

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Ngành: **Kỹ thuật Môi trường** (Environmental Engineering) Mã ngành: 7520320
Hệ đào tạo: Chính quy Thời gian đào tạo: 4.5 năm Danh hiệu: Kỹ sư
Đơn vị quản lý: Bộ môn Kỹ thuật Môi trường, Khoa Môi trường & Tài nguyên Thiên nhiên

1. Mục tiêu đào tạo

1.1 Mục tiêu đào tạo chung

Chương trình Kỹ thuật môi trường trình độ đại học đào tạo những kỹ sư có kiến thức chuyên môn phù hợp, có kỹ năng nghề nghiệp và khả năng làm việc nhóm, độc lập, sáng tạo và giải quyết được những vấn đề thuộc lĩnh vực công nghệ môi trường; có khả năng sử dụng công nghệ thông tin; có năng lực ngoại ngữ; có kiến thức cơ bản về chính trị, xã hội, pháp luật; có phẩm chất đạo đức; có khả năng nghiên cứu ứng dụng công nghệ về kiểm soát và xử lý ô nhiễm môi trường, phục vụ phát triển kinh tế xã hội của vùng và quốc gia.

1.2 Mục tiêu đào tạo cụ thể

a. Trang bị cho sinh viên kiến thức chuyên môn và kỹ năng phân tích, đánh giá, thiết kế kỹ thuật và vận hành các hệ thống xử lý chất thải, kiểm soát ô nhiễm môi trường theo cách tiếp cận đúng chức năng, thẩm mỹ, an toàn, hiệu quả kinh tế, bền vững và thân thiện với môi trường.

b. Đào tạo sinh viên có năng lực thực hành nghề nghiệp, vận dụng được các kiến thức về kỹ thuật môi trường để đáp ứng các nhu cầu 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 và viện nghiên cứu.

c. Rèn luyện sinh viên có tác phong chuyên nghiệp, 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.

d. Rèn luyện cho sinh viên phương pháp làm việc độc lập, có kỹ năng giao tiếp, kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin, có khả năng thích ứng và làm việc trong môi trường đa văn hóa, đáp ứng được yêu cầu ngày càng cao của xã hội trong thời kỳ hội nhập.

e. Trang bị cho sinh viên các kiến thức về quản lý, về quy hoạch để có thể đảm nhận các vị trí, nhiệm vụ ở các đơn vị, tổ chức chuyên trách về môi trường.

f. Rèn luyện cho sinh viên 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 có liên quan, học tập suốt đời.

2. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật Môi trường trình độ đại học, người học hiểu biết và vận dụng được các kiến thức, kỹ năng và thể hiện được mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân như sau:

2.1 Kiến thức

2.1.1 Khối kiến thức giáo dục đại cương

a. Mô tả được những kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác - Lênin; đường lối, chính sách của Đảng Cộng sản Việt Nam; tư tưởng Hồ Chí Minh; an ninh quốc phòng; có sức khỏe đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

b. Diễn giải được những 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.

c. Nắm vững và vận dụng được kiến thức ngữ pháp, từ vựng, ngữ âm và các tiêu chí ngôn ngữ chung về ngôn ngữ tiếng Anh hoặc tiếng Pháp tương đương trình độ bậc 3/6 Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam (B1 theo khung tham chiếu Châu Âu).

d. Sử dụng thành thạo các phần mềm tin học văn phòng.

2.1.2 Khối kiến thức cơ sở ngành

a. Mô tả và giải thích được về các quá trình hóa lý, sinh hóa, sinh học phục vụ cho việc đề xuất, phân tích và đánh giá các kỹ thuật xử lý nước cấp và nước thải, đất bị ô nhiễm, chất thải rắn và khí thải.

b. Diễn giải được các kiến thức về cơ học, thủy lực, thủy văn, kết cấu, địa chất và nền móng phục vụ cho việc tính toán, thiết kế và vận hành các công trình xử lý và kiểm soát ô nhiễm môi trường.

c. Sử dụng được các phương pháp thống kê, vẽ kỹ thuật để thiết kế, bản đồ học.

2.1.3 Khối kiến thức chuyên ngành

a. Xác định và giải thích được các chỉ tiêu chất lượng môi trường; thiết kế các thí nghiệm, các mô hình mô phỏng các quá trình trong kỹ thuật môi trường dựa trên các nguyên lý kỹ thuật, các công nghệ mới và các thiết bị, công cụ kỹ thuật tiên tiến.

b. Phác thảo, tính toán và thiết kế các công trình xử lý môi trường theo các tiêu chuẩn hay từ kết quả thực nghiệm.

c. Xem xét và đánh giá các hoạt động quản lý và vận hành công trình xử lý môi trường đạt chất lượng theo quy định.

d. Xây dựng kế hoạch cho các dự án ngăn ngừa ô nhiễm, về an toàn lao động và đánh giá được hiệu quả kinh tế của các công trình, dự án.

e. Xác định, đánh giá và dự báo các tác động đến môi trường và đề xuất phương pháp kiểm soát hay xử lý 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

a. Tổ chức và thực hiện được các hoạt động phân tích các chỉ tiêu môi trường.

b. Rà soát và nhận diện được các vấn đề môi trường trên cơ sở quan trắc, thí nghiệm, phân tích và đánh giá các chỉ tiêu môi trường.

c. Giải quyết được các vấn đề ô nhiễm môi trường bằng các giải pháp ngăn ngừa và kiểm soát ô nhiễm.

d. Thích ứng với các phương tiện khoa học, công nghệ tiên tiến trong xử lý và ngăn ngừa ô nhiễm môi trường.

2.2.2 Kỹ năng mềm

a. Truyền đạt kiến thức trong việc thực hiện các nhiệm vụ hoặc hoạt động chuyên môn tới người khác tại nơi làm việc.

b. Tổ chức, quản lý, hợp tác, giải quyết vấn đề và dẫn dắt vào quá trình làm việc.

c. Giao tiếp trong môi trường làm việc và học tập đa văn hóa; lập kế hoạch và tổ chức làm việc nhóm hiệu quả.

d. Sử dụng các phần mềm tin học văn phòng, khai thác và sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin; giao tiếp căn bản bằng tiếng Anh.

2.3 Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân

a. Có trách nhiệm trong công việc, ý thức kỷ luật và tác phong công nghiệp, có phẩm chất chính trị đạo đức; tôn trọng và chấp hành sự phân công, điều động trong công việc của người quản lý; biết xem xét, tôn trọng và chấp nhận các quan điểm khác biệt; nghiêm chỉnh chấp hành pháp luật của Nhà nước.

b. Tuân thủ đạo đức nghề nghiệp; thể hiện sự tự tin, niềm đam mê, lòng nhiệt tình trong công việc; thích nghi với môi trường làm việc có sự thay đổi, có thái độ cầu tiến và vượt khó; có phương pháp tiếp cận và phong cách làm việc khoa học, chuyên nghiệp.

c. Tự định hướng, đưa ra kết luận chuyên môn và có thể bảo vệ được quan điểm cá nhân; hướng dẫn, giám sát người khác thực hiện nhiệm vụ đã xác định;

d. Hình thành thói quen học suốt đời; lập kế hoạch phát triển nghề nghiệp cho bản thân; chủ động cập nhật thông tin và kiến thức trong lĩnh vực chuyên ngành của mình để có thái độ ứng xử và xử lý những thay đổi, cập nhật mới một cách phù hợp và hiệu quả.

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

- Giảng viên, nghiên cứu viên tại các Trường Đại học và Cao đẳng, các Viện và Trung tâm nghiên cứu khoa học;

- Chuyên viên tại các cơ quan quản lý ở các Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Xây dựng, Sở Kế hoạch Đầu tư, Cảnh sát Môi trường của các Tỉnh, Thành phố; các Phòng Tài nguyên và Môi trường ở các Huyện; các Ban quản lý dự án;

- Kỹ thuật viên tại các nhà máy xí nghiệp, công ty và khu công nghiệp, các cơ sở sản xuất kinh doanh có liên quan đến lĩnh vực về tư vấn, thiết kế và đánh giá tác động môi trường, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, giữ gìn và cải tạo chất lượng môi trường.

4. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Sinh viên tốt nghiệp ngành Kỹ thuật Môi trường có khả năng học tập sau đại học trong và ngoài nước thuộc ngành công nghệ kỹ thuật môi trường hoặc các ngành gần như khoa học môi trường, quản lý tài nguyên và môi trường...

5. Các chương trình đào tạo, tài liệu, chuẩn quốc gia và quốc tế tham khảo

- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật môi trường - ĐH Bách Khoa Tp. Hồ Chí Minh;
http://www.aao.hcmut.edu.vn/index.php?route=catalog/chitietsv&path=59_80&tid=841

- Chương trình đào tạo chuẩn trình độ đại học ngành Công nghệ Kỹ thuật môi trường - ĐH Quốc gia Hà Nội, theo địa chỉ:

http://hus.vnu.edu.vn/sites/default/files/huongdan/16_0.pdf

- Chương trình đào tạo ngành Kỹ thuật môi trường - ĐH Kỹ thuật Công nghiệp Thái Nguyên;
<http://xdmt.tnut.edu.vn/tin-tuc/2014-11-25/chuong-trinh-dao-tao-nganh-ky-thuat-moi-truong-dt38.html>

- Chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ Kỹ thuật môi trường - Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐH Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, theo địa chỉ:

<https://drive.google.com/file/d/1IsJVqm7jx7whlE-qaGCdwdlnTHZEzb9c/view>

- Chương trình đào tạo đại học ngành Kỹ thuật môi trường - Trường ĐH Kỹ thuật NANYANG - Singapore, theo địa chỉ:

http://www.cee.ntu.edu.sg/Students/Undergraduate/Curriculum/Documents/ENE/AY1819_ENE_PI.pdf

- Chương trình đào tạo đại học ngành Kỹ thuật môi trường - Trường ĐH Quốc gia Singapore,
http://www.eng.nus.edu.sg/cee/programmes/BEng_Env.html#Programme_Structure

6. Khung 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 | Học phần song hành | 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 | | | |
| 4 | QP009 | Giáo dục quốc phòng và An ninh 4 (*) | 1 | 1 | | 10 | 10 | Bố 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 | FL001 | Pháp văn căn bản 1 (*) | 4 | | | 60 | | | | I,II,III | |
| 13 | FL002 | Pháp văn căn bản 2 (*) | 3 | | | 45 | | FL001 | | I,II,III | |
| 14 | FL003 | Pháp văn căn bản 3 (*) | 3 | | | 45 | | FL002 | | I,II,III | |
| 15 | FL007 | Pháp văn tăng cường 1 (*) | 4 | | | 60 | | FL003 | | I,II,III | |
| 16 | FL008 | Pháp văn tăng cường 2 (*) | 3 | | 45 | | FL007 | | I,II,III | | |
| 17 | FL009 | Pháp văn tăng cường 3 (*) | 3 | | 45 | | FL008 | | 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 | | TN033 | I,II,III | |
| 20 | ML014 | Triết học Mác – Lênin | 3 | 3 | | 45 | | | | I,II,III | |
| 21 | ML016 | Kinh tế chính trị Mác – Lênin | 2 | 2 | | 30 | | ML014 | | | |
| 22 | ML018 | Chủ nghĩa xã hội khoa học | 2 | 2 | | 30 | | ML016 | | I,II,III | |
| 23 | ML019 | Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam | 2 | 2 | | 30 | | ML018 | | I,II,III | |
| 24 | ML021 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | 2 | | 30 | | ML019 | | I,II,III | |
| 25 | KL001 | Pháp luật đại cương | 2 | 2 | | 30 | | | | I,II,III | |
| 26 | ML007 | Logic học đại cương | 2 | | 2 | 30 | | | | I,II,III | |
| 27 | XH028 | Xã hội học đại cương | 2 | | | 30 | | | | I,II,III | |
| 28 | XH011 | Cơ sở văn hóa Việt Nam | 2 | | | 30 | | | | I,II,III | |
| 29 | XH012 | Tiếng Việt thực hành | 2 | | | 30 | | | | I,II,III | |
| 30 | XH014 | Văn bản và lưu trữ học đại cương | 2 | | | 30 | | | | I,II,III | |
| 31 | KN001 | Kỹ năng mềm | 2 | | | 20 | 20 | | | I,II,III | |
| 32 | KN002 | Đổi mới sáng tạo và khởi nghiệp | 2 | | | 20 | 20 | | | I,II,III | |
| 33 | TN023 | Hóa phân tích đại cương | 2 | 2 | | | 30 | | | | I,II,III |
| 34 | TN024 | TT. Hóa phân tích đại cương | 1 | 1 | | | | 30 | | | I,II,III |
| 35 | TN006 | Toán cao cấp A | 4 | 4 | | | 60 | | | | I,II,III |
| 36 | TN014 | Cơ và nhiệt đại cương | 2 | 2 | | 30 | | | | I,II,III | |
| Cộng: 48 TC (Bắt buộc 33 TC; Tự chọn: 15 TC) | | | | | | | | | | | |
| Khối kiến thức cơ sở ngành | | | | | | | | | | | |
| 37 | CN101 | Cơ lý thuyết | 2 | 2 | | 20 | 20 | | | I,II | |
| 38 | MT423 | Thủy khí động lực học | 3 | 3 | | 30 | 30 | | | I,II | |
| 39 | MT442 | Đồ họa chuyên ngành – KTMT | 3 | 3 | | 15 | 60 | | | I,II | |
| 40 | MT150 | Hóa môi trường ứng dụng | 2 | 2 | | 30 | | | | I,II | |
| 41 | MT431 | TT. Hóa môi trường ứng dụng | 2 | 2 | | | 60 | | | I,II | |
| 42 | MT137 | Sinh hóa - KTMT | 2 | 2 | | 30 | | | | I,II | |
| 43 | MT421 | Vi sinh Môi Trường | 2 | 2 | | 30 | | | | I,II | |
| 44 | MT422 | TT. Vi sinh học Môi trường | 2 | 2 | | | 60 | | MT421 | I,II | |
| 45 | MT161 | Công nghệ môi trường đại cương | 2 | 2 | | 30 | | | | I,II | |
| 46 | MT162 | Quá trình và thiết bị trong kỹ thuật môi trường | 2 | 2 | | 30 | | | | I,II | |
| 47 | MT418 | Phương pháp nghiên cứu khoa học TN&MT | 2 | 2 | | 15 | 30 | | | I,II | |
| 48 | MT245 | An toàn, sức khỏe và môi trường | 2 | 2 | | 30 | | | | I,II | |
| 49 | MT199 | Anh văn chuyên ngành tài nguyên và môi trường | 2 | | 2 | 30 | | | | I,II | |
| 50 | XH019 | Pháp văn chuyên môn - KH&CN | 2 | | | 30 | | | | | I,II |
| 51 | CN122 | Bản đồ học và GIS | 2 | | | 10 | 15 | 30 | | | I,II |
| 52 | MT105 | Địa chất môi trường | 2 | | | | 30 | | | | |

| 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 | Học phần song hành | HK thực hiện |
|---|----------------|---|------------|----------|---------|------------|------------|-------------------------|--------------------|--------------|
| 53 | CN127 | Nền móng cơ sở | 2 | | | 30 | | | | I,II |
| 54 | MT420 | Vật liệu môi trường | 2 | | | 25 | 10 | | | I,II |
| 55 | CN154 | Cơ học kết cấu | 3 | | | 30 | 30 | CN101 | | I,II |
| 56 | MT246 | Cở sở biến đổi khí hậu | 2 | | | 30 | | | | I,II |
| 57 | CN004 | Khí tượng thủy văn | 2 | | | 20 | 20 | | | I,II |
| Cộng: 38 TC (Bắt buộc 26 TC; Tự chọn: 12 TC) | | | | | | | | | | |
| Khối kiến thức chuyên ngành | | | | | | | | | | |
| 58 | MT346 | Quản lý và xử lý chất thải độc hại | 2 | 2 | | 30 | | | | I,II |
| 59 | MT330 | Ô nhiễm đất và kỹ thuật phục hồi | 2 | 2 | | 30 | | | | I,II |
| 60 | MT232 | Kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí và tiếng ồn | 3 | 3 | | 45 | | | | I,II |
| 61 | MT390 | Đồ án xử lý ô nhiễm không khí | 2 | 2 | | | 60 | | MT232 | I,II |
| 62 | MT345 | Kỹ thuật xử lý nước cấp | 3 | 3 | | 45 | | | | I,II |
| 63 | MT347 | Kỹ thuật xử lý nước thải | 3 | 3 | | 45 | | | | I,II |
| 64 | MT244 | TT. Xử lý nước cấp và nước thải | 2 | 2 | | | 60 | | MT345,MT347 | I,II |
| 65 | MT391 | Đồ án xử lý nước cấp và nước thải | 2 | 2 | | | 60 | | MT345,MT347,MT244 | I,II |
| 66 | MT233 | Quản lý và xử lý chất thải rắn | 3 | 3 | | 45 | | | | I,II |
| 67 | MT445 | TT. Xử lý chất thải rắn và khí thải | 2 | 2 | | | 60 | | MT233,MT232 | I,II |
| 68 | MT392 | Đồ án quản lý và xử lý chất thải rắn | 2 | 2 | | | 60 | | MT233,MT445 | I,II |
| 69 | MT342 | Đánh giá tác động môi trường | 2 | 2 | | 30 | | | | I,II |
| 70 | MT353 | Công trình xử lý môi trường | 2 | 2 | | 30 | | MT232,MT345,MT347,MT233 | | I,II |
| 71 | MT448 | TT. Công trình xử lý môi trường | 2 | 2 | | | 60 | | MT353 | I,II |
| 72 | MT393 | Đồ án công trình xử lý môi trường | 2 | 2 | | | 60 | | MT353,MT448 | I,II |
| 73 | MT424 | Thực tập giáo trình - KTMT | 3 | 3 | | | 90 | | | I,II,III |
| 74 | MT356 | Thực tập ngành nghề - KTMT | 2 | 2 | | | 60 | | | III |
| 75 | MT198 | Tin học trong kỹ thuật môi trường | 3 | 3 | | 30 | 30 | | | I,II |
| 76 | MT365 | Quản lý và vận hành công trình xử lý môi trường | 2 | 2 | | 30 | | MT353 | | I,II |
| 77 | MT160 | Báo cáo chuyên đề kỹ thuật môi trường | 2 | 2 | | 30 | | | | I,II |
| 78 | MT360 | Quản lý kỹ thuật | 2 | | | 30 | | | | I,II |
| 79 | MT357 | Công nghệ sạch | 2 | | | 30 | | | | I,II |
| 80 | MT123 | Năng lượng và môi trường | 2 | | 4 | 30 | | | | I,II |
| 81 | MT103 | Luật và chính sách môi trường | 2 | | | 30 | | | | I,II |
| 82 | MT384 | Kinh tế chất thải | 2 | | | 30 | | | | I,II |
| 83 | MT369 | Luận văn tốt nghiệp - KTMT | 14 | | | | 420 | | | I,II |
| 84 | MT368 | Tiểu luận tốt nghiệp - KTMT | 6 | | | | 180 | | | I,II |
| 85 | MT309 | Quản lý chất lượng môi trường | 2 | | | 30 | | | | I,II |
| 86 | MT362 | Ứng dụng GIS trong quản lý t môi trường | 2 | | | 30 | | | | I,II |
| 87 | MT238 | Thiết kế bền vững | 2 | | 14 | 30 | | | | I,II |
| 88 | MT361 | Quản lý và tái sử dụng chất thải hữu cơ | 2 | | | 30 | | | | I,II |
| 89 | CN302 | Kết cấu công trình | 2 | | | 30 | | | | I,II |
| 90 | MT358 | Quy hoạch môi trường | 2 | | | 30 | | | | I,II |
| 91 | MT119 | Quan trắc môi trường | 2 | | | 30 | | | | I,II |
| Cộng: 64 TC (Bắt buộc: 46 TC; Tự chọn: 18 TC) | | | | | | | | | | |
| Tổng cộng: 150 TC (Bắt buộc: 105 TC; Tự chọn: 45 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 Đại học Cần Thơ hoặc học tích lũy.

Ngày tháng năm 2020
KHOA MÔI TRƯỜNG&TNTN
TRƯỞNG KHOA

BAN GIÁM HIỆU
HIỆU TRƯỞNG

HỘI ĐỒNG KH&ĐT
CHỦ TỊCH

Hà Thanh Toàn

Lê Việt Dũng

Nguyễn Văn Công