

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 1506/QĐ-TĐHHT, ngày 29/8/2016 của Hiệu trưởng)

| | |
|--------------------|------------------------------------|
| Tên chương trình: | KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG |
| Trình độ đào tạo: | Đại học chính quy |
| Ngành đào tạo: | Cử nhân Khoa học Môi trường |
| Mã số: | 52440301 |
| Loại hình đào tạo: | Chính quy |

1. Mục tiêu

1.1. Mục tiêu chung

- Chương trình nhằm đào tạo cử nhân ngành Khoa học môi trường có phẩm chất chính trị, đạo đức và sức khỏe tốt; nắm vững những kiến thức cơ bản về Khoa học môi trường; có năng lực nghiên cứu, hoạch định chính sách và giải quyết các vấn đề chuyên môn trong lĩnh vực Khoa học môi trường;

- Cử nhân Khoa học môi trường có đủ năng lực làm việc tại các Trường Đại học và Cao đẳng; làm việc tại các Viện và Trung tâm nghiên cứu khoa học, các cơ quan quản lý như Bộ, các Sở ban ngành địa phương; các nhà máy xí nghiệp, các cơ sở sản xuất kinh doanh; các dự án có liên quan đến quản lý, đánh giá và quy hoạch môi trường, khai thác và sử dụng tài nguyên thiên nhiên, các hoạt động kinh tế - xã hội, quốc phòng. Sinh viên tốt nghiệp ngành này có thể được tiếp tục học cao hơn ở bậc Thạc sĩ, Tiến sĩ trong và ngoài nước.

1.2. Mục tiêu cụ thể

- **Kiến thức:** Chương trình trang bị cho sinh viên những kiến thức đại cương về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, ngoại ngữ. Đặc biệt là các kiến thức chuyên sâu đa dạng về khoa học môi trường.

- **Kỹ năng:** Chương trình trang bị cho sinh viên những kỹ năng thực hành cơ bản, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc ngành khoa học môi trường. Trang bị cho sinh viên các kỹ năng quản lý, kỹ năng phân tích, đánh giá môi trường các vùng lãnh thổ, sử dụng các công cụ tin học, hệ thống tin địa lý và kỹ thuật viễn thám trong nghiên cứu môi trường, đánh giá tác động môi trường các hoạt động kinh tế, xã hội; quy hoạch môi trường. Kỹ năng vận dụng những kiến thức ngành khoa học môi trường vào thực tiễn.

- **Thái độ:** Có trách nhiệm, nhiệt tình đối với công việc, có đạo đức nghề nghiệp trong lĩnh vực khoa học môi trường. Đề xuất các công cụ luật pháp, chính sách và kinh tế cho công tác bảo vệ môi trường.

- **Vị trí làm việc sau tốt nghiệp**

+ Cử nhân Khoa học môi trường có đủ năng lực làm việc tại các trường đại học và cao đẳng; làm việc tại các Viện và Trung tâm nghiên cứu khoa học, các cơ quan quản lý như Bộ, các Sở ban ngành địa phương; các nhà máy xí nghiệp, Ban quản lý khu công nghiệp, các cơ sở sản xuất kinh doanh; các dự án có liên quan đến quản lý, đánh giá và quy hoạch môi trường, khai thác và sử dụng tài nguyên thiên nhiên, các hoạt động kinh tế - xã hội, quốc phòng.

+ Cử nhân Khoa học môi trường có đủ năng lực giảng dạy, nghiên cứu khoa học, quản lý tại các trường đại học, cao đẳng và trung học chuyên nghiệp đào tạo các chuyên ngành về môi trường.

+ Chuyên gia tư vấn, giám sát, thanh tra kiểm tra cho các dự án đánh giá tác động môi trường; lập dự án đầu tư, thiết kế, thi công và vận hành các nhà máy xử lý nước thải và cấp nước, xử lý chất thải và khí thải.

+ Sinh viên tốt nghiệp ngành này có thể được tiếp tục học cao hơn ở bậc thạc sĩ, tiến sĩ trong và ngoài nước.

- **Trình độ Ngoại ngữ, Tin học**

+ Ngoại ngữ: Sinh viên đạt chuẩn ngoại ngữ bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam ban hành kèm theo Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24/01/2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo;

+ Tin học: Có kiến thức và kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin cơ bản, có thể sử dụng máy tính để phục vụ học tập, nghiên cứu khoa học và công tác chuyên môn trong lĩnh vực Khoa học môi trường.

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Về kiến thức

- Cung cấp cho sinh viên khối kiến thức đại cương chung cho chương trình cử nhân đại học nhằm trang bị các kiến thức nền tảng chung ở bậc cử nhân, kiến thức phương pháp luận, nhân sinh quan, thế giới quan, tư tưởng, đường lối cách mạng của Đảng, pháp luật của Nhà nước ... để học tập, nghiên cứu và làm việc trọn đời;

- Hiểu và vận dụng các kiến thức theo lĩnh vực khoa học tự nhiên như toán, lý, hóa, sinh học, khoa học sự sống làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho khối ngành khoa học Trái Đất và môi trường;

- Hiểu và vận dụng các kiến thức cơ bản của nhóm ngành môi trường làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho ngành khoa học môi trường;
- Nắm vững và vận dụng các kiến thức về khoa học môi trường, tài nguyên thiên nhiên để luận giải các vấn đề lý luận, thực tiễn trong lĩnh vực khoa học môi trường;
- Nắm vững và vận dụng kiến thức ngành khoa học môi trường để hình thành các ý tưởng, xây dựng, tổ chức thực hiện và đánh giá các phương án, dự án trong lĩnh vực khoa học môi trường;
- Áp dụng kiến thức thực tế, thực tập và quản lý trong lĩnh vực khoa học môi trường để hội nhập nhanh với môi trường công tác trong tương lai hoặc có thể được đào tạo cao hơn ở bậc thạc sĩ, tiến sĩ;
- Sinh viên đạt chuẩn ngoại ngữ bậc 3 Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam theo Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ Giáo dục và Đào tạo, vận dụng trong cuộc sống và hoạt động chuyên môn;
- Đáp ứng chuẩn kỹ năng sử dụng CNTT cơ bản ban hành kèm theo Thông tư số 03/2014/TT-BTTTT ngày 11/03/2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông;
- Có chứng chỉ Giáo dục thể chất theo chương trình quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo;
- Có chứng chỉ Giáo dục Quốc phòng - An ninh theo chương trình quy định chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

2.2. Về kỹ năng

** Kỹ năng nghề nghiệp*

- Có đạo đức nghề nghiệp như trung thực, trách nhiệm và đáng tin cậy; có kỹ năng tổ chức và sắp xếp công việc, có khả năng làm việc độc lập; tự tin trong môi trường làm việc; có kỹ năng xây dựng mục tiêu cá nhân; có kỹ năng tạo động lực làm việc; có kỹ năng phát triển cá nhân và sự nghiệp; kỹ năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành, kỹ năng đồ họa và ứng dụng tin học trong hoạt động nghề nghiệp và giao tiếp xã hội;
- Có khả năng phát hiện và tổng quát hóa vấn đề, phân tích và đánh giá vấn đề về Khoa học môi trường, lập luận và xử lý thông tin, phân tích định lượng và giải quyết các vấn đề về chuyên môn Khoa học môi trường; Cử nhân Khoa học môi trường cũng có thể đạt được khả năng đưa ra giải pháp và kiến nghị đối với vấn đề chuyên môn;

- Có khả năng phát hiện vấn đề, kỹ năng tìm kiếm tài liệu và thu thập thông tin, được trang bị và rèn luyện kỹ năng triển khai thí nghiệm. Cử nhân Khoa học môi trường đồng thời có khả năng tham gia vào các khảo sát thực tế;

- Hiểu được vai trò và trách nhiệm của mình về sự phát triển ngành Khoa học môi trường, bảo vệ tài nguyên môi trường, tác động của khoa học môi trường đến xã hội. Nắm được các quy định của xã hội đối với kiến thức chuyên môn khoa học môi trường; bối cảnh lịch sử và văn hóa dân tộc trong sử dụng và phát triển tài nguyên môi trường; hiểu được các vấn đề và giá trị của thời đại và bối cảnh toàn cầu;

- Nắm được văn hóa trong doanh nghiệp; chiến lược, mục tiêu và kế hoạch của tổ chức, vận dụng kiến thức được trang bị phục vụ có hiệu quả trong doanh nghiệp đồng thời có khả năng làm việc thành công trong tổ chức;

- Có khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng đã được học vào thực tiễn; có thể sử dụng các định nghĩa, khái niệm cơ bản làm nền tảng; có khả năng hình thành ý tưởng liên quan đến chuyên môn khoa học môi trường hoặc quản lý các dự án trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường;

- Sẵn sàng đi đầu và đương đầu với rủi ro; kiên trì, linh hoạt, tự tin, chăm chỉ, nhiệt tình và say mê công việc; có tư duy sáng tạo và tư duy phản biện; biết cách quản lý thời gian và nguồn lực; có các kỹ năng cá nhân cần thiết như thích ứng với sự phức tạp của thực tế, kỹ năng học và tự học, kỹ năng quản lý bản thân, kỹ năng sử dụng thành thạo công cụ máy tính phục vụ chuyên môn và giao tiếp văn bản, hòa nhập cộng đồng và luôn có tinh thần tự hào, tự tôn;

** Kỹ năng mềm*

- Có khả năng làm việc theo nhóm và thích ứng với sự thay đổi của các nhóm làm việc;

- Có khả năng hình thành nhóm làm việc hiệu quả, thúc đẩy hoạt động nhóm và phát triển nhóm; có khả năng tham gia lãnh đạo nhóm;

- Cử nhân Khoa học môi trường có các kỹ năng cơ bản trong giao tiếp bằng văn bản, qua thư điện tử/phương tiện truyền thông, có chiến lược giao tiếp, có kỹ năng thuyết trình về lĩnh vực chuyên môn;

- Có kỹ năng sử dụng ngoại ngữ: Kỹ năng đọc hiểu, viết các văn bản thông thường và một số văn bản chuyên ngành bằng tiếng Anh; Kỹ năng giao tiếp bằng tiếng Anh/ Tiếng Việt (đối với sinh viên nước ngoài);

- Tự tin trong môi trường làm việc quốc tế, kỹ năng phát triển cá nhân và sự nghiệp; luôn cập nhật thông tin trong lĩnh vực khoa học; kỹ năng đồ họa, ứng dụng tin học.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Sinh viên tốt nghiệp được giáo dục và rèn luyện ý thức để sẵn sàng đương đầu với khó khăn trong công việc, tự chủ trong việc ra các quyết định và tự chủ trong thực hiện công việc;

- Có năng lực phân công công việc và có ý thức chịu trách nhiệm về các quyết định hay công việc do mình thực hiện;

- Sinh viên tốt nghiệp được giáo dục và rèn luyện để có khả năng làm việc và bảo vệ uy tín nghề nghiệp của mình thông qua giữ vững đạo đức nghề nghiệp, có hành vi và ứng xử chuyên nghiệp, phối hợp với đồng nghiệp, hợp tác với đối tác theo đúng yêu cầu về tiêu chuẩn hành nghề và đạo đức nghề nghiệp...;

- Có trách nhiệm với xã hội, có trách nhiệm công dân và chấp hành pháp luật.

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 120 TC (không kể GDQP và GDTC)

4. Đối tượng tuyển sinh

Theo quy định của quy chế tuyển sinh cao đẳng và đại học hiện hành, thi tuyển sinh các khối A, B và D1.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

- Thực hiện theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo quyết định số 17/VBHN-BGDĐT ngày 15/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo

6. Cách thức đánh giá

Thực hiện theo Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo quyết định số 17/VBHN-BGDĐT ngày 15/05/2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo

7. Nội dung chương trình

Chương trình đào tạo được thiết kế dựa trên cơ sở tham khảo chương trình khung trình độ đại học của các trường đại học có đào tạo ngành Khoa học Môi trường; Thông tư 07/2015/TT-BGDĐT ngày 14/6/2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về quy định khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ.

| Mã HP | Tên học phần | Số TC | Số tiết | | | Điều kiện tiên quyết | Mức đào tạo |
|---|--|-----------|---------|-------|--------|----------------------|-------------|
| | | | LT | BT/TH | Tự học | | |
| 7.1. Kiến thức giáo dục đại cương | | 30 | | | | | |
| 7.1.1. Lý luận chính trị | | 12 | | | | | |
| 30411001 | Những NLCB của CN Mác-Lênin 1 | 2 | 21 | 9 | 60 | | 1 |
| 30411002 | Những NLCB của CN Mác-Lênin 2 | 3 | 30 | 15 | 90 | 30411001 | 1 |
| 30421002 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | 21 | 9 | 60 | | 1 |
| 30421001 | Đường lối CM của Đảng CSVN | 3 | 30 | 15 | 90 | 30422002 | 2 |
| 30432001 | Pháp luật đại cương | 2 | 21 | 9 | 60 | | 1 |
| 7.1.2. Khoa học xã hội | | 9 | | | | | |
| <i>Học phần bắt buộc</i> | | | | | | | |
| 31012123 | Phát triển kỹ năng (NCKH, KN mềm, KN học tập, KN tìm kiếm việc làm...) | 3 | 30 | 15 | 90 | | 1 |
| <i>Ngôn ngữ (Chọn 2 học phần Tiếng Anh/ Tiếng Việt)</i> | | 6 | | | | | |
| 30321001 | Tiếng Anh 1 | 3 | 29 | 16 | 90 | | 1 |
| 30321002 | Tiếng Anh 2 | 3 | 29 | 16 | 90 | 30321001 | 1 |
| 30321013 | Tiếng Việt nâng cao 1 | 3 | 33 | 12 | 90 | | 1 |
| 30131062 | Tiếng Việt chuyên ngành KHMT | 3 | 30 | 15 | 90 | 30322013 | 1 |
| 7.1.3. Khoa học tự nhiên | | 9 | | | | | |
| 30511001 | Tin học đại cương | 3 | 30 | 30* | 75 | | 1 |
| 30111001 | Toán cao cấp | 3 | 30 | 15 | 90 | | 1 |
| 30121002 | Hóa đại cương | 3 | 30 | 15 | 90 | | 1 |
| 7.1.4. Giáo dục thể chất | | 3 | | | | | |
| 30991111 | Giáo dục thể chất 1 | 1* | 0 | 30* | 30 | | 1 |
| 30991112 | Giáo dục thể chất 2 | 1* | 0 | 30* | 30 | | 1 |
| 30992113 | Giáo dục thể chất 3 | 1* | 0 | 30* | 30 | | 1 |
| 7.1.5. Giáo dục quốc phòng | | 8 | | | | | |
| 31111001 | Giáo dục quốc phòng 1 | 3 | 45 | 0 | 90 | | 1 |
| 31111002 | Giáo dục quốc phòng 2 | 2 | 30 | 0 | 60 | | 1 |
| 31111003 | Giáo dục quốc phòng 3 | 3* | 0 | 90* | 45 | | 1 |
| 7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp | | 90 | | | | | |
| 7.2.1. Kiến thức cơ sở khối ngành | | 15 | | | | | |
| <i>- Bắt buộc</i> | | 12 | | | | | |
| 30131003 | Sinh đại cương | 3 | 30 | 15 | 90 | | 1 |
| 30131004 | Đại cương về khoa học môi trường | 3 | 30 | 15 | 90 | | 1 |
| 30123005 | Hóa phân tích | 3 | 30 | 15 | 90 | 30111002 | 2 |
| 30134006 | Khoa học Trái Đất | 3 | 30 | 15 | 90 | | 3 |
| <i>- Tự chọn (chọn 3TC)</i> | | 3 | | | | | |
| 30133007 | Sinh thái học | 3 | 30 | 15 | 90 | 30131003 | 2 |
| 30133008 | Tài nguyên thiên nhiên | 3 | 30 | 15 | 90 | 30133007 | 2 |
| 30133009 | Địa chất môi trường | 3 | 30 | 15 | 90 | | 2 |

| | | | | | | | |
|---|---|-----------|----|-----|-----|----------|---|
| 30133010 | Kỹ thuật phòng thí nghiệm | 3 | 30 | 15 | 90 | 30111002 | 2 |
| 30133011 | Cơ sở công nghệ hóa sinh | 3 | 30 | 15 | 90 | 30111002 | 2 |
| 30133012 | Phương pháp NCKH môi trường | 3 | 30 | 15 | 90 | 30111001 | 2 |
| 7.2.2. Khối kiến thức ngành và chuyên ngành | | 48 | | | | | |
| <i>- Bắt buộc</i> | | 42 | | | | | |
| 30133013 | Kỹ thuật xử lý khí thải | 3 | 30 | 15 | 90 | 30132018 | 2 |
| 30132014 | Kỹ thuật xử lý nước thải | 3 | 30 | 30* | 75 | 30132018 | 2 |
| 30133015 | Kỹ thuật xử lý chất thải rắn và CT nguy hại | 3 | 30 | 15 | 90 | 30132018 | 2 |
| 30133016 | Kỹ thuật xử lý ô nhiễm môi trường đất | 3 | 30 | 15 | 90 | 30132018 | 2 |
| 30133017 | Kỹ thuật xử lý nước cấp SH và công nghiệp | 3 | 30 | 30* | 75 | 30132018 | 2 |
| 30132018 | Công nghệ môi trường | 3 | 30 | 15 | 90 | 30133019 | 2 |
| 30133019 | Vi sinh môi trường | 3 | 30 | 30* | 75 | 30131003 | 2 |
| 30121020 | Hoá môi trường | 3 | 30 | 15 | 90 | 30111002 | 1 |
| 30132021 | Ô nhiễm môi trường | 3 | 30 | 15 | 90 | 30111002 | 1 |
| 30132022 | Quản lý môi trường | 3 | 30 | 15 | 90 | | 1 |
| 30133023 | Luật và chính sách môi trường | 3 | 30 | 15 | 90 | | 2 |
| 30133024 | Phân tích môi trường | 3 | 30 | 30* | 75 | 30122005 | 2 |
| 30113025 | Thống kê ứng dụng trong môi trường | 3 | 30 | 15 | 90 | 30111001 | 2 |
| 30132026 | Hệ thống thông tin địa lý (GIS) | 3 | 30 | 30* | 75 | 30511001 | 1 |
| <i>- Tự chọn (Chọn 6 TC)</i> | | 6 | | | | | |
| 30132027 | QLTN trên cơ sở phát triển cộng đồng | 3 | 30 | 15 | 90 | 30132022 | 2 |
| 30132028 | Du lịch và môi trường | 3 | 30 | 15 | 90 | | 2 |
| 30132029 | Khí hậu - Khí tượng đại cương | 3 | 30 | 15 | 90 | | 2 |
| 30132030 | Thủy văn đại cương | 3 | 30 | 15 | 90 | | 2 |
| 30132031 | Kinh tế môi trường | 3 | 30 | 15 | 90 | | 2 |
| 30132032 | Môi trường và con người | 3 | 30 | 15 | 90 | | 2 |
| 30132033 | Đa dạng sinh học | 3 | 30 | 15 | 90 | | 2 |
| 30132034 | Quy hoạch môi trường | 3 | 30 | 15 | 90 | 30132022 | 2 |
| 30132035 | Quan trắc môi trường | 3 | 30 | 15 | 90 | 30133024 | 2 |
| 30132036 | Ô nhiễm môi trường nông nghiệp | 3 | 30 | 15 | 90 | 30122020 | 2 |
| 30132037 | Ô nhiễm MT công nghiệp và tiểu thủ CN | 3 | 30 | 15 | 90 | 30122020 | 2 |
| 30132038 | Thổ nhưỡng - Nông hóa học | 3 | 30 | 15 | 90 | | 2 |
| 30132039 | Biến đổi khí hậu | 3 | 30 | 15 | 90 | | 2 |
| 7.2.3. Thực tập, học nghề hoặc học thuật | | 27 | | | | | |
| <i>Sinh viên tích lũy đủ 27 TC tự chọn sau đây</i> | | | | | | | |
| <i>- Hình thức 1: Thực tập 1 năm tại cơ sở TT</i> | | 27 | | | | | 3 |
| + Thực tập 1 và báo cáo thu hoạch thực tập (hoặc 3 học phần từ CT học thuật) | | 9 | 0 | 405 | 405 | | |
| + Thực tập 1 và báo cáo thu hoạch thực tập (hoặc 3 học phần từ CT học thuật) | | 9 | 0 | 405 | 405 | | |
| + Thực tập tốt nghiệp và báo cáo thu hoạch Thực tập (hoặc 3 học phần từ CT học thuật) | | 9 | 0 | 405 | 405 | | |

| | | | | | | | |
|--|------------|----|-----|-----|----------|--|---|
| - Hình thức 2: Học nghề 1 năm tại trường nghề | 27 | | | | | | 3 |
| Sinh viên hoàn thành 27 TC của trường nghề | 27 | | | | | | |
| - Hình thức 3: Chương trình học thuật | 27 | | | | | | 3 |
| + 6 học phần chuyên sâu | 18 | | | | | | |
| 30134040 Sản xuất sạch hơn | 3 | 30 | 15 | 90 | | | 3 |
| 30134041 Môi trường và phát triển bền vững | 3 | 30 | 15 | 90 | | | 3 |
| 30134042 Chỉ thị Sinh học môi trường | 3 | 30 | 15 | 90 | 30134021 | | 3 |
| 30134043 Đánh giá tác động môi trường | 3 | 30 | 15 | 90 | 30133007 | | 3 |
| 30134044 Quản lý môi trường đô thị và khu CN | 3 | 30 | 15 | 90 | 30132022 | | 3 |
| 30134045 Tai biến môi trường | 3 | 30 | 15 | 90 | | | 3 |
| + Thực tập tốt nghiệp | 3 | | | | | | |
| 30134046 Thực tập tốt nghiệp | 3 | 0 | 135 | 135 | | | 3 |
| + Khóa luận tốt nghiệp hoặc môn học thay thế | 6 | | | | | | |
| 30134047 Khóa luận tốt nghiệp | 6 | 0 | 180 | 180 | | | 3 |
| 30134048 Độc học môi trường (HP thay thế) | 3 | 30 | 15 | 90 | | | 3 |
| 30134049 Quản lý CTR và chất thải nguy hại (HP thay thế) | 3 | 30 | 15 | 90 | | | 3 |
| Tổng khối lượng | 120 | | | | | | |

Ghi chú: Mức độ 1 dạy ở kỳ: 1, 2, 3; mức độ 2 dạy ở kỳ: 4, 5, 6; mức độ 3 dạy ở kỳ: 7, 8.

(*): Tín chỉ thực hành dạy 30 tiết

8. Kế hoạch giảng dạy

| Mã HP | Tên học phần | Số TC | Học kỳ | | | | | | | |
|----------|--|-------|--------|----|----|----|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 30411001 | Những NLCB của CN Mác-Lênin 1 | 2 | 2 | | | | | | | |
| 30411002 | Những NLCB của CN Mác-Lênin 2 | 3 | | 3 | | | | | | |
| 30421002 | Tư tưởng Hồ Chí Minh | 2 | | | 2 | | | | | |
| 30422001 | Đường lối CM của Đảng CSVN | 3 | | | | 3 | | | | |
| 30432001 | Pháp luật đại cương | 2 | | | 2 | | | | | |
| 31012123 | Phát triển kỹ năng (NCKH, KN mềm, KN học tập, KN tìm kiếm việc làm...) | 3 | | | 3 | | | | | |
| 30321001 | Tiếng Anh 1 | 3 | 3 | | | | | | | |
| 30322013 | Tiếng Việt nâng cao 1 | 3 | | | | | | | | |
| 30321002 | Tiếng Anh 2 | 3 | | | | | | | | |
| 30131062 | Tiếng Việt chuyên ngành KHMT | 3 | | 3 | | | | | | |
| 30511001 | Tin học đại cương | 3 | 3 | | | | | | | |
| 30111001 | Toán cao cấp | 3 | | 3 | | | | | | |
| 30121002 | Hoá đại cương | 3 | 3 | | | | | | | |
| 30991111 | Giáo dục thể chất 1 | 1* | 1* | | | | | | | |
| 30991112 | Giáo dục thể chất 2 | 1* | | 1* | | | | | | |
| 30992113 | Giáo dục thể chất 3 | 1* | | | 1* | | | | | |
| 30992114 | Giáo dục thể chất 4 | 1* | | | | 1* | | | | |
| 31111001 | Giáo dục quốc phòng 1 | 3 | | 3 | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|-----------|---|----|---|---|---|---|----|
| 3111002 | Giáo dục quốc phòng 2 | 2 | | 2 | | | | | |
| 3111003 | Giáo dục quốc phòng 3 | 3* | | 3* | | | | | |
| 30131003 | Sinh đại cương | 3 | 3 | | | | | | |
| 30131004 | Đại cương về khoa học môi trường | 3 | | 3 | | | | | |
| 30123005 | Hóa phân tích | 3 | | | | 3 | | | |
| 30134006 | Khoa học Trái Đất | 3 | | | | | | 3 | |
| 30133007 | Sinh thái học | 3 | | | | | | | |
| 30133008 | Tài nguyên thiên nhiên | 3 | | | | | | | |
| 30133009 | Địa chất môi trường | 3 | | | | | | | |
| 30133010 | Kỹ thuật phòng thí nghiệm | 3 | | | | | 3 | | |
| 30133011 | Cơ sở công nghệ hóa sinh | 3 | | | | | | | |
| 30133012 | Phương pháp NCKH môi trường | 3 | | | | | | | |
| 30133013 | Kĩ thuật xử lý khí thải | 3 | | | | 3 | | | |
| 30132014 | Kỹ thuật xử lý nước thải | 3 | | | 3 | | | | |
| 30133015 | KT xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại | 3 | | | | 3 | | | |
| 30133016 | Kỹ thuật xử lý ô nhiễm môi trường đất | 3 | | | | | 3 | | |
| 30133017 | Kỹ thuật xử lý nước cấp SH và CN | 3 | | | | | 3 | | |
| 30132018 | Công nghệ môi trường | | | | 3 | | | | |
| 30133019 | Vi sinh môi trường | 3 | | | | 3 | | | |
| 30121020 | Hoá môi trường | 3 | | 3 | | | | | |
| 30132021 | Ô nhiễm môi trường | 3 | | | 3 | | | | |
| 30132022 | Quản lý môi trường | 3 | | | 3 | | | | |
| 30133023 | Luật và chính sách môi trường | 3 | | | | | 3 | | |
| 30133024 | Phân tích môi trường | 3 | | | | | 3 | | |
| 30113025 | Thống kê ứng dụng trong môi trường | 3 | | | | 3 | | | |
| 30132026 | Hệ thống thông tin địa lý (GIS) | 3 | | 3 | | | | | |
| 30132027 | QL tài nguyên trên cơ sở PT cộng đồng | 3 | | | | | | | |
| 30132028 | Du lịch và môi trường | 3 | | | | | | | |
| 30132029 | Khí hậu - khí tượng đại cương | 3 | | | | | | | |
| 30132030 | Thủy văn đại cương | 3 | | | | | | | |
| 30132031 | Kinh tế môi trường | 3 | | | | | | | |
| 30132032 | Môi trường và con người | 3 | | | | | | | |
| 30132033 | Đa dạng sinh học | 3 | | | | 6 | | | |
| 30132034 | Quy hoạch môi trường | 3 | | | | | | | |
| 30132035 | Quan trắc môi trường | 3 | | | | | | | |
| 30132036 | Ô nhiễm môi trường nông nghiệp | 3 | | | | | | | |
| 30132037 | Ô nhiễm MT công nghiệp và tiểu thủ CN | 3 | | | | | | | |
| 30132038 | Thổ nhưỡng – Nông hóa học | 3 | | | | | | | |
| 30132039 | Biến đổi khí hậu | 3 | | | | | | | |
| Thực tập, học nghề hoặc học thuật | | 27 | | | | | | | |
| <i>Sinh viên chọn một trong 3 hình thức tổ chức</i> | | | | | | | | | |
| <i>- Hình thức 1: Thực tập 1 năm tại cơ sở thực tập</i> | | 27 | | | | | | | 27 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| + Thực tập 1 và báo cáo thu hoạch thực tập (hoặc 3 HP từ CT học thuật) | | 9 | | | | | | | |
| + Thực tập 2 và báo cáo thu hoạch thực tập (hoặc 3 HP từ CT học thuật) | | 9 | | | | | | | |
| + Thực tập tốt nghiệp và báo cáo thu hoạch thực tập (hoặc 3 HP từ CT học thuật) | | 9 | | | | | | | |
| - Hình thức 2: Học nghề 1 năm tại trường nghề | | 27 | | | | | | | 27 |
| + SV hoàn thành 27 TC của trường nghề | | 27 | | | | | | | |
| - Hình thức 3: Chương trình học thuật | | 27 | | | | | | | |
| + 6 học phần chuyên sâu | | 18 | | | | | | | |
| 30134040 | Sản xuất sạch hơn | 3 | | | | | | | 3 |
| 30134041 | Môi trường và phát triển bền vững | 3 | | | | | | | 3 |
| 30134042 | Chỉ thị Sinh học môi trường | 3 | | | | | | | 3 |
| 30134043 | Đánh giá tác động môi trường | 3 | | | | | | | 3 |
| 30134044 | Quản lý Môi trường đô thị và khu CN | 3 | | | | | | | 3 |
| 30134045 | Tai biến môi trường | 3 | | | | | | | 3 |
| + Thực tập TN (3TC); KLTN (6) hoặc 2 HP thay thế | | 9 | | | | | | | |
| 30134046 | Thực tập tốt nghiệp | 3 | | | | | | | 3 |
| 30134047 | Khóa luận tốt nghiệp | 6 | | | | | | | 6 |
| 30134048 | Độc học môi trường (HP thay thế) | 3 | | | | | | | |
| 30134049 | Quản lý CTR và chất thải nguy hại (HP thay thế) | 3 | | | | | | | |
| Tổng | | 120 | 14 | 15 | 16 | 15 | 15 | 15 | 15 |

9. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- Chương trình được thiết kế theo cấu trúc đơn ngành (Single Major), xây dựng trên cơ sở vận dụng chương trình khung giáo dục đại học, hệ Chính qui, bậc đại học; tham khảo chương trình trình độ đại học của các trường có đào tạo ngành Khoa học Môi trường; Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16 tháng 4 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo Về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

- Chương trình đào tạo chung được triển khai trong 4 năm được chia làm 8 học kỳ, với số tín chỉ xấp xỉ 15/học kỳ. Việc sắp xếp bố trí các học phần dựa trên cơ sở điều kiện tiên quyết từng học phần và đảm bảo tính đồng đều về khối lượng đào tạo giữa các kỳ. Thời gian cho sinh viên tích lũy đủ số tín chỉ tối đa là 6 năm. Khi tích lũy đủ số tín chỉ qui định trong khung chương trình đào tạo thì sinh viên mới được xét cấp bằng tốt nghiệp; Người học có thể học vượt tiến độ bằng cách đăng ký nhiều hơn số tín chỉ ở mỗi học kỳ quy định, nhưng thời gian

học tập tối thiểu không dưới 3 năm và phải đảm bảo điều kiện tiên quyết các học phần;

- Các học giáo dục quốc phòng - an ninh thực hiện theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Thời gian, kế hoạch thực hiện học phần giáo dục quốc phòng - an ninh tiến hành theo kế hoạch và hợp đồng liên kết giữa Trường Đại học Hà Tĩnh và đối tác có liên quan;

- Người học có khả năng lựa chọn các học phần khác nhau trong gói các học phần tự chọn để đảm bảo phù hợp với nhu cầu nghề nghiệp cá nhân và nhu cầu của thị trường lao động đối với từng loại hình công việc;

- Chương trình chi tiết các học phần kèm theo chương trình này là cơ sở để theo dõi, kiểm tra việc thực hiện nề nếp; thực hiện nội dung giảng dạy và nội dung của các đề thi kết thúc học phần; Chương trình môn học của chuyên ngành sẽ được đánh giá, xem xét lại hàng năm nhằm phát hiện những hạn chế để kịp thời bổ sung, sửa đổi;

- Từng học kỳ, giảng viên đảm nhận nhiệm vụ giảng dạy từng học phần có trách nhiệm xây dựng Đề cương môn học và thực hiện đúng kế hoạch giảng dạy, đề cương chi tiết học phần theo thời khóa biểu đã xác định.

- Căn cứ chương trình của khóa học và kế hoạch giảng dạy từng học kỳ, Khoa, cố vấn học tập và giảng viên trực tiếp giảng dạy cần hướng dẫn sinh viên lập kế hoạch học tập cá nhân để từ đó đề ra các giải pháp bảo đảm và nâng cao chất lượng học tập theo đúng mục tiêu đào tạo của ngành. Chú ý bảo đảm có đủ tài liệu học tập tham khảo cho các học phần quy định trong chương trình;

- Định kỳ Nhà trường và Khoa tổ chức kiểm tra đánh giá chương trình đào tạo, danh mục, thời lượng các học phần để có những điều chỉnh cần thiết nhằm đổi mới và nâng cao chất lượng đào tạo.

10. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng học phần

10.1. Giáo dục thể chất

4 tín chỉ

Nội dung ban hành theo Quyết định số 3244/GD-ĐT ngày 12/9/1995 và quyết định số 1262/GD-ĐT ngày 12/4/1997 của bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo

10.2. Giáo dục quốc phòng

8 tín chỉ

Nội dung ban hành theo Quyết định số 12/2000 QĐ- BGD & ĐT, ngày 9/5/2000 của bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo

10.3. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin

5 tín chỉ

Nội dung ban hành theo Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT, ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

10.4. Tư tưởng Hồ Chí Minh

2 tín chỉ

Nội dung ban hành theo Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT, ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

10.5. Đường lối cách mạng Đảng Cộng sản Việt Nam

3 tín chỉ

Nội dung ban hành theo Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT, ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

10.16. Phát triển kỹ năng

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Đây là học phần thuộc khối kiến thức Đại cương và Chuyên ngành, cung cấp cho người học các nội dung đại cương về nghiên cứu khoa học, phương pháp nghiên cứu khoa học chuyên ngành; các kỹ năng sống cơ bản và các nguyên tắc giao tiếp, ứng xử ... cần cho hoạt động học tập, lao động và tham gia vào cuộc sống xã hội.

10.7. Tiếng Anh 1

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Sinh viên đạt tối thiểu 181 điểm trong kỳ thi Kiểm tra Đầu vào Tiếng Anh.

- Học phần tiếng Anh 1 gồm 6 đơn vị bài học với nhiều chủ đề khác nhau như personality, sports, landscapes, cinema, shops, electronic devices,..giúp sinh viên trau dồi từ vựng và các cấu trúc câu đa dạng ở các tình huống thực tế trong cuộc sống như trao đổi thông tin về gia đình, bản thân, đi mua hàng, hỏi đường, việc làm... thông qua 4 kỹ năng nghe, nói, đọc, viết. Kết thúc học phần sinh viên đạt được kiến thức và kỹ năng thực hành tiếng ở trình độ A2 theo Khung năng lực châu Âu, tương đương bậc 2 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam.

10.8. Tiếng Anh 2

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết : Tiếng Anh 1
- Học phần tiếng Anh 2 gồm 4 đơn vị bài học với đa dạng chủ đề trong cuộc sống công việc, trường học, giải trí,..giúp sinh viên trau dồi từ vựng và các cấu trúc câu thông qua 4 kỹ năng nghe, nói, đọc, viết. Kết thúc học phần sinh viên đạt được kiến thức và kỹ năng thực hành tiếng ở trình độ B1- theo Khung năng lực châu Âu, tương đương bậc 3- theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam.

10.9. Tiếng Việt nâng cao 1

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Chứng chỉ Tiếng Việt dự bị đại học

- Học phần này gồm 12 bài học (từ bài 1-12) với các chủ điểm khác nhau về trường học, tầm quan trọng của sách vở, các tập tục, ngày Tết, ngày lễ hội của Việt Nam. Mỗi đơn vị bài học gồm 4 phần: đọc, ngữ pháp, nghe, luyện tập. Phần luyện tập được thiết kế dưới dạng rèn luyện đọc hiểu, thực hành ngữ pháp, nghe hiểu, nghe viết, kể chuyện nhằm rèn luyện, củng cố và nâng cao 4 kỹ năng nghe, nói, đọc, viết cho người học.

10.10. Tiếng Việt chuyên ngành KHMT

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Tiếng Việt nâng cao

- Học phần gồm các chủ đề: Đa dạng sinh học, du lịch môi trường, vi sinh môi trường, ô nhiễm môi trường, phân tích môi trường, công nghệ môi trường, xử lý chất thải rắn, quản lý môi trường, đánh giá tác động môi trường, môi trường và phát triển bền vững.

10.11. Tin học đại cương

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Môn học bao gồm: Phần những hiểu biết cơ bản về tin học trình bày các kiến thức như thông tin và biểu diễn thông tin trong máy tính; Hệ thống máy tính với phần cứng, phần mềm và dữ liệu; Các khái niệm về hệ điều hành; Sử dụng hệ điều hành Windows; sử dụng tiếng Việt trong windows và cuối cùng là bảo vệ thông tin và phòng chống virus máy tính. Phần tin học văn phòng trình bày ba phần mềm thông dụng của hãng Microsoft là MS Word, MS Excel và MS Powerpoint. Phần sử dụng internet và E-mail trình bày hai dịch vụ quan trọng nhất là WEB và E-MAIL.

10.12. Toán cao cấp

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Ma trận và định thức, các bài toán về các phép tính với ma trận, bài toán biến đổi định thức, tính định thức. Các khái niệm về không gian véc tơ, tìm hiểu cấu trúc của không gian véc tơ cũng như cơ sở và chiều của nó. Phương pháp giải một hệ phương trình tuyến tính. Tìm hiểu về dạng tuyến tính, dạng toàn phương để nhận dạng đường bậc hai và mặt bậc hai. Những kiến thức cơ bản về phép tính vi phân của hàm một biến, hàm nhiều biến, phương trình vi phân....

10.13. Hoá học đại cương

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp kiến thức về cấu tạo nguyên tử và hệ thống tuần hoàn các nguyên tố; liên kết hóa học; trạng thái tập

hợp của vật chất, các phương pháp VB, MO; nội dung cơ bản nguyên lý I, II của nhiệt động học hóa học: cân bằng hóa học. Các yếu tố liên quan đến sự chuyển dịch cân bằng; dung dịch và tính chất của dung dịch. Các thuyết điện ly. Các khái niệm về vận tốc của phản ứng; ảnh hưởng của nồng độ, nhiệt độ đến tốc độ phản ứng; nghiên cứu chất xúc tác. Nghiên cứu các quá trình điện hóa, sức điện động của Pin. Chiều và trạng thái cân bằng oxi hóa khử.

10.14. Sinh học đại cương

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần chú trọng cung cấp các lí thuyết, khái niệm về các quy luật, quá trình đặc trưng cơ bản của sự sống. Học phần còn chú trọng đề cập đến các nghiên cứu về nguồn gốc sự sống, nguồn gốc loài người và các nhiệm vụ cần quan tâm trong thời gian tới. Học phần này gồm 7 chương đề cập đến các nội dung sau: Mở đầu, Tế bào học, vận chuyển vật chất tuần hoàn, Thích nghi và cảm ứng, điều hòa hóa học bormone, Di truyền học, Sinh thái - Hệ thống phân loại 5 giới, Nguồn gốc sự sống.

10.15. Đại cương về khoa học môi trường

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức về cấu trúc, chức năng, thành phần và vai trò của môi trường, hiện trạng và những thách thức môi trường, mối quan hệ biện chứng giữa môi trường và con người ảnh hưởng của nó đến môi trường và cuối cùng vì sự sống của con người mà phải bảo vệ môi trường bằng chính khối tri thức khổng lồ của loài người đã tích lũy.

10.16. Hóa học phân tích

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Hóa đại cương

- Tóm tắt nội dung học phần: Chương trình hoá phân tích gồm các kiến thức cơ bản về các phương pháp phân tích khối lượng và phân tích thể tích, các phương pháp chuẩn độ axit – bazơ, chuẩn độ tạo phức, chuẩn độ kết tủa, chuẩn độ oxi hóa khử.

10.17. Khoa học Trái Đất

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Sinh viên nắm được những kiến thức cơ sở về Trái Đất: vị trí Trái Đất trong vũ trụ, hình dạng, kích thước, các vận động của Trái Đất, đặc điểm, cấu trúc của Trái Đất. Qua đó, khái quát được các nét chung của Trái Đất và mối quan hệ biện chứng giữa các hợp phần tự nhiên. Ngoài ra,

phải hiểu được những quy luật địa lí chung của Trái Đất và kiến thức cơ bản về con người và môi trường.

10.18. Sinh thái học

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Sinh học đại cương
- Tóm tắt nội dung học phần: Giới thiệu về các khái niệm cơ bản của sinh thái học, lịch sử hình thành, ý nghĩa và vai trò của sinh thái học. Trình bày các khái niệm về môi trường, các nhân tố sinh thái và một số quy luật cơ bản của sinh thái học. Định nghĩa, cấu trúc, các mối quan hệ và động học của quần thể. Nêu lên khái niệm, cấu trúc của quần xã. Trình bày các vấn đề về hệ sinh thái bao gồm khái niệm, cấu trúc, tính bền vững, các chu trình vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái, sự phát triển và tiến hóa của hệ sinh thái. Trình bày về sinh quyển và các khu sinh học trên cạn và dưới nước. Trình bày những vấn đề về gia tăng dân số, suy thoái tài nguyên và môi trường.

10.19. Tài nguyên thiên nhiên

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Sinh thái học
- Tóm tắt nội dung học phần: Cung cấp những khái niệm và thông tin cơ bản về thành phần, đặc điểm, sự phân bố và ý nghĩa của các nguồn tài nguyên sinh ra trong tự nhiên mà con người đã, đang và sẽ khai thác để phục vụ cho sự phát triển của mình. Tìm hiểu về các thành phần của TNTN. Sự hình thành, sự phân bố, các đặc điểm và thành phần của các loại TNTN. Vai trò, ý nghĩa của TNTN trong quá trình phát triển của con người. Sự khai thác TNTN của con người trong quá trình phát triển và các xu hướng, giải pháp khai thác bền vững TNTN hiện nay.

10.20. Địa chất môi trường

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Không
- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần trình bày các nội dung: đại cương địa chất môi trường, Trái đất, các quá trình xảy ra trong chu trình phát triển của Trái đất, các quá trình tự nhiên xảy ra trên và trong lớp vỏ trái đất và vấn đề môi trường liên quan, các hoạt động của con người liên quan đến địa chất và môi trường.

10.21. Kỹ thuật phòng thí nghiệm

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Hóa đại cương
- Tóm tắt nội dung học phần: Kỹ thuật phòng thí nghiệm (PTN) đề cập đến những vấn đề thiết thực nhất cho sinh viên như: phân loại, cách sử dụng và bảo quản hóa chất, cách biểu thị nồng độ các dung dịch, phương pháp trộn lẫn, pha chế và xử lý khi sử dụng các chất độc hại. Phân loại và tên gọi các dụng cụ

thuỷ tinh theo danh mục vật tư, sử dụng, làm sạch, bảo quản. Cấu tạo và quy trình sử dụng các thiết bị quang học như kính hiển vi các loại, máy đo màu quang điện, máy quang phổ, các thiết bị cơ điện như tủ ẩm, tủ sấy, lò nung, máy lắc, máy khuấy, máy ly tâm, máy đếm, máy điện di, sắc ký, thiết bị hỗ trợ: Vi tính, máy chiếu đa năng (multimedia projector), Overhead projector.

10.22. Cơ sở công nghệ hóa sinh

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Hóa hóa đại cương
- Tóm tắt nội dung học phần: Cơ sở công nghệ hoá sinh đề cập đến các nội dung như enzym, động học của enzym và ứng dụng trong xử lý môi trường, hoá sinh và những vấn đề kỹ thuật lên men, các phương pháp khử trùng, thu hồi và tinh chế các sản phẩm. Đây là học phần được xây dựng trên nền các kiến thức bộ môn khác như hoá sinh, hoá môi trường, enzym.. và mang nhiều kiến thức về kỹ thuật.

10.23. PPNC trong khoa học môi trường

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Thống kê ứng dụng trong môi trường
- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp cho người học các khái niệm liên quan đến nghiên cứu khoa học, các loại hình nghiên cứu khoa học. Môn học giúp cho sinh viên hiểu biết các bước cơ bản để thực hiện một nghiên cứu khoa học, nhận biết và lựa chọn loại hình nghiên cứu phù hợp cho từng vấn đề nghiên cứu cụ thể để đạt được những mục tiêu đã đề ra. Môn học cũng đưa ra vài phương pháp nghiên cứu điều tra môi trường; Một số mô hình toán trong nghiên cứu môi trường; Ứng dụng một số phần mềm trong nghiên cứu môi trường đất; Phương pháp nghiên cứu một số mô hình thực nghiệm trong lan truyền ô nhiễm và xử lý môi trường; Mô hình xác định và thống kê của sự phân hủy hóa chất trong hệ sinh thái; Giới thiệu sơ lược một số phương pháp nghiên cứu kinh tế sinh thái môi trường.

10.24. Kỹ thuật xử lý khí thải

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Công nghệ môi trường
- Tóm tắt nội dung học phần: Kiến thức chuyên về xử lý khí thải, bao gồm xử lý bụi và các chất ô nhiễm khí và hơi. Đặc điểm của nguồn và các tác nhân ô nhiễm, cơ sở lý – hóa của các quá trình ứng dụng trong xử lý khí thải được tổng quan. Nguyên tắc xử lý, cấu tạo thiết bị và tính hiệu quả xử lý của các thiết bị xử lý (buồng lắng, cyclone. Túi lọc, lọc tĩnh điện, rửa ướt) được giới thiệu. Nguyên tắc sơ đồ hệ thống xử lý một số chất ô nhiễm dạng khí và hơi (SO_2 , NO , VOC , CL_2 ...) bằng các phương pháp hấp thụ, hấp phụ, oxy hóa – khử

được trình bày. Học phần cũng giới thiệu công nghệ xử lý một số loại khí thải từ động công nghiệp, giao thông, sinh hoạt. Hướng dẫn thực hành đo đạc các chỉ tiêu ô nhiễm không khí xung quanh, khí thải, đánh giá chất lượng môi trường không khí xung quanh, vận hành mô hình xử lý bụi. Các nội dung thực hành không khí xung quanh và khí thải: đo tiếng ồn, bụi, ánh sáng, CO, CO₂, NO₂, NH₃, H₂S...; Đánh giá chất lượng không khí tại một địa điểm cụ thể, và đề xuất giải pháp.

10.25. Kỹ thuật xử lý nước thải

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Công nghệ môi trường

- Tóm tắt nội dung học phần: Kỹ thuật các quá trình xử lý nước thải, bao gồm xử lý cơ học, sinh học, hóa lý và hóa học, các quá trình xử lý ở điều kiện tự nhiên. Ở một số quá trình phổ biến nhất, ngoài các kiến thức về cơ sở lý thuyết sẽ tập trung vào tính toán, kỹ thuật vận hành và thiết bị xử lý. Đặc biệt một số trường hợp công nghệ xử lý nước thải cụ thể và cập nhật sẽ được giới thiệu, phân tích và thảo luận giúp sinh viên có thể tiếp cận gần với thực tế xử lý nước thải. Thực hành: Khử sắt kết hợp lọc trong nước cấp, trao đổi ion, thí nghiệm lắng bông cặn, thí nghiệm JARTEST, xử lý nước thải ô nhiễm phẩm nhuộm bằng phương pháp hấp phụ trên than hoạt tính, khảo sát hiệu quả xử lý nước thải bằng phương pháp dùng bùn hoạt tính

10.26. Kỹ thuật xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Công nghệ môi trường

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần trang bị kiến thức các kỹ thuật xử lý chất thải rắn và nguy hại cơ sở lý thuyết, nguyên lý công nghệ của hầu hết quá trình xử lý liên quan được giới thiệu. Bao gồm phương pháp cơ học, phương pháp nhiệt, phương pháp chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh và phương pháp sinh học. Học phần còn giới thiệu một số công nghệ xử lý chất thải rắn nguy hại và nguy hại. Ngoài ra sinh viên sẽ được tiếp cận một số công nghệ xử lý chất thải rắn hiện đại đang được áp dụng tại các nước tiên tiến. Thực hành các phương pháp xử lý chất thải rắn và nguy hại như thiêu hủy, ủ phân compost, chôn lấp hợp vệ sinh... các trang thiết bị sử dụng trong việc xử lý chất thải rắn, nguyên lý vận hành và tiêu chuẩn lựa chọn các trang thiết bị.

10.27. Kỹ thuật xử lý ô nhiễm môi trường đất

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Công nghệ môi trường

- Tóm tắt nội dung học phần: Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về cấu trúc địa chất, sinh thái môi trường đất, các tác nhân gây ô nhiễm

đất, quá trình tự làm sạch của môi trường đất và giới hạn của nó, kỹ thuật ngăn ngừa, phòng trừ, loại bỏ chất ô nhiễm trong lòng đất và đất bề mặt bằng phương pháp lý học, hóa học, sinh học, sử dụng thực vật xử lý chất ô nhiễm, đóng rắn,...

10.28. Kỹ thuật xử lý nước cấp SH và công nghiệp **3 tín chỉ**

- Điều kiện tiên quyết: Công nghệ môi trường

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về các công nghệ xử lý nước cấp, trang bị kỹ năng, tính toán, thiết kế, vận hành các hệ thống xử lý nước cấp sinh hoạt và công nghiệp.

10.29. Công nghệ môi trường **3 tín chỉ**

- Điều kiện tiên quyết: Vi sinh môi trường

- Tóm tắt nội dung học phần: Cung cấp cho sinh viên những nguyên lý cơ bản ứng dụng trong công nghệ môi trường với các lĩnh vực công nghệ như: công nghệ xử lý nước cấp và nước thải; những vấn đề về chất thải rắn, ô nhiễm không khí; công nghệ sử dụng trong giám sát ô nhiễm môi trường; công nghệ môi trường trên toàn cầu.

10.30. Vi sinh môi trường **3 tín chỉ**

- Điều kiện tiên quyết: Sinh đại cương

- Tóm tắt nội dung học phần: Chủ yếu tập trung đến các đặc điểm hình thái cấu tạo của các nhóm vi sinh vật, hoạt động trao đổi chất, đặc điểm sinh trưởng và phát triển, phân bố của các nhóm vi sinh vật trong môi trường và các ứng dụng trong sản xuất đời sống. Đặc biệt chú trọng đến vai trò của vi sinh vật trong vấn đề bảo vệ môi trường là cơ sở cho các ứng dụng vi sinh vật để sản xuất thuốc trừ sâu và phân sinh học, xử lý chất thải, sản xuất thuốc kháng sinh, vaccine ... Giới thiệu các phương pháp là tiêu bản, nhuộm màu và quan sát hình thái các nhóm vi sinh vật, các phương pháp chuẩn bị dụng cụ, môi trường, phân lập, nuôi cấy, đếm số lượng và các phản ứng định tính để nhận biết một số quá trình vi sinh vật trong tự nhiên.

10.31. Hóa môi trường **3 tín chỉ**

- Điều kiện tiên quyết: Hóa đại cương

- Tóm tắt nội dung học phần: Chương trình hoá môi trường gồm các kiến thức cơ bản về các quá trình hóa học quan trọng xảy ra trong môi trường tự nhiên trên cơ sở nhiệt động, động học, và cơ chế phản ứng của chúng, đồng thời đề cập tới một số hiện tượng xảy ra có tính chất hóa học do tác động của con người lên hệ thống sinh thái tự nhiên.

10.32. Ô nhiễm môi trường **3 tín chỉ**

- Điều kiện tiên quyết: Hóa học đại cương
- Tóm tắt nội dung học phần: Những kiến thức về vấn đề chung của môi trường; nguyên nhân, tác hại và biện pháp phòng chống ô nhiễm môi trường không khí, ô nhiễm môi trường nước, ô nhiễm môi trường đất.

10.33. Quản lí môi trường

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: không
- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp những kiến thức về những vấn đề chung trong công tác quản lí nhà nước về môi trường; luật và các công cụ hành chính trong quản lí môi trường; các công cụ đánh giá, dự báo và qui hoạch môi trường; các công cụ kinh tế trong quản lí môi trường và kiểm soát môi trường.

10.34. Luật và chính sách môi trường

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: không
- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về luật và chính sách môi trường, những quan điểm về luật và chính sách môi trường, các quy định cụ thể của pháp luật Việt Nam về bảo vệ môi trường, công cụ thực hiện chính sách bảo vệ môi trường. Một số định hướng chiến lược bảo vệ MT và phát triển bền vững của Việt Nam. Bên cạnh đó học phần còn cung cấp những vấn đề cơ bản của luật quốc tế về bảo vệ môi trường, những kinh nghiệm thực tiễn trên thế giới và Việt Nam trong quá trình triển khai áp dụng luật và chính sách vào một số lĩnh vực cụ thể.

10.35. Phân tích môi trường

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Hóa phân tích
- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần giới thiệu về ứng dụng hóa phân tích trong phân tích chất lượng môi trường phục vụ cho việc quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường. Những nguyên tắc cơ bản của các giai đoạn trong quá trình phân tích môi trường với đối tượng phân tích là nước, chất rắn (đất, bùn, mẫu sinh vật), không khí được giới thiệu, gồm cách chuẩn bị mẫu để phân tích các thành phần đa lượng và các chất ô nhiễm lượng vết trong các mẫu môi trường, ứng dụng các phương pháp phân tích, lựa chọn phương pháp phân tích thích hợp để phân tích mẫu môi trường, kiểm soát chất lượng phân tích. Các bài thực hành giúp sinh viên tiếp cận thực tế, tự thiết lập, tiến hành quá trình phân tích một số chất lượng nước trong phòng thí nghiệm.

10.36. Thống kê ứng dụng trong môi trường

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp

- Tóm tắt nội dung học phần: Kiến thức thống kê được vận dụng vào giải quyết các vấn đề và bài toán trong nghiên cứu, điều tra môi trường. Thống kê mô tả được ứng dụng để đặc trưng và đánh giá số liệu thu được. Kiểm định giả thuyết và phân tích phương sai ứng dụng trong các bài toán như kiểm định giả thuyết về giá trị trung bình, so sánh các giá trị trung bình của các tập số liệu thu được trong nghiên cứu, điều tra môi trường. Phân tích tương quan và hồi qui được ứng dụng qua các bài toán trong lĩnh vực môi trường như đường chuẩn, mô hình thực nghiệm, mô hình hóa thí nghiệm bậc một. Một số khía cạnh khác trong thống kê điều tra môi trường, thống kê trong bảo đảm và kiểm soát chất lượng cũng được giới thiệu.

10.37. Hệ thống thông tin địa lý GIS 1

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Tin học đại cương

- Tóm tắt nội dung học phần: Trang bị cho sinh viên các kiến thức về thành phần, các chức năng của một hệ thống thông tin địa lý (GIS), kỹ năng về xây dựng và phát triển cơ sở dữ liệu địa lý, các chức năng phân tích dữ liệu không gian cũng như phi không gian, quá trình xây dựng và biên tập bản đồ chuyên đề trên một phần mềm GIS phổ dụng, đồng thời giới thiệu một số ứng dụng của hệ thống thông tin địa lý trong quản lý môi trường.

10.38. Quản lý tài nguyên trên cơ sở phát triển cộng đồng

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần cung cấp cho sinh viên kiến thức tổng hợp về quản lý môi trường trên cơ sở phát triển cộng đồng. Bao gồm những nội dung về sự suy thoái và chiến lược bảo tồn tài nguyên thiên nhiên; các phương pháp và cách tiếp cận trong quản lý tài nguyên thiên nhiên; phát triển cộng đồng; quản lý TNTN trên cơ sở phát triển cộng đồng.

10.39. Du lịch và môi trường

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Những kiến thức cơ bản về vấn đề du lịch, môi trường; ảnh hưởng của du lịch tới môi trường; ảnh hưởng của môi trường tới vấn đề du lịch, du lịch gắn với việc phát triển bền vững.

10.40. Khí hậu - Khí tượng đại cương

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần Khí tượng - Khí hậu đại cương chứa đựng các nội dung: Xác định rõ các khái niệm khí tượng, khí hậu, thời tiết, các yếu tố khí tượng cơ bản (nhiệt độ, gió, độ ẩm, áp suất khí quyển, mây, mưa,

tầm nhìn xa, điểm sương...); Thành phần và cấu trúc của khí quyển; Chế độ bức xạ và nhiệt trong khí quyển; Sự hình thành, biến đổi và phân bố áp suất trong khí quyển; Các dạng chuyển động của không khí trong khí quyển; Các hoàn lưu khí quyển; Chế độ ẩm trong khí quyển; Sự hình thành và sự biến đổi khí hậu trên trái đất.

10.41. Thủy văn đại cương

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Giới thiệu tổng quan về nước trên Trái Đất và khoa học về nước; trình bày cơ sở vật lý của các hiện tượng và quá trình thủy văn; phân tích các điều kiện khí tượng và ảnh hưởng của chúng đến chế độ nước đất liền; trình bày các kiến thức cơ bản và tổng quát nhất về nước dưới đất; khái niệm và cách xác định lưu vực sông, các đặc trưng hình thái của sông ngòi và lưu vực; nghiên cứu cơ chế và một số quy luật chuyển động của nước trong sông, các dòng chảy vòng trong nước, tổng quan về chế độ dòng chảy và mực nước sông, ảnh hưởng của các điều kiện mặt đệm và hoạt động kinh tế của con người tới chế độ nước sông, chế độ dòng chảy phù sa sông và diễn biến dòng sông; trình bày các kiến thức cơ bản và tổng quát nhất về hồ, hồ chứa nhân tạo và đầm lầy.

10.42. Kinh tế môi trường

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về môi trường và sự tác động của nó trong quá trình phát triển kinh tế xã hội: Các khái niệm, đối tượng, các chức năng cơ bản của môi trường, tính cấp bách tính thời đại của vấn đề môi trường và phát triển, những vấn đề sinh thái trong các hoạt động kinh tế; đánh giá tác động của môi trường lên hiệu quả kinh tế xã hội và tác động của hoạt động sản xuất kinh doanh và dịch vụ đến môi trường sinh thái; tình hình chung về môi trường và bảo vệ môi trường ở Việt Nam. Học phần cập nhật một số vấn đề về kết quả điều tra nghiên cứu về môi trường do các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước xây dựng, đặc biệt là những lĩnh vực nghiên cứu về kinh tế môi trường góp phần hoạch định các chính sách và chiến lược phát triển kinh tế xã hội một cách bền vững.

10.43. Môi trường và con người

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần trang bị kiến thức về khoa học môi trường: định nghĩa, đối tượng, nhiệm vụ; các nguyên lý cơ bản của sinh thái học và khoa học môi

trường; dân số và sự phát triển dân số; nhu cầu của con người; khai thác tài nguyên thiên nhiên và ô nhiễm môi trường; chương trình bảo vệ môi trường.

10.44. Đa dạng sinh học

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Sinh đại cương

- Tóm tắt nội dung học phần: Khái niệm cơ bản về môi trường tài nguyên và phát triển bền vững; Những nội dung chính của ĐDSH được thể hiện chi tiết theo 3 cấp độ cơ bản là đa dạng di truyền, đa dạng loài và đa dạng sinh thái; Giáo trình còn đi sâu phân tích về vai trò sinh thái, giá trị kinh tế và tiềm ẩn của ĐDSH, đồng thời đánh giá hiện trạng, mức độ tuyệt chủng các loài, sự suy thoái về ĐDSH hiện nay trên toàn Thế giới để đưa ra các giải pháp khả thi nhằm bảo tồn và sử dụng bền vững các giá trị của ĐDSH. Sau cùng, giáo trình đã dành một khối lượng kiến thức thích đáng để trình bày chi tiết về các vấn đề ĐDSH ở Việt Nam. Trong đó nhấn mạnh về đặc trưng, giá trị, hiện trạng của ĐDSH ở Việt Nam, những thách thức và giải pháp chính trong vấn đề bảo tồn ĐDSH và phát triển bền vững.

10.45. Quy hoạch môi trường

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Quản lý môi trường

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần sẽ giới thiệu và phân tích cơ sở khoa học và phương pháp luận của quy hoạch môi trường vùng, phân tích mối quan hệ giữa quy hoạch sử dụng đất và quy hoạch môi trường. Môn học cũng phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến quy hoạch môi trường vùng, các nội dung quy hoạch môi trường vùng đặc thù cùng với phương pháp thực hiện.

10.46. Quan trắc môi trường

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Phân tích môi trường

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần gồm những kiến thức cơ bản về phương pháp xây dựng kế hoạch, chương trình quan trắc môi trường cho mục tiêu cụ thể; những nguyên tắc cơ bản trong kiểm soát, đảm bảo chất lượng quan trắc môi trường và cách xử lý, đánh giá kết quả và viết báo cáo quan trắc môi trường. Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng trong khảo sát, phân tích vấn đề để xác định mục tiêu và xây dựng kế hoạch quan trắc môi trường cụ thể trong thực tế.

10.47. Ô nhiễm môi trường nông nghiệp

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần trình bày hệ thống về khái niệm hệ sinh thái và các nền sản xuất nông nghiệp, các giai đoạn phát triển nông nghiệp. Nông nghiệp và tài

nguyên đất, tài nguyên nước. Vấn đề phân bón và ô nhiễm môi trường. Các hoá chất bảo vệ thực vật trong nông nghiệp ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm nông nghiệp. Những biện pháp cơ bản làm giảm ô nhiễm trong nông nghiệp.

10.48. Ô nhiễm MT công nghiệp và tiêu thủ CN

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Hóa môi trường

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần trang bị những kiến thức cơ bản về ô nhiễm môi trường khu công nghiệp, tiêu thủ công nghiệp và tác hại của chúng đối với môi trường, kinh tế - xã hội. Sinh viên hiểu các kiến thức về thực trạng, hiện trạng và các giải pháp bảo vệ môi trường công nghiệp và tiêu thủ công nghiệp.

10.49. Thổ nhưỡng – Nông hóa học

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần trình bày về các nội dung cơ bản về đất đai, nguồn gốc và quá trình hình thành đất, hình thái phẫu diện đất các tính chất hoá học của đất, tính chất vật lý và sinh học đất liên quan đến dinh dưỡng cây trồng, hệ thống phân loại đất trên thế giới và Việt Nam; trình bày về các nội dung cơ bản về dinh dưỡng cây trồng, nhu cầu dinh dưỡng của cây, khả năng cung cấp chất dinh dưỡng cho cây của đất và phương pháp bổ sung dinh dưỡng bằng cách bón phân.

10.50. Biến đổi khí hậu

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần trình bày các kiến thức chung về thời tiết, khí hậu, biến đổi khí hậu; lịch sử biến đổi khí hậu Trái Đất trong quá khứ, các hiện tượng biến đổi khí hậu toàn cầu và nguyên nhân gây ra biến đổi khí hậu; các kịch bản biến đổi khí hậu của Việt Nam trong tương lai; tác động của biến đổi khí hậu tới các ngành kinh tế, xã hội tới đại dương, biển và đảo; biến đổi đại dương và vai trò của đại dương trong giảm thiểu tác động biến đổi khí hậu; các giải pháp thích ứng và giảm thiểu tác động biến đổi khí hậu trên Thế giới và Việt Nam.

10.51. Sản xuất sạch hơn

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Các khái niệm và các giải pháp kỹ thuật để đạt được sản xuất sạch hơn; phương pháp luận đánh giá SXSH; một số nghiên cứu về áp dụng sản xuất sạch hơn; đánh giá vòng đời, hệ thống quản lý môi trường và ISO 14001; hiện trạng và tiềm năng của SXSH.

10.52. Môi trường và phát triển bền vững

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Những kiến thức cơ bản về môi trường, tài nguyên thiên nhiên, biến đổi khí hậu và các tác động của chúng đối với môi trường, phát triển bền vững, kế hoạch quốc gia về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững ở Việt Nam

10.53. Chỉ thị sinh học môi trường

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Ô nhiễm môi trường

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp các kiến thức cơ bản, như: các vấn đề liên quan sinh vật chỉ thị sinh học môi trường và phương pháp sử dụng quan trắc sinh học trong đánh giá chất lượng môi trường; Giới thiệu và thực hành các phương pháp nghiên cứu chỉ thị sinh học môi trường; phân tích các mối quan hệ, yếu tố ảnh hưởng và phản ứng thích nghi của sinh vật chỉ thị. Từ đó hình thành nhận thức và phương pháp đánh giá chất lượng môi trường nước, không khí, đất dựa vào sinh vật chỉ thị.

10.54. Đánh giá tác động môi trường

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Sinh thái học

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này cung cấp các nguyên tắc, thủ tục phương pháp đánh giá hiện trạng môi trường khu vực, đánh giá tác động môi trường (ĐTM) đối với các dự án, đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC) đối với các kế hoạch phát triển kinh tế xã hội. Nội dung chủ yếu của học phần bao gồm: các vấn đề chung về đánh giá môi trường, các quan điểm và nguyên tắc tiên hành đánh giá môi trường, khuôn khổ thể chế chính sách trong đánh giá môi trường, quá trình thực hiện đánh giá môi trường, một số hướng dẫn đánh giá môi trường mẫu. Học phần còn trang bị cho sinh viên kỹ năng khảo sát hiện trạng môi trường, lập báo cáo ĐTM, ĐMC thông qua các bài thực hành, thực tập trên lớp và thực địa.

10.55. Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Quản lý môi trường

- Tóm tắt nội dung học phần: Môn học cũng giới thiệu kiến thức tổng hợp về quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp và bảo vệ môi trường. Các vấn đề ô nhiễm môi trường nghiêm trọng của các hoạt động đô thị và khu công nghiệp tác động đến sức khỏe con người và hệ môi trường sinh thái. Môn học cũng giới thiệu các tiêu chuẩn, các quy định pháp lý trong bảo vệ môi trường và các công cụ để quản lý các nguồn thải gây ô nhiễm môi trường từ đô thị và khu

công nghiệp. Quản lý các thành phần của đô thị và khu công nghiệp như quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại, quản lý môi trường nước, không khí, tiếng ồn,... Thúc đẩy thực hiện các biện pháp giảm thiểu các nguồn thải và tiến tới xây dựng và phát triển 1 làng sinh thái trong đô thị và 1 số khu công nghiệp sinh thái sạch và xanh với mức độ phát sinh chất thải là thấp nhất.

10.56. Tai biến môi trường

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: không

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần đề cập những vấn đề chung về các loại tai biến môi trường, ứng xử tai biến môi trường. Một số loại tai biến môi trường như: Tai biến lý - sinh, tai biến liên quan đến các quá trình địa động lực nội sinh, tai biến do các quá trình địa động lực ngoại sinh, các tai biến nhân sinh.

10.57. Pháp luật đại cương

2 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Không

- Học phần này cung cấp cho sinh viên hai nhóm kiến thức cơ bản là Nhà nước và Pháp luật nước CHXHCNVN, trong đó chủ yếu trình bày các kiến thức cơ bản của lý luận chung về pháp luật và một số ngành luật trong hệ thống pháp luật của Nhà nước CHXHCNVN. Học phần dành một chương trình để trình bày về ngành luật quốc tế, là nội dung có ý nghĩa quan trọng trong bối cảnh hội nhập quốc tế hiện nay

10.58. Độc học môi trường

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Hóa môi trường

- Tóm tắt nội dung môn học: Môn học nghiên cứu bản chất nguyên nhân, tác hại của ô nhiễm môi trường bao gồm thành phần, các chất gây ô nhiễm không khí, ô nhiễm nước, ô nhiễm đất, ô nhiễm tiếng ồn, độ rung, phóng xạ,... và những biện pháp phòng chống ô nhiễm môi trường. Các chất độc hại đối với con người và môi trường, độc hại bản chất, không bản chất và nguồn tạo ra các chất độc hại. Các con đường lan truyền các chất độc hại từ môi trường ngoài, môi trường trong, sự xâm nhập các chất độc hại vào cơ thể người, động vật, thực vật và sử dụng các công nghệ để làm sạch nó.

10.59. Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: Quản lý môi trường

- Tóm tắt nội dung học phần: Học phần giới thiệu cho sinh viên kiến thức về các hệ thống thu gom và tính toán với các hệ thống thu gom chất thải rắn. Hoạt động tái chế, tái sử dụng chất thải rắn. Về công nghệ xử lý, học phần giới thiệu các công nghệ xử lý hiện nay: ủ phân hữu cơ, xử lý chất thải rắn bằng

phương pháp đốt, chôn lấp hợp vệ sinh, ủ phân hữu cơ... Sinh viên nắm các nguyên tắc, yêu cầu đối với công tác quản lý chất thải rắn, những nguyên lý cơ bản đối với công tác xử lý chất thải rắn. Ngoài ra sinh viên có thể nắm được nguyên tắc chọn vị trí và qui trình vận hành bãi chôn lấp chất thải rắn. Môn học nêu lên những vấn đề cơ bản về kinh tế, quản lý và phân biệt các chất thải sinh hoạt, chất thải công nghiệp, chất thải có nguồn gốc khác, chất thải nguy hại. Các công cụ quản lý chất thải. Sự tham gia của cộng đồng và chính sách của nhà nước trong quản lý chất thải, đặc biệt với chất thải nguy hại.

10.60. Thực tập tốt nghiệp

3 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: các học phần cơ bản và cơ sở ngành
- Tóm tắt nội dung học phần: SV tìm hiểu và tham gia vào các hoạt động thực tiễn liên quan đến khoa học môi trường. Sinh viên sẽ lựa chọn nội dung thực tập, xây dựng đề cương sau đó đến cơ sở thực tập thực hiện các nội dung của đề cương. Tại cơ sở thực tập sinh viên sẽ được các cán bộ của cơ sở hướng dẫn thực hiện các nội dung theo đề cương hoặc thực hiện các nội dung khác tùy theo tình hình thực tế của đơn vị, sinh viên còn được tham gia các hoạt động thực tế của đơn vị, tiếp xúc với các cán bộ chuyên trách để nâng cao các kỹ năng của nghề nghiệp.

10.61. Khóa luận tốt nghiệp

6 tín chỉ

- Điều kiện tiên quyết: các học phần đại cương, cơ bản và cơ sở ngành.
- Tóm tắt nội dung học phần: Sinh viên tiến hành nghiên cứu dưới sự hướng dẫn của giảng viên, với một đề tài nghiên cứu thuộc các lĩnh vực chuyên ngành khoa học môi trường tại khu bảo tồn, khu công nghiệp, thành phố, nông thôn... Trên cơ sở số liệu thu thập được, xử lý, phân tích, viết báo cáo khóa luận tốt nghiệp.

Hà Tĩnh, ngày 29 tháng 8 năm 2016

HIỆU TRƯỞNG

TP. ĐÀO TẠO

TRƯỞNG KHOA

PGS. TS. Nguyễn Đình Thọ

ThS. Phan Đình Anh

ThS. Bùi Văn Hật