HK thực hiện |
|--|----------------|--|------------|----------|---------|------------|------------|-----------------------------|--------------|
| | | | | | | | | MT139 | |
| 58 | MT330 | Ô nhiễm đất và KT phục hồi | 2 | 2 | | 30 | | MT105, MT136, MT137, MT139 | I, II |
| 59 | MT232 | Kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí và tiếng ồn | 3 | 3 | | 45 | | CN108, MT136, MT137, MT139 | I, II |
| 60 | MT344 | TT. Các chỉ tiêu ô nhiễm không khí | 1 | 1 | | | 30 | | I, II |
| 61 | MT390 | Đồ án xử lý ô nhiễm không khí | 2 | 2 | | | 60 | | I, II |
| 62 | MT345 | Kỹ thuật xử lý nước cấp | 2 | 2 | | 30 | | CN108, MT136, MT137, MT139 | I, II |
| 63 | MT347 | Kỹ thuật xử lý nước thải | 3 | 3 | | 45 | | CN108, MT136, MT137, MT139, | I, II |
| 64 | MT244 | TT. Xử lý nước cấp và nước thải | 2 | 2 | | | 60 | | I, II |
| 65 | MT391 | Đồ án xử lý nước cấp và nước thải | 2 | 2 | | | 60 | | I, II |
| 66 | MT233 | Quản lý và xử lý chất thải rắn | 3 | 3 | | 45 | | MT136, MT137, MT139 | I, II |
| 67 | MT351 | TT. Xử lý chất thải rắn | 1 | 1 | | | 30 | | I, II |
| 68 | MT392 | Đồ án quản lý và xử lý chất thải rắn | 2 | 2 | | | 60 | | I, II |
| 69 | MT342 | Đánh giá tác động môi trường | 2 | 2 | | 30 | | MT346, MT330, MT347, | I, II |
| 70 | MT353 | Công trình xử lý môi trường | 2 | 2 | | 30 | | MT346, MT330, MT347, | I, II |
| 71 | MT234 | TT. Công trình xử lý môi trường | 1 | 1 | | | 30 | | I, II |
| 72 | MT393 | Đồ án công trình xử lý môi trường | 2 | 2 | | | 60 | | I, II |
| 73 | MT235 | Thực tập ngành nghề kỹ thuật môi trường | 2 | 2 | | | 60 | | I, II |
| 74 | MT236 | Tin học trong kỹ thuật môi trường | 2 | 2 | | 30 | | | I, II |
| 75 | MT237 | TT. Tin học trong kỹ thuật môi trường | 1 | 1 | | | 30 | | I, II |
| 76 | MT357 | Công nghệ sạch | 2 | 2 | | 30 | | MT346, MT330, MT347, | I, II |
| 77 | MT365 | Quản lý và vận hành công trình xử lý môi trường | 2 | 2 | | 30 | | MT346, MT330, MT347, | I, II |
| 78 | MT123 | Năng lượng và môi trường | 2 | 2 | | 30 | | | I, II |
| 79 | CN302 | Kết cấu công trình | 2 | | 4 | 30 | | CN140 | I, II |
| 80 | MT359 | An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 81 | MT384 | Kinh tế chất thải | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 82 | MT369 | Luận văn tốt nghiệp - KTMT | 10 | | | | 300 | ≥ 105 TC | |
| 83 | MT368 | Tiểu luận tốt nghiệp - KTMT | 4 | | | 120 | ≥ 105 TC | | I, II |
| 84 | MT358 | Quy hoạch môi trường | 2 | | 10 | 30 | | | I, II |
| 85 | MT362 | Ứng dụng GIS trong quản lý môi trường | 2 | | | 10 | 40 | CN122 | I, II |
| 86 | MT238 | Thiết kế bền vững | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 87 | MT239 | Chuyên hóa và lan truyền ô nhiễm | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 88 | MT361 | Quản lý và tái sử dụng chất thải hữu cơ | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 89 | MT211 | Luật và chính sách môi trường | 2 | | | 30 | | | I, II |
| 90 | MT360 | Quản lý kỹ thuật | 2 | | | 30 | | | I, II |
| Cộng: 57 TC (Bắt buộc: 43 TC; Tự chọn: 14 TC) | | | | | | | | | |
| Tổng cộng: 140 TC (Bắt buộc: 97 TC; Tự chọn: 43 TC) | | | | | | | | | |

(*): là học phần điều kiện, không tính điểm trung bình chung tích lũy. Sinh viên có thể hoàn thành các học phần trên bằng hình thức nộp chứng chỉ theo quy định của Trường hoặc học tích lũy.

**BAN GIÁM HIỆU
HIỆU TRƯỞNG**

**HỘI ĐỒNG KH và ĐT
CHỦ TỊCH**

Ngày tháng năm 2017
**KHOA MÔI TRƯỜNG và TNTN
TRƯỞNG KHOA**

Hà Thanh Toàn

Lê Việt Dũng

Nguyễn Hiếu Trung