

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI



BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC - HỆ CHÍNH QUY
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

Hà Nội, năm 2021

MỤC LỤC

PHẦN I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	1
1.1. Giới thiệu chương trình.....	1
1.2. Thông tin chung về chương trình.....	2
1.3. Triết lý đào tạo.....	3
1.4. Mục tiêu đào tạo.....	3
1.4.1.Mục tiêu chung	3
1.4.2.Mục tiêu cụ thể	3
1.5. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh	4
1.6. Hình thức đào tạo:	4
1.7. Phương pháp giảng dạy, học tập và đánh giá.....	4
1.8. Điều kiện tốt nghiệp	4
1.9. Cơ hội việc làm và khả năng học tập nâng cao trình độ sau tốt nghiệp.....	4
PHẦN II. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH	6
2.1. Kiến thức	6
2.2. Kỹ năng	6
2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm.....	6
PHẦN III. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH.....	9
3.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình	9
3.2. Ma trận đáp ứng chuẩn đầu ra của các khối kiến thức	9
3.4. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được Chuẩn đầu ra	55
3.5. Kế hoạch học tập dự kiến phân bố theo học kỳ.....	59
3.7. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình.....	75
3.7.1. Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu	75
3.7.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình	106

PHẦN I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Giới thiệu chương trình

Trong bối cảnh toàn cầu hóa, hiện đại hóa và hội nhập quốc tế, để nâng cao chất lượng đào tạo nguồn nhân lực cao cho xã hội không chỉ ở trong nước mà cả quốc tế là hết sức cần thiết, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội (ĐH TNMT HN) không ngừng thực hiện việc đánh giá định kỳ trường cũng như chương trình đào tạo hàng năm, từ đó phân tích và đưa ra các vấn đề còn hạn chế của chương trình, từ đó đưa ra các thay đổi cải tiến để chương trình gắn kết hơn với nhu cầu thực tế.

Chương trình đào tạo (CTĐT) ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường (CNKTMT) được thiết kế và xây dựng dưới sự chỉ đạo của Nhà trường, quy trình xây dựng chương trình tuân thủ theo hướng dẫn của Bộ GD&ĐT. Chương trình đào tạo ngành CNKTMT có mục tiêu đào tạo cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường có kiến thức lý thuyết chuyên sâu có kỹ năng và kiến thức thực tế trong lĩnh vực CNKTMT để giải quyết các công việc chuyên môn; tích lũy được kiến thức nền tảng về các nguyên lý cơ bản, các quy luật tự nhiên và xã hội trong lĩnh vực được đào tạo để phát triển kiến thức mới và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn; có kiến thức quản lý, điều hành, kiến thức pháp luật và bảo vệ môi trường liên quan đến lĩnh vực CNKTMT; có kỹ năng vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn về CNKTMT để hoàn thành một số công việc trong những bối cảnh khác nhau; có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin, tổng hợp ý kiến tập thể và sử dụng những thành tựu mới về khoa học và công nghệ để giải quyết những vấn đề thực tế hay trừu tượng trong lĩnh vực bảo vệ và kiểm soát ô nhiễm môi trường; có năng lực dẫn dắt chuyên môn để xử lý những vấn đề quy mô địa phương và vùng miền; có kỹ năng ngoại ngữ ở mức có thể hiểu được các ý chính của một báo cáo hay bài phát biểu về các chủ đề quen thuộc trong công việc liên quan đến ngành CNKTMT; có thể sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, xử lý một số tình huống chuyên môn thông thường; có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên quan đến công việc chuyên môn; có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ thuộc lĩnh vực CNKTMT; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; có khả năng đưa ra được kết luận về

các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình; có phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, trách nhiệm công dân; có khả năng tìm việc làm, có sức khoẻ phục vụ sự nghiệp xây dựng đất nước; có khả năng học tập lên trình độ cao hơn.

1.2. Thông tin chung về chương trình

- Tên chương trình:
 - Tiếng Việt: **Công nghệ kỹ thuật môi trường**
 - Tiếng Anh: **Environmental engineering technology**
- Trình độ đào tạo: **Đại học**
- Ngành đào tạo: **Công nghệ kỹ thuật môi trường**
- Mã số: **7510406**
- Thời gian đào tạo: **04 năm**
- Loại hình đào tạo: **chính quy**
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp
 - Tiếng Việt: **Cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường**
 - Tiếng Anh: **The bachelor of Environmental Engineering Technology**
- Thời gian ban hành chương trình: Theo Quyết định số 3276/QĐ-TĐHHN ngày 14/11/2014
- Thời gian rà soát, sửa đổi chương trình gần nhất: Năm 2018, chương trình đào tạo được rà soát, đánh giá, cập nhật theo định kỳ và đến năm 2019, chương trình đào tạo được ban hành theo Quyết định số 988/QĐ-TĐHHN ngày 26/3/2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
- Kiểm định chương trình: Thực hiện đánh giá ngoài CTĐT ngành CNKTMT vào năm 2019, kết quả đã được Trung tâm Kiểm định chất lượng giáo dục - Đại học quốc gia Hà Nội cấp giấy chứng nhận kiểm định chất lượng vào tháng 3/2020

1.3. Triết lý đào tạo

Mục tiêu giáo dục của trường ĐH TN&MT HN là “Đào tạo ra những con người có phẩm chất, trí tuệ, sức lực và trách nhiệm với đất nước; có đủ năng lực, trình độ để thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn, quản lý trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường, phục vụ nhu cầu xã hội; có khả năng tự học, tự nghiên cứu để tự nâng cao trình độ đáp ứng yêu cầu hội nhập quốc tế và cách mạng khoa học công nghệ”. Mục tiêu giáo dục của Nhà trường được xác định phù hợp với mục tiêu phát triển đến năm 2035 hướng tới: “trở thành trường đại học trọng điểm về lĩnh vực tài nguyên và môi trường, ngang tầm với các đại học tiên tiến trong khu vực và tiệm cận với các cơ sở đào tạo đại học uy tín quốc tế”. Chương trình đào tạo ngành CNKTMT được Khoa Môi trường xây dựng để hướng tới mục tiêu trên với triết lý giáo dục: “*Đào tạo chuyên sâu, gắn liền thực tiễn, khuyến khích sáng tạo, hội nhập quốc tế, vì chất lượng cuộc sống và bảo vệ môi trường*”.

Năm (05) giá trị cốt lõi trong triết lý giáo dục của Khoa Môi trường, là những viên gạch xây dựng nền móng các chương trình đào tạo, nghiên cứu khoa học, hoạt động ngoại khóa và tất cả các mặt hoạt động trong phạm vi chức năng, nhiệm vụ của khoa trong nhà trường.

1.4. Mục tiêu đào tạo

1.4.1. Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân Công nghệ kỹ thuật Môi trường có năng lực và phẩm chất chính trị, lối sống lành mạnh theo chủ trương đường lối của Đảng và nhà nước, có kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức chuyên ngành và kỹ năng thực hành thành thạo, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo để phục vụ yêu cầu phân tích, đánh giá, nghiên cứu và giải quyết vấn đề trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường, có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, tinh thần trách nhiệm cao, tác phong làm việc chuyên nghiệp, có khả năng tự học và nghiên cứu khoa học.

1.4.2. Mục tiêu cụ thể

a) Trang bị các kiến thức lý thuyết và thực tế trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường để người học có thể giải quyết các công việc thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường; đồng thời tích lũy được kiến thức nền tảng về các nguyên lý cơ bản, các quy luật tự nhiên và xã hội trong lĩnh vực được đào tạo để phát triển kiến thức mới và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.

b) Đào tạo cho người học khả năng vận dụng kiến thức thực hành thực tập về công nghệ kỹ thuật môi trường, tin học, kỹ năng phân tích, tổng hợp, báo cáo đánh giá dữ liệu và thông tin, tổng hợp ý kiến tập thể và sử dụng những thành tựu mới về khoa học công nghệ để giải quyết những vấn đề thực tế trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

c) Rèn luyện các kỹ năng ngoại ngữ để người học có thể hiểu được các ý chính của một báo cáo hay bài phát biểu về các chủ đề quen thuộc trong công việc liên quan đến công nghệ kỹ thuật môi trường; có thể sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, xử lý một số tình

huống chuyên môn thông thường; có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên quan đến công việc chuyên môn.

d) Rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức và thể chất để người học có ý thức tổ chức kỷ luật, trách nhiệm công dân, có khả năng tìm việc làm, có sức khỏe phục vụ sự nghiệp xây dựng đất nước.

e) Người học sau tốt nghiệp có khả năng học tập lên trình độ cao hơn.

1.5. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh

- Đối tượng tuyển sinh: Thí sinh đã tốt nghiệp THPT (hoặc tương đương), đạt điểm chuẩn tuyển sinh theo quy định của Nhà trường.

- Tiêu chí tuyển sinh: Theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo; của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội theo từng năm.

1.6. Hình thức đào tạo:

Đào tạo theo hệ thống tín chỉ được quy định tại Quyết định 223/QĐ-HĐTĐHHN ngày 23 tháng 6 năm 2021 của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

1.7. Phương pháp giảng dạy, học tập và đánh giá

Phương pháp giảng dạy, học tập và đánh giá được thực hiện theo quy định tại Quyết định 223/QĐ-HĐTĐHHN ngày 23 tháng 6 năm 2021 của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

1.8. Điều kiện tốt nghiệp

Thực hiện theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quy định hiện hành của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

Thực hiện theo Điều 28 của Hướng dẫn thực hiện Quy chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo học chế tín chỉ tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội, ban hành kèm theo Quyết định số 3625/QĐ-TĐHHN ngày 16 tháng 10 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

1.9. Cơ hội việc làm và khả năng học tập nâng cao trình độ sau tốt nghiệp

Với cấu trúc của chương trình đào tạo đáp ứng các chuẩn đầu ra như đã nêu trên, sinh viên tốt nghiệp ngành công nghệ kỹ thuật môi trường có khả năng tìm kiếm việc làm tại các vị trí như sau:

- Chuyên viên quản lý nhà nước về môi trường tại cơ quan quản lý nhà nước ở các cấp: Bộ, Sở, Phòng liên quan đến môi trường; cán bộ địa chính môi trường cấp xã.;

- Chuyên viên làm công tác an toàn môi trường tại các doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh, dịch vụ nói chung và quản lý, xử lý môi trường nói riêng (Nhân viên ISO, 5S; Nhân viên HSE; Nhân viên quản lý môi trường tại các doanh nghiệp...);

- Chuyên gia làm dịch vụ tư vấn trong các lĩnh vực: tư vấn thủ tục môi trường, tư vấn hồ sơ giấy phép môi trường, tư vấn thiết kế các công trình xử lý môi trường như trạm xử lý nước cấp, trạm xử lý nước thải, công trình xử lý khí thải...;...

- Các cán bộ kỹ thuật làm công tác quan trắc phân tích thành phần môi trường tại các doanh nghiệp, trung tâm làm dịch vụ Quan trắc

- Nhân viên làm việc tại các tổ chức trong nước, quốc tế, liên chính phủ và phi chính phủ liên quan đến môi trường;

- Chuyên viên nghiên cứu tại các trường, viện, trung tâm nghiên cứu; giảng viên

- Nhân viên quản lý và vận hành hệ thống xử lý môi trường tại các khu công nghiệp, nhân viên vận hành tại các nhà máy xử lý nước cấp, nước thải, cán bộ kỹ thuật tại các nhà máy xử lý chất thải rắn

- Nhân viên bán và giới thiệu công nghệ xử lý môi trường, công nghệ quan trắc phân tích, các hệ thống quan trắc tự động.

Và còn có thể tiếp tục học tập lên trình độ cao hơn.

PHẦN II. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH

2.1. Kiến thức

** Kiến thức chung:*

(2.1.1). Nhận thức được những vấn đề cơ bản về chủ nghĩa Mác-Lênin; Tư tưởng Hồ Chí Minh; Chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật của Nhà nước và công tác An ninh Quốc phòng;

(2.1.2). Hiểu được các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học tự nhiên và xã hội phù hợp với ngành đào tạo, hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ bản về tiếng Anh, đọc hiểu được các tài liệu chuyên ngành, biết cách sử dụng các phần mềm tin học văn phòng;

** Kiến thức chuyên môn:*

(2.1.3). Hiểu, vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành về các quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường vào thiết kế, thể hiện bản vẽ kỹ thuật, vận hành các công trình xử lý;

(2.1.4). Hiểu, vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành về hóa học phân tích, hóa kỹ thuật môi trường, phân tích và xử lý mẫu môi trường, vi sinh kỹ thuật môi trường vào thực hiện các chương trình quan trắc môi trường; đánh giá chất lượng môi trường;

(2.1.5). Vận dụng các kiến thức cơ sở khoa học môi trường, độc học môi trường, pháp luật bảo vệ môi trường, quản lý môi trường, đánh giá tác động môi trường vào thực hiện an toàn môi trường, quản lý an toàn hóa chất và kiểm soát môi trường doanh nghiệp;

(2.1.6). Áp dụng được trong thực tế các kiến thức về thiết kế các công trình xử lý chất thải (nước thải, khí thải, chất thải rắn), thiết kế mạng lưới cấp và thoát nước; vận hành các công trình xử lý chất thải (nước thải, khí thải, chất thải rắn), vận hành mạng lưới cấp và thoát nước;

(2.1.7). Áp dụng được các kiến thức về quan trắc môi trường; đánh giá chất lượng môi trường để giải quyết các vấn đề trong thực tế;

(2.1.8). Sử dụng được trong thực tế các kiến thức về an toàn môi trường, quản lý an toàn hóa chất và kiểm soát môi trường doanh nghiệp để giải quyết các vấn đề về môi trường cho các dự án đầu tư xây dựng, áp dụng cải tiến sản xuất nâng cao hiệu quả vận hành sản xuất tại doanh nghiệp.

2.2. Kỹ năng

(2.2.1). Có năng lực tư vấn kỹ thuật, thiết kế, tổ chức triển khai các bản vẽ kỹ thuật cho các công trình xử lý chất thải, nước cấp; hệ thống thu gom chất thải rắn; hệ thống thông gió, kiểm soát tiếng ồn trong các nhà máy, khu đô thị; quản lý, vận hành, bảo dưỡng các công trình xử lý chất thải, các công trình cấp nước sạch cho sản xuất công nghiệp và sinh hoạt. Có kỹ năng vận hành hệ thống an toàn lao động và kiểm soát môi trường, tư vấn các giải pháp sản xuất sạch hơn và phòng ngừa ô nhiễm trong các doanh

nghiệp;

(2.2.2). Có kỹ năng xây dựng kế hoạch, tổ chức và thực hiện các chương trình quan trắc môi trường; đánh giá chất lượng môi trường, quản lý phòng thí nghiệm theo tiêu chuẩn quy định; thực hiện các quy trình về kiểm soát an toàn hóa chất, vật liệu, chất thải nguy hại, chất phóng xạ;

(2.2.3). Có kỹ năng vận dụng thành thạo các văn bản pháp luật về bảo vệ môi trường và các công cụ kiểm soát môi trường trong kiểm soát môi trường các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ;

(2.2.4). Có khả năng làm việc độc lập, hội nhập quốc tế và đáp ứng các yêu cầu của công nghệ 4.0:

+ Có khả năng giao tiếp, viết và trình bày kết quả; tích cực, chủ động, sáng tạo trong công việc;

+ Có kỹ năng giao tiếp và sử dụng ngoại ngữ: Đạt chuẩn bậc 3 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam, được ban hành kèm theo Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT ngày 24 tháng 01 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo (Tương đương bậc B1 theo khung tham chiếu chung Châu Âu), do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch hoặc do các đơn vị khác được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép. Ngoài ra sinh viên đạt chuẩn đầu ra ngoại ngữ khi đạt một trong các chứng chỉ tương đương từ B1 trở lên theo bảng quy đổi sau:

Khung tham chiếu CEFR	IELTS	TOEIC	TOEFL ITP	TOEFL CBT	TOEFL IBT	Cambridge Tests	Chuẩn Việt Nam
B1	4.5	450	450	133	45	PET	3

+ Đạt chuẩn Kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin cơ bản theo Thông tư 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông, quy định về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin, do Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch hoặc do các đơn vị khác được Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phép;

(2.2.5). Có kỹ năng tổ chức và làm việc theo nhóm: Có khả năng tự giải quyết các vấn đề nảy sinh trong công việc hoặc phối hợp với đồng nghiệp, hợp tác và hỗ trợ nhau để đạt đến mục tiêu đã đặt ra.

2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

(2.3.1). Có năng lực giải quyết vấn đề chuyên môn và nghiệp vụ thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ;

(2.3.2). Có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể, giữ gìn kỷ luật trong công việc.

2.4. Ma trận đáp ứng mục tiêu đào tạo của chuẩn đầu ra

CHUẨN ĐẦU RA		MỤC TIÊU ĐÀO TẠO				
		a	b	c	d	e
Kiến thức	2.1.1				x	x
	2.1.2	x				
	2.1.3	x	x			
	2.1.4	x	x			
	2.1.5	x	x			
	2.1.6	x	x			
	2.1.7	x	x			
	2.1.8	x	x			
Kỹ năng	2.2.1		x	x		
	2.2.2		x	x		
	2.2.3			x	x	
	2.2.4			x	x	x
	2.2.5			x	x	x
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	2.3.1			x	x	x
	2.3.2			x	x	x

PHẦN III. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

3.1. Tóm tắt yêu cầu chương trình

Tổng số tín chỉ (TC) phải tích lũy	133	Tỉ trọng (%)
Trong đó:		
- Khối kiến thức Giáo dục đại cương (Không tính các học phần GDTC, GDQP-AN)	41	30,83
- Khối kiến thức Giáo dục chuyên nghiệp	92	69,17
• Kiến thức cơ sở ngành	15	11,28
• Kiến thức ngành	65	48,87
+ <i>Bắt buộc:</i>	46	34,59
+ <i>Tự chọn:</i>	19	14,29
• Kiến thức thực tập và Khóa luận tốt nghiệp	12	9,02

3.2. Ma trận đáp ứng chuẩn đầu ra của các khối kiến thức

KHỐI KIẾN THỨC	CHUẨN ĐẦU RA															
	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.3.1	2.3.2	
Kiến thức giáo dục đại cương	3	3	1	1	-	-	-	1	2	1		3	3	2	2	
Kiến thức cơ sở ngành	-	3	3	3	1	1	1	1	2	1	1	-	-	1	1	
Kiến thức ngành	-	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	-	-	3	3	
Kiến thức thực tập, đồ án /khóa luận tốt nghiệp	-	-	-	-	2	3	3	3	1	1	2	-	1	2	3	
Kiến thức không tích lũy	2	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	3	1	2	1	

Mức đóng góp: nhiều (3); trung bình (2); ít (1); không (-).

3.3. Khung chương trình

TT	Mã học phần	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
I	Khối kiến thức giáo dục đại cương							
1.1	Các học phần chung							
1	LCML101	Triết học Mác-Lênin	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên giải thích được các vấn đề cơ bản của triết học và triết học Mác – Lênin bao gồm: Chủ nghĩa duy vật biện chứng và Chủ nghĩa duy vật lịch sử. Phân tích được những nội dung cơ bản của của triết học và triết học Mác – Lênin bao gồm: Chủ nghĩa duy vật biện chứng và Chủ nghĩa duy vật lịch sử. Vận dụng được những vấn đề lý luận của Chủ nghĩa duy vật biện chứng và Chủ nghĩa duy vật lịch sử vào thực tiễn. Đánh giá về một số quan điểm hoặc tình huống cụ thể trong thực tiễn trên lập trường triết học Mác-Lênin. Hình thành kỹ năng tư duy khoa học, logic và biện chứng. Cải thiện kỹ năng thuyết trình, phản biện, làm việc nhóm và tự học. Tích cực và chủ động trong lĩnh hội, bảo vệ những giá trị khoa học và cách mạng của Triết học Mác-Lênin; củng cố niềm tin vào đường lối lãnh đạo của Đảng cộng sản Việt Nam; phát huy tinh thần yêu nước.	45	0	90	
2	LCML102	Kinh tế chính trị	2	Sau khi kết thúc học phần sinh viên trình	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
		Mác - Lênin		<p>bày, giải thích được những kiến thức cơ bản về sản xuất hàng hóa, về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa và những vấn đề kinh tế chính trị trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam. Phân tích, nhận diện được bản chất các phạm trù, quy luật kinh tế cơ bản trong nền sản xuất hàng hóa, trong phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa và những vấn đề kinh tế chính trị trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam hiện nay. Áp dụng kiến thức đã học để giải thích, liên hệ một số vấn đề kinh tế chính trị hiện nay. Hình thành kỹ năng tổ chức, làm việc nhóm và thuyết trình. Vận dụng kiến thức cơ bản của kinh tế chính trị Mác – Lênin trong giải quyết một số vấn đề kinh tế chính trị hiện nay. Tích cực và chủ động trong học tập và rèn luyện, đề xuất được ý kiến cá nhân trong giải quyết một số vấn đề kinh tế chính trị hiện nay. - Lập trường tư tưởng vững vàng, tin tưởng vào đường lối chính sách kinh tế của Đảng và Nhà nước, xác định trách nhiệm của bản thân trong việc học tập và hoạt động thực tiễn.</p>				
3	LCML103	Chủ nghĩa	2	Sau khi kết thúc học	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
		xã hội khoa học		phần, sinh viên giải thích được những nội dung cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học theo quan điểm của Chủ nghĩa Mác- Lênin, quan điểm của Đảng cộng sản Việt Nam Vận dụng được một số vấn đề lý luận của Chủ nghĩa xã hội khoa học vào thực tiễn Phân tích được những nội dung cơ bản của Chủ nghĩa xã hội khoa học theo quan điểm của Chủ nghĩa Mác- Lênin, quan điểm của Đảng cộng sản Việt Nam Đánh giá được một số quan điểm hoặc tình huống cụ thể trong thực tiễn theo lý luận của Chủ nghĩa xã hội khoa học Hình thành và phát triển kỹ năng tổ chức, làm việc nhóm, tự học, thuyết trình và phản biện.Hình thành và củng cố niềm tin vào Chủ nghĩa Mác-Lênin, đường lối lãnh đạo của Đảng Cộng sản Việt Nam; phát huy tinh thần yêu nước và trách nhiệm đối với công cuộc xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.				
4	LCLS101	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam là tất yếu khách quan.Phân tích được sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				Nam từ khi thành lập đến nay và gắn với thực tiễn một số vấn đề hiện nay. Hình thành kỹ năng tổ chức, làm việc nhóm và thuyết trình; kỹ năng tư duy khoa học về lịch sử và khả năng đấu tranh, phê phán quan niệm sai trái về lịch sử của Đảng. Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực tài nguyên, môi trường, biến đổi khí hậu, phát triển bền vững... theo chủ trương của Đảng. Lập trường tư tưởng vững vàng, tin tưởng vào sự lãnh đạo của Đảng; Hành động có trách nhiệm để bảo vệ Đảng, bảo vệ thành quả cách mạng. Nhận thức và hành động đúng trong học tập và rèn luyện, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.				
5	LCTT101	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Sau khi kết thúc học phần sinh viên trình bày, phân tích được khái niệm, cơ sở, quá trình hình thành, phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh và những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh. Vận dụng được một số vấn đề lý luận của Tư tưởng Hồ Chí Minh trong thực tiễn. Có kỹ năng làm việc nhóm, thuyết trình và tư duy lý luận. Có kỹ năng phản biện để giải quyết	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				được một số vấn đề trong thực tiễn. Có phẩm chất đạo đức tốt và lối sống lành mạnh. Có lập tư tưởng chính trị vững vàng, kiên định mục tiêu độc lập dân tộc gắn liền với CNXH. Có tinh thần yêu nước, tự giác, tự nguyện đóng góp sức lực và trí tuệ của mình trong công cuộc xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.				
6	NNTA101	Tiếng Anh 1	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên nhận diện được từ loại như danh từ, động từ, tính từ, trạng từ, giới từ, từ để hỏi, các từ chỉ tên các nước và quốc tịch, động từ chỉ hoạt động hàng ngày, ngày tháng năm, thập kỷ và thế kỷ; Giải thích được khái niệm trạng từ tàn suất, danh từ đếm được và danh từ không đếm được; Vận dụng các từ có liên quan đến các chủ đề để đặt câu và làm bài tập về từ vựng. Nhận diện được các danh từ, động từ, tính từ, trạng từ, mạo từ và giới từ; Phân biệt được cách sử dụng của các thì và cấu trúc câu ở mức độ sơ cấp; Vận dụng các cấu trúc đã học để đặt câu, viết đoạn và làm bài tập. Làm theo hướng dẫn của GV để đọc và làm bài tập đọc hiểu; Vận dụng các từ vựng	45	0	90	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				<p>theo chủ đề và cấu trúc đề hiểu nội dung của bài đọc; Nắm vững cách sử dụng từ loại và cấu trúc trong bài đọc; Phát triển nội dung bài đọc thành ý tưởng trong bài nói và viết. Làm theo hướng dẫn của GV để nghe và làm bài tập; Vận dụng các động từ, các cấu trúc để nghe kỹ hơn nội dung của bài; Nắm vững các kỹ năng nghe để hiểu được nội dung của đoạn hội thoại hoặc đoạn văn; Phát triển nội dung bài nghe thành ý tưởng của bài nói và viết. Làm theo hướng dẫn của GV để đặt câu đơn, câu ghép; Sử dụng các từ vựng và cấu trúc để thành lập câu; Nắm vững cách sử dụng từ loại và cấu trúc để đặt câu; Kết hợp các câu văn để thành lập đoạn văn ngắn theo chủ đề. Làm theo hướng dẫn của GV để giới thiệu bản thân và giao tiếp hàng ngày; Sử dụng các từ vựng và cấu trúc để thành lập hội thoại ngắn; Nắm vững cách sử dụng từ loại và cấu trúc khi thành lập câu, đoạn; Kết hợp các câu ngắn để thành lập 1 đoạn văn nói về chủ đề được giao trong bài. Nhận thức được tầm quan trọng của môn học; Tích cực tham gia vào các hoạt động GV giao trên lớp; Chia sẻ ý</p>				

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				kiến, quan điểm và kiến thức với GV và các SV khác; Sẵn sàng lắng nghe tiếp thu và học hỏi từ các nguồn khác nhau.				
7	NNTA102	Tiếng Anh 2	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên liệt kê được các từ vựng liên quan đến hoạt động giải trí, lễ hội, nghề nghiệp, ngoại hình, ước mơ, tham vọng, đặc điểm địa lý; Phân biệt được các âm cơ bản trong tiếng Anh, các dạng câu hỏi, cụm từ chỉ thời gian, các từ vựng so sánh; Vận dụng các từ có liên quan đến các chủ đề để đặt câu và làm bài tập về từ vựng. Thực hiện theo hướng dẫn của GV để đọc và làm bài tập đọc hiểu; Áp dụng các từ vựng theo chủ đề và cấu trúc ngữ pháp đã biết để hiểu nội dung của bài đọc; Nắm vững các kỹ năng đọc để hiểu rõ hơn nội dung bài đọc; Kết hợp nội dung bài đọc thành ý tưởng trong bài nói và viết. Thực hiện theo hướng dẫn của GV để nghe và làm bài tập; Vận dụng các từ vựng theo chủ đề, các cấu trúc để nghe kỹ hơn nội dung của bài; Nắm vững các kỹ năng nghe để nghe hiểu được nội dung của đoạn hội thoại hoặc đoạn văn; Kết hợp nội dung bài nghe thành ý	45	0	90	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				<p>tương của bài nói và viết. Thực hiện theo hướng dẫn của GV để đặt câu đơn, câu ghép; Vận dụng các từ vựng theo chủ đề và cấu trúc để thành lập câu; Nắm vững cách sử dụng từ loại và cấu trúc để đặt câu; Kết hợp các câu văn để thành lập đoạn văn, bài văn theo chủ đề. Thực hiện theo hướng dẫn của GV để nói về các chủ đề và giao tiếp hàng ngày; Sử dụng các từ vựng theo chủ đề và cấu trúc để thành lập hội thoại ngắn; Nắm vững cách phát âm, nhấn trọng âm, cách sử dụng từ loại và cấu trúc khi thành lập câu, đoạn; Phát triển các câu ngắn thành 1 đoạn văn nói về chủ đề được giao trong bài. Nhận thức được tầm quan trọng của môn học; Tham gia tích cực vào các hoạt động GV giao trên lớp; Chia sẻ kiến thức và ý kiến với GV và các SV khác; Sẵn sàng lắng nghe tiếp thu và học hỏi từ các nguồn khác nhau.</p>				
8	NNTA103	Tiếng Anh 3	2	<p>Sau khi kết thúc học phần, sinh viên liệt kê được các từ vựng liên quan đến cuộc sống giữa quá khứ và hiện tại, sức khỏe, tai nạn, các danh từ chỉ vật thể thiết yếu, hàng ngày, các tính từ chỉ tính cách</p>	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				<p>con người, danh từ chỉ nghề nghiệp, các mệnh giá tiền tệ trên thế giới; Phân biệt thì quá khứ đơn với quá khứ hoàn thành, hiện tại hoàn thành với hiện tại hoàn thành tiếp diễn; Vận dụng các từ có liên quan đến các chủ đề để đặt câu và làm bài tập về từ vựng. Gọi tên được các danh từ, động từ, tính từ, trạng từ, mạo từ và giới từ; Giải thích được cách sử dụng của cấu trúc USED TO, thì quá khứ hoàn thành và hiện tại hoàn thành, thể bị động của thì Hiện tại đơn và quá khứ đơn; Áp dụng các cấu trúc đã học để đặt câu, viết đoạn văn và làm bài tập. Thực hiện theo hướng dẫn của GV để đọc và làm bài tập đọc hiểu; Áp dụng các từ vựng theo chủ đề và cấu trúc ngữ pháp đã biết để hiểu nội dung của bài đọc; Nắm vững các kỹ năng đọc để hiểu rõ hơn nội dung bài đọc; Kết hợp nội dung bài đọc thành ý tưởng trong bài nói và viết. Thực hiện theo hướng dẫn của GV để nghe và làm bài tập; Vận dụng các từ vựng theo chủ đề, các cấu trúc để nghe kỹ hơn nội dung của bài; Nắm vững các kỹ năng nghe để nghe hiểu được nội dung của đoạn hội thoại hoặc đoạn văn;</p>				

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				Kết hợp nội dung bài nghe thành ý tưởng của bài nói và viết. Thực hiện theo hướng dẫn của GV để đặt câu đơn, câu ghép; Vận dụng các từ vựng theo chủ đề và cấu trúc để thành lập câu; Nắm vững cách sử dụng từ loại và cấu trúc để đặt câu; Kết hợp các câu văn để thành lập đoạn văn, bài văn theo chủ đề. Nhận thức được tầm quan trọng của môn học; Tham gia tích cực vào các hoạt động GV giao trên lớp; Chia sẻ kiến thức và ý kiến với GV và các SV khác; Sẵn sàng lắng nghe tiếp thu và học hỏi từ các nguồn khác nhau.				
9		Giáo dục thể chất	4	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày, phân tích được những kiến thức cơ bản trong công tác giáo dục thể chất (nhiệm vụ và chức năng của sinh viên, các hình thức giáo dục thể chất trong trường đại học; cấu trúc cơ bản của vận động thông qua một số bài thể dục cơ bản, giúp cho SV có được tư thế tác phong nhằm chuẩm mực hoá kỹ năng vận động và nâng cao thể lực.				
10		Giáo dục quốc phòng-an ninh	9	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày, phân tích được những đường lối quân				

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				<p>sự của Đảng, Công tác quốc phòng – an ninh và Quân sự chung, chiến thuật và kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK.</p> <p>Các kiến thức về Quan điểm của chủ nghĩa Mác – Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ tổ quốc; Xây dựng nền quốc phòng toàn dân và lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam, Nghệ thuật quân sự Việt Nam.</p> <p>Các kiến thức về chiến lược diễn biến hòa bình, bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam và những vấn đề cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội.</p> <p>Các kiến thức chung về quân sự phổ thông, những kỹ năng quân sự cần thiết nhằm đáp ứng yêu cầu xây dựng, củng cố lực lượng vũ trang nhân dân, sẵn sàng tham gia lực lượng dân quân tự vệ, dự bị động viên và nghĩa vụ quân sự bảo vệ tổ quốc.</p>				
1.2	Các học phần bắt buộc của Trường							
11	LCPL101	Pháp luật đại cương	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên khái quát hóa được những vấn đề nguồn gốc, bản chất, hình thức, chức năng của nhà nước; nguồn gốc, bản chất, các thuộc tính và hình	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				<p>thức của pháp luật; về quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý; những nội dung cơ bản của các ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam và Pháp luật về phòng chống tham nhũng. Áp dụng kiến thức đã học để: Xác định nguồn gốc, bản chất, chức năng, kiểu, hình thức, bộ máy Nhà nước và hệ thống pháp luật của nước CHXHCN Việt Nam; Phân biệt được các ngành luật khác nhau trong hệ thống pháp luật Việt Nam; Giải quyết bài tập tình huống pháp luật. Thực hiện đúng các quy định của pháp luật trong các lĩnh vực đời sống xã hội. Chủ động trong tổ chức làm việc theo nhóm hoặc làm việc độc lập khi thảo luận, giải quyết tình huống pháp luật. Tôn trọng pháp luật, thực hành sống, học tập và làm việc theo pháp luật.</p>				
12	CTKU101	Tin học đại cương	2	<p>Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được những kiến thức chung về công nghệ thông tin. Áp dụng được các phần mềm ứng dụng trong công tác văn phòng. Nhận diện được các thiết bị của máy tính và các thiết bị mạng.</p>	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				<p>Vận dụng được các kỹ năng cơ bản về cách sử dụng các ứng dụng của công nghệ thông tin như: hệ điều hành, mạng máy tính và Internet. Vận dụng được các kỹ năng cơ bản về cách sử dụng các phần mềm ứng dụng văn phòng như MS Word, MS Excel, MS Powerpoint,... Có tinh thần học tập chăm chỉ, tích cực tham gia đầy đủ các buổi học lý thuyết và thực hành.</p> <p>Hoàn thành các bài tập về nhà, nâng cao tính tích cực trong việc học và tự học.</p>				
13	MTĐQ101	Kỹ năng phát triển nghề nghiệp	3	<p>Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được nhiệm vụ và năng lực cần có của người làm việc trong lĩnh vực môi trường nói chung và ngành công nghệ kỹ thuật môi trường nói riêng. Có khả năng xây dựng kế hoạch, tổ chức và thực hiện công việc theo nhóm làm việc. Xác định được vị trí công tác của cử nhân công nghệ kỹ thuật môi trường. Có kỹ năng đọc tài liệu, thu thập số liệu, tổng hợp và phân tích số liệu, tư duy phản biện, viết báo cáo, giao tiếp, làm việc nhóm, đọc bản vẽ kỹ thuật, hướng dẫn an toàn nghề nghiệp.</p>	45	0	90	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
1.3	Các học phần của ngành							
14	KĐTO103	Toán cao cấp	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày, phân tích được một số kiến thức về đại số tuyến tính và hình học giải tích (ma trận, hạng của ma trận, ma trận nghịch đảo, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian véc tơ và dạng toàn phương, các mặt bậc hai); Kiến thức về giải tích toán học (các kiến thức cơ bản về hàm số một biến số, tích phân suy rộng, chuỗi số, chuỗi hàm). phân tích được một số kiến thức về hàm số nhiều biến số, cực trị của hàm nhiều biến; Tích phân của hàm nhiều biến (tích phân 2 lớp, tích phân 3 lớp, tích phân đường loại 1 và tích phân đường loại 2); Phương trình vi phân (phương trình vi phân cấp một, phương trình vi phân tuyến tính cấp một và phương trình vi phân cấp 2).	45	0	90	
15	KĐTO106	Xác suất thống kê	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các bài toán cơ bản của xác suất. Vận dụng được những kỹ năng cơ bản để giải quyết các bài tập tính toán, thực hành các bài toán trong chương trình xác suất thống kê và tiếp cận học các môn chuyên ngành.	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
16	KĐHH101	Hóa học đại cương	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các khái niệm cơ bản về cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học, các công thức, các đại lượng quan trọng trong nội dung kiến thức của từng chương. Vận dụng được các kiến thức lý thuyết về Hóa học đại cương vào lĩnh vực chuyên môn mà sinh viên sẽ được đào tạo.	30	0	60	
17	KĐVL101	Vật lý đại cương	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày và hiểu được kiến thức cơ bản về cơ học, nhiệt học, điện học, từ học, quang học và vật lý lượng tử.	30	0	60	
18	MTQT102	Sinh thái học	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các khái niệm, quy luật sinh thái cơ bản, mối quan hệ giữa các sinh vật với nhau và với điều kiện môi trường. Hiểu và phân tích được chu trình vật chất và dòng năng lượng trong hệ sinh thái. Hiểu và phân tích được cơ sở của việc Phục hồi các hệ sinh thái bị suy thoái; bảo vệ cảnh quan thiên nhiên và đa dạng sinh học; đặc biệt là áp dụng các giải pháp dựa vào thiên nhiên để giảm nhẹ tác động từ sự phát triển kinh tế - xã hội tới các hệ sinh thái. Trình bày được khái niệm về	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				chỉ thị sinh học và nhận biết một số sinh vật chỉ thị môi trường. Vận dụng được các kiến thức sinh thái học để tiếp thu các kiến thức của các học phần chuyên ngành về quan trắc môi trường, đánh giá tác động môi trường,...				
19	MTQM103	Cơ sở khoa học môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được những kiến thức cơ bản về môi trường và khoa học môi trường: Các khái niệm cơ bản về tài nguyên và môi trường, các thành phần môi trường...; Phân tích được các vấn đề ô nhiễm môi trường nước, đất, không khí, các vấn đề nền tảng liên quan tới môi trường như dân số, năng lượng, lương thực. Vận dụng được những kiến thức cơ sở về môi trường cần thiết để tiếp cận học các môn chuyên ngành	30	0	60	
20	MTĐQ104	Hoá kỹ thuật môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các tác nhân có thể gây nên hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí, nước, đất và quá trình chuyển hóa cơ bản các nguyên tố trong môi trường. Phân tích được hậu quả, biện pháp khắc phục các hiện tượng ô nhiễm môi trường không khí,	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				nước, đất; Tính toán được khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước. Giải thích được cơ sở hóa học của một số phương pháp xử lý khí thải (SO_2 , NO_x , H_2S , NH_3), nước cấp và nước thải (trung hòa, ôxi hóa khử, sinh học), cải tạo đất ô nhiễm (đất bị xói mòn, đất chua, đất mặn).				
II	KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP							
2.1	Kiến thức cơ sở ngành							
21	MTCM107	Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các khái niệm cơ bản trong thủy lực; hiểu và áp dụng được các phương trình tính toán cần thiết và phân tích được bản chất của các hiện tượng thủy lực. Vận dụng kiến thức lý thuyết để giải quyết được các bài toán cơ bản về thủy tĩnh và thủy động;	30	0	60	
22	MTĐQ108	Hóa học phân tích	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được cơ sở lý thuyết của một số phương pháp định lượng thường dùng và giải thích được hiện tượng xảy ra trong quy trình thực hành; Trình bày được nguyên tắc, các hóa chất, dụng cụ cần dùng và thiết lập được công thức tính kết quả của quy trình định lượng một cấu tử. Sử dụng thành thạo được	20	10	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				một số dụng cụ và thiết bị cơ bản trong phòng thí nghiệm hóa học phân tích; Xử lý, tính toán và biểu diễn được các số liệu thu được khi làm thực hành.				
23	MTCM109	Auto CAD trong kỹ thuật môi trường	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng sử dụng thành thạo phần mềm AutoCad; áp dụng phần mềm để thực hiện các bản vẽ đã tính toán trong lĩnh vực công nghệ môi trường và một số ngành kỹ thuật khác.	45	0	90	
24	MTCM113	Thiết bị truyền nhiệt và chuyển khối	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được khái niệm cơ bản trong môn học. Thiết lập được đường cân bằng pha, đường làm việc của thiết bị trên hệ trục tọa độ. Tính toán được nồng độ phân mol, nồng độ phân khối lượng, nồng độ phân thể tích, hệ số khuếch tán, động lực và động lực trung bình của quá trình truyền chất, kích thước cơ bản một số mô hình về quá trình truyền khối trong lĩnh vực công nghệ môi trường; Áp dụng cơ sở lý thuyết về các quá trình hấp thụ, hấp phụ để tính được một số thông số cơ bản như: Lượng dung môi hoặc chất hấp phụ cần thiết, kích thước thiết bị; lựa chọn thiết bị hấp thụ,	45	0	90	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				hấp phụ... phù hợp yêu cầu kinh tế, kỹ thuật.				
25	MTĐQ105	Vi sinh vật kỹ thuật môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên hiểu rõ hình thái, cấu tạo, cấu trúc và các đặc tính cơ bản của vi sinh vật (VSV), sự phân bố của chúng trong tự nhiên; hiểu được vai trò của VSV trong quá trình chuyển hóa vật chất và mối quan hệ giữa VSV và môi trường (đất, nước, không khí) từ đó ứng dụng trong thực tiễn xử lý rác thải và nước thải; hiểu rõ quá trình xử lý ô nhiễm nhờ vi sinh vật; hiểu rõ được nguyên nhân của vấn đề ô nhiễm do vi sinh vật; nắm được các phương pháp phân tích chỉ tiêu vi sinh; phân tích được các chỉ tiêu ô nhiễm vi sinh cơ bản, áp dụng phương pháp phân tích trong thực tiễn.	30	0	60	
26	MTĐQ110	Độc học môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được một số khái niệm cơ bản về độc học môi trường; nguồn, tính độc của một số chất ô nhiễm môi trường cơ bản đã được giới thiệu trong học phần. Áp dụng các kiến thức đã học để áp dụng để giải thích được một số biện pháp phòng ngừa và hạn chế tác động của các chất này đến sức khỏe con	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				người. Dự đoán được các chất gây tác động chủ yếu trong các nguồn thải và tác động của chúng đến hệ sinh thái và con người; Tính toán được một số thông số độc học cơ bản khi có số liệu đầu vào;				
27	MTĐQ119	Kiến tập nghề nghiệp 1	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên mô tả được công việc của cán bộ môi trường tại các nhà máy, công ty, khu công nghiệp, trung tâm quan trắc môi trường mà sinh viên đến tham quan (gọi tắt là đơn vị); Tóm tắt được chức năng, nhiệm vụ trong bảo vệ môi trường của đơn vị; quy trình sản xuất, nguồn thải và tính chất của nguồn thải; hệ thống xử lý và quy trình quản lý, vận hành các công trình xử lý môi trường của đơn vị; thực hành được các kỹ năng giao tiếp, làm việc theo nhóm và trình bày báo cáo	0	80	20	
2.2	Kiến thức ngành							
2.2.1	Các học phần bắt buộc							
28	MTĐQ114	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường	4	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được nguyên tắc, ưu nhược điểm của một số kỹ thuật xử lý mẫu cơ bản. Trình bày được cơ sở lý thuyết của các phương pháp phân tích. Vẽ được sơ đồ khối và mô tả được được	40	20	120	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				nguyên lý hoạt động của các thiết bị phân tích hiện đại: UV-Vis, quang phổ hấp thụ nguyên tử AAS, quang phổ phát xạ nguyên tử AES, máy đo điện thế, máy cực phổ, GC, HPLC. Vận dụng được nguyên tắc các kỹ thuật xử lý mẫu và các phương pháp phân tích để thiết lập được các bước phân tích định lượng cho một số các thông số bằng các thiết bị phân tích hiện đại. Thao tác được một số kỹ thuật xử lý mẫu cơ bản, sử dụng, vận hành được một số thiết bị xử lý mẫu môi trường. Sử dụng được một số thiết bị phân tích hiện đại hiện có trong phòng thí nghiệm.				
29	MTCM111	Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được nguyên tắc, ưu nhược điểm của một số kỹ thuật xử lý mẫu cơ bản. Trình bày được cơ sở lý thuyết của các phương pháp phân tích. Vẽ được sơ đồ khối và mô tả được nguyên lý hoạt động của các thiết bị phân tích: UV-Vis, quang phổ hấp thụ nguyên tử AAS, quang phổ phát xạ nguyên tử AES, thiết bị đo điện thế, cực phổ, sắc ký khí (GC), sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC). Vận dụng được nguyên tắc các kỹ thuật xử lý mẫu và các phương pháp phân tích để thiết lập	45	0	90	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				được các bước phân tích định lượng cho một số các thông số bằng các thiết bị phân tích hiện đại. Thao tác được một số kỹ thuật xử lý mẫu cơ bản, sử dụng, vận hành được một số thiết bị xử lý mẫu môi trường. Sử dụng được một số thiết bị phân tích hiện đại hiện có trong phòng thí nghiệm.				
30	MTCM116	Thực tập Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu	1	Sinh viên có thể tự thiết kế, thi công và lắp đặt các mô hình thí nghiệm xử lý môi trường, bố trí thí nghiệm cho một vấn đề cụ thể. Từ các bộ số liệu cho sẵn, sinh viên biết cách sử dụng một số phần mềm xử lý số liệu để xử lý, phân tích và đánh giá tập số liệu nhằm thu được các kết quả phù hợp với mục tiêu nghiên cứu.	0	80	20	
31	MTCM120	Tin học ứng dụng	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các khái niệm về hệ thống thông tin địa lý, các kiến thức về IoT ứng dụng trong quản lý môi trường và một số phần mềm chuyên ngành; phạm vi áp dụng các phần mềm chuyên ngành trong xây dựng bản đồ quản lý chất thải rắn, lập bản đồ phân bố ô nhiễm, dự báo chất lượng môi trường, thực hiện đánh giá vòng đời sản phẩm (LCA), ứng dụng của phần mềm trong thực	45	0	90	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				hiện sản xuất sạch hơn, đánh giá quá trình, công nghệ, phân tích hệ thống trong lĩnh vực môi trường. Sử dụng thành thạo phần mềm chuyên ngành trong nghiên cứu về mô hình hóa, mô phỏng các quá trình công nghệ trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường.				
32	MTCM121	Đồ án Tin học ứng dụng	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên sử dụng các phần mềm đã học để giải quyết các công việc thực tế như xây dựng các bản đồ quản lý chất thải rắn, bản đồ phân bố ô nhiễm, dự báo chất lượng môi trường từ các bộ số liệu cho trước, thực hành sử dụng phần mềm đánh giá vòng đời sản phẩm (LCA) và các phần mềm mô hình hóa, mô phỏng các quá trình công nghệ môi trường.	0	80	20	
33	MTCM112	Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được cơ sở lý thuyết quá trình sinh học xử lý chất thải ;; Tính toán được các thông số động học, sinh trưởng của sinh vật trong quá trình xử lý nước thải và chất thải rắn. Phân biệt được các giai đoạn sinh trưởng và chuyển hóa vật chất trong xử lý môi trường nước và rác thải và tính toán được các thông số động học sinh trưởng	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				của vi sinh vật;				
34	MTĐQ117	Tiếng Anh chuyên ngành	3	Sau khi kết thúc chương trình, sinh viên có khả năng đọc hiểu và xử lý các tài liệu chuyên ngành Môi trường bằng tiếng Anh; Hiểu được các thuật ngữ được sử dụng trong các tài liệu chuyên ngành; Hiểu và giải thích được những chủ đề cũng như những số liệu hay các vấn đề liên quan đến chuyên ngành Môi trường. Đọc hiểu và tổng hợp được một số thông tin chuyên ngành theo các chủ đề đã chọn trong giáo trình.	45	0	90	
35	MTCM118	Kỹ thuật xử lý nước cấp	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các sơ đồ dây chuyền công nghệ và các phương pháp xử lý nước cấp truyền thống từ các nguồn nước mặt hoặc nước ngầm, lựa chọn, tính toán và thiết kế được các công trình đơn vị trong một dây chuyền công nghệ xử lý nước.	30	0	60	
36	MTCM123	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các loại nguồn nước, các tiêu chuẩn và quy chuẩn đánh giá chất lượng nguồn nước, các biện pháp kiểm soát ô nhiễm nước; lựa chọn được phương pháp xử lý phù hợp với đối tượng nước	45	0	90	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				cần xử lý. Xác định được các biện pháp kiểm soát chất lượng nước, tính toán được các thông số cần thiết để tính toán thiết kế các công trình đơn vị trong hệ thống xử lý nước.				
37	MTCM124	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên hiểu và phân biệt được các nguồn phát sinh khí thải, các mô hình phát tán khí thải, cấu tạo, hoạt động, phạm vi áp dụng, ưu nhược điểm các thiết bị xử lý bụi, cấu tạo, hoạt động, phạm vi áp dụng, ưu nhược điểm của các phương pháp xử lý khí thải, các sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý khí thải. Vận dụng công thức và các yêu cầu trong quy chuẩn kỹ thuật quốc gia để xác định hiệu quả xử lý khí thải cho các điều kiện thực tế khác nhau. Tính toán nồng độ chất ô nhiễm ở những vị trí khác nhau theo các mô hình phát tán khí thải khác nhau, tính toán, thiết kế được một số thiết bị xử lý bụi, khí thải	45	0	90	
38	MTQM106	Quản lý môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các kiến thức cơ bản về quản lý môi trường, các công cụ quản lý môi trường đang được áp dụng trên thế giới và Việt Nam;	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				xác định và áp dụng được các công cụ quản lý môi trường như: công cụ luật pháp chính sách, công cụ kinh tế, công cụ kỹ thuật, công cụ phụ trợ vào thực tế để quản lý các thành phần môi trường hiệu quả.				
39	MTCM122	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được tên và nội dung chính các văn bản pháp lý liên quan đến quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại. Trình bày được nguyên lý hoạt động, cấu tạo, khả năng áp dụng của các phương pháp xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại. Dự báo được khối lượng và thành phần chất thải của một khu dân cư hay công nghiệp; Tính toán thành thạo các bài tập về thu gom vận chuyển chất thải rắn, tính lượng oxy cần cho quá trình ủ sinh học, lượng oxy cho quá trình cháy, sản phẩm của quá trình ủ...; Tính toán được lượng khí ga phát sinh tại một bãi chôn lấp; Thiết kế được một bãi chôn lấp chất thải rắn hợp vệ sinh.	45	0	90	
40	MTĐQ126	Quan trắc và phân tích môi trường nước	4	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các khái niệm cơ bản liên quan đến quan trắc môi trường. Trình bày được các	40	20	120	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				<p>bước thiết kế một chương trình quan trắc môi trường; quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường nước, nguyên tắc xác định, quy trình tiến hành, phương pháp tính kết quả của quy trình phân tích một số thông số cơ bản trong môi trường nước. Thiết kế, xây dựng được chương trình quan trắc và phân tích môi trường nước cho một số đối tượng cụ thể (nước sông, nước hồ, nước ngầm, nước thải). Sử dụng thành thạo một số thiết bị quan trắc hiện trường; Phân tích được một số các thông số cơ bản tại phòng thí nghiệm. Tính toán kết quả phân tích, phân tích các dữ liệu thu được và lập được các báo cáo kết quả quan trắc và phân tích.</p>				
41	MTĐQ127	Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất	4	<p>Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường không khí, quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường đất, không khí mẫu chất thải rắn, mẫu sinh học và mẫu thực phẩm; nguyên tắc xác định, quy trình tiến hành phân tích một số thông số cơ bản trong môi trường không khí, đất, chất thải rắn, mẫu sinh học và mẫu thực phẩm. Đọc hiểu các tiêu chuẩn và các văn</p>	30	30	120	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				bản liên quan đến quan trắc và phân tích môi trường; Sử dụng một số thiết bị quan trắc và phân tích; Thực hiện quan trắc và phân tích một số thông số cơ bản trong môi trường khí, đất, chất thải rắn, mẫu sinh học và thực phẩm; Tính toán kết quả phân tích, phân tích các dữ liệu thu được và lập được các báo cáo kết quả quan trắc và phân tích.				
42	MTQM138	Hệ thống pháp luật về môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên nêu và trình bày được vai trò, tầm quan trọng của luật quốc tế về môi trường, các công ước quốc tế về môi trường mà Việt Nam là thành viên. Trình bày được hệ thống cơ sở pháp lý về môi trường ở Việt Nam và các hoạt động quản lý nhà nước về môi trường. Phân tích được nội dung và vai trò của chính sách nhà nước về môi trường ở Việt Nam. Vận dụng các luật pháp và chính sách môi trường đang áp dụng ở nước Việt Nam vào việc quản môi trường ở địa phương	30	0	60	
43	MTĐQ128	Kiểm soát hoạt động BVMT doanh nghiệp	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên nắm được các yêu cầu về công tác bảo vệ môi trường tại các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ; các hoạt động bảo	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				vệ môi trường cần thực hiện đối với từng đối tượng, hệ thống quản lý môi trường tại các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ				
44	MTCM125	Sản xuất thân thiện môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được những khái niệm về sản xuất sạch hơn, phân tích được các kỹ thuật sản xuất sạch hơn; Xây dựng được một chương trình sản xuất sạch hơn bằng một ví dụ điển hình; Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, đọc - hiểu tài liệu tiếng anh chuyên ngành và kỹ năng tính toán kinh tế môi trường	30	0	60	
45	MTCM129	Kiến tập nghề nghiệp 2	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên mô tả được công việc của cán bộ môi trường tại các nhà máy, công ty, khu công nghiệp, đến tham quan (gọi tắt là đơn vị); Tóm tắt được chức năng, nhiệm vụ của đơn vị; đây chuyên sản xuất, nguồn thải và tính chất của nguồn thải; hệ thống xử lý và quy trình quản lý, vận hành các công trình xử lý môi trường của đơn vị. Thực hành được các kỹ năng giao tiếp, làm việc theo nhóm và trình bày báo cáo	0	120	30	
2.2.2	Các học phần tự chọn							
46	MTCM130	Thiết kế, vận hành	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
		công trình môi trường		bày được các kiến thức đã được học từ các môn chuyên ngành, biết vận dụng để có thể vận hành, thiết kế được các công trình và hệ thống công trình môi trường. Đọc hiểu được các quy trình và tính toán, thiết kế được một số dạng công trình cơ bản về kỹ thuật môi trường như: công trình xử lý nước cấp, nước thải, xử lý chất thải rắn, xử lý khí thải.				
47	MTĐQ131	Sức khỏe - An toàn - Môi trường (HSE)	2	Sau khi kết thúc học phần sinh viên hiểu được các khái niệm, các nguyên tắc cơ bản về vấn đề an toàn, sức khỏe và môi trường. Áp dụng được các hướng dẫn về an toàn và sức khỏe thông qua việc đánh giá các tác động từ môi trường đối với người lao động và cộng đồng. Hiểu và phân tích được các yếu tố tác động từ môi trường bao gồm: các yếu tố hóa học, vật lý, sinh học, tác động và ảnh hưởng đến sức khỏe và sự an toàn của con người, xác định các mối nguy hiểm tiềm tàng tới sức khỏe và an toàn, đồng thời thiết lập các quy trình đánh giá, xem xét các yếu tố nguy hiểm đến đề an toàn, sức khỏe và	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				môi trường nơi làm việc. Xây dựng được và quản lý được các nội quy, quy chế an toàn lao động và vệ sinh lao động cho các doanh nghiệp				
48	MTĐQ132	Thực tập Sức khỏe - An toàn- Môi trường (HSE)	1	Sau khi kết thúc học phần sinh viên hiểu được công tác an toàn và bảo hộ lao động tại các nhà máy, doanh nghiệp. Áp dụng được hướng dẫn cứu thương, sơ cấp cứu, sử dụng các thiết bị phòng chống cháy nổ, huấn luyện về an toàn hóa chất, phòng ngừa và thích ứng với các sự cố mất an toàn lao động. Hiểu và áp dụng các kỹ thuật an toàn khi sử dụng máy móc để ngăn ngừa tai nạn lao động và giảm thiểu bệnh nghề nghiệp trong thực tế.	0	80	20	
49	MTQM137	Đánh giá tác động môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên nắm được quy trình đánh giá tác động môi trường hiện hành; Phân tích được nội dung đánh giá tác động môi trường; Ứng dụng được các phương pháp thường sử dụng trong đánh giá tác động môi trường tương ứng theo từng loại hình và lĩnh vực phát triển kinh tế-xã hội. Áp dụng các phương pháp đánh giá tác động môi trường thiết lập được một báo	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				cáo đánh giá tác động môi trường hoàn chỉnh				
50	MTĐQ134	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có thể tự thiết kế chương trình phân tích các chỉ tiêu vi sinh, thực hiện lập báo cáo phân tích các chỉ tiêu thông số vi sinh của môi trường. Nắm vững kỹ thuật phân tích vi sinh trong nước, đất, không khí. Nhận diện được các nhóm vi sinh vật trong môi trường cùng sự sinh trưởng và phát triển cũng như ảnh hưởng của chúng trong môi trường; Phân tích được các chỉ tiêu vi sinh vật cơ bản đối với các mẫu đất, nước, không khí và thực phẩm theo tiêu chuẩn TCVN hiện hành. Sử dụng thành thạo các thiết bị vi sinh và các thiết bị liên quan trong phòng thí nghiệm.	0	80	20	
51	MTĐQ135	Đồ án kiểm soát hoạt động BVMT môi trường doanh nghiệp	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên vận dụng được các kiến thức yêu cầu về công tác bảo vệ môi trường tại các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ; các hoạt động bảo vệ môi trường cần thực hiện đối với từng đối tượng, hệ thống quản lý môi trường tại các cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ vào thực hiện một hoạt động bảo vệ môi trường theo quy định cho một cơ sở sản	0	80	20	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				xuất kinh doanh dịch vụ cụ thể có phát sinh chất thải				
52	MTCM136	Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên ứng dụng được kiến thức đã học vào thực tế để quản lý và vận hành hệ thống xử lý (nước thải, khí thải...) của nhà máy, xí nghiệp. Hiểu được cách quản lý và vận hành các công trình thực tế. thực hiện được cách bảo trì và khắc phục sự cố công trình môi trường thực tế. Áp dụng được nguyên tắc an toàn lao động trong vận hành công trình. Phân tích, xử lý các thông số vận hành; Lập được kế hoạch quan trắc, giám sát, phân tích chất lượng đầu ra của công trình xử lý. Xử lý số liệu và viết báo cáo kết quả thực tập.	0	120	30	
53	MTCM161	Đồ án công nghệ môi trường	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên sử dụng các kiến thức đã học trong học phần Công nghệ môi trường để tính toán, thiết kế các công trình xử lý. Vận dụng công thức để tính toán và xác định được các thông số cần thiết để tính toán thiết kế các công trình cho một nhà máy/khu xử lý.	0	160	40	
54	MTCM138	Mạng lưới cấp nước đô thị và khu công	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên hiểu và vận dụng được các nội dung liên quan đến việc	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
		ngành		lựa chọn sơ đồ tổ chức cấp nước, tính toán lưu lượng và thủy lực cho một mạng lưới cấp nước, bố trí thiết bị và cấu tạo mạng lưới biết cách xây dựng kế hoạch quản lý vận hành mạng lưới. Đọc hiểu được các liệu hướng dẫn thiết kế như TCVN và sử dụng phần mềm thiết kế hỗ trợ như Epanet, AutoCAD để tính toán thiết kế kỹ thuật một mạng lưới cấp nước thông qua vận dụng lý thuyết.				
55	MTCM139	Đồ án xử lý nước cấp	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên vận dụng được kiến thức trong môn học Kỹ thuật xử lý nước cấp vào thực tế thiết kế. Vận dụng lý thuyết và tham khảo TCVN vào tính toán thiết kế sơ bộ công trình ứng dụng thực tế là một dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp, từ đó biết cách bố trí các công trình đơn vị trên mặt bằng và theo cao trình trong trạm xử lý nước cấp. Xây dựng các bản vẽ kỹ thuật công nghệ theo yêu cầu của học phần. Thuyết trình các kết quả tính toán thiết kế trên bản vẽ kỹ thuật công nghệ	0	80	20	
56	MTCM140	Đồ án xử lý nước thải	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên hiểu trình bày được các kiến thức đã học trong học phần lý thuyết của đồ	0	80	20	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				án này là học phần Kỹ thuật xử lý nước cấp. Vận dụng lý thuyết và tham khảo TCVN vào tính toán thiết kế một dây chuyền công nghệ xử lý nước cấp trong thực tế, bố trí quy hoạch được vị trí các công trình đơn vị trên mặt bằng và theo cao trình trong trạm xử lý nước cấp; Xây dựng các bản vẽ kỹ thuật công nghệ theo yêu cầu của học phần. Thuyết trình các kết quả tính toán thiết kế trên bản vẽ kỹ thuật công nghệ.				
57	MTCM141	Đồ án xử lý khí thải	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên hiểu được các mô hình phát tán khí thải; Hiểu được cách tính toán thiết bị xử lý bụi; xử lý khí thải. Vận dụng QCVN về khí trong thực tế. Tính toán nồng độ chất ô nhiễm ở những vị trí khác nhau theo mô hình phát tán khí thải. Phân tích được ưu nhược điểm, phạm vi áp dụng của các hệ thống xử lý khí thải. Đề xuất, tính toán, thiết kế được thiết bị xử lý bụi, khí thải	0	80	20	
58	MTCM142	Đồ án quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên sử dụng được các kiến thức đã học trong các học phần Quản lý Chất thải rắn và chất thải nguy hại, Thực tập công nghệ môi trường để đề xuất được công nghệ xử lý	0	80	20	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				cho 01 trường hợp cụ thể. Xác định, tính toán được các thông số cần thiết và thiết kế công trình cho một nhà máy/ khu xử lý.				
59	MTCM143	Mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp	2	Học phần Mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp sẽ cung cấp cho sinh viên các nội dung liên quan đến việc lựa chọn sơ đồ tổ chức thoát nước, tính toán lưu lượng và thủy lực cho một mạng lưới thoát nước, bố trí thiết bị và cấu tạo mạng lưới biết cách xây dựng kế hoạch quản lý vận hành mạng lưới. Đọc hiểu được các liệu hướng dẫn thiết kế như TCVN và sử dụng phần mềm thiết kế hỗ trợ để tính toán thiết kế kỹ thuật một mạng lưới thoát nước thông qua vận dụng lý thuyết.	30	0	60	
60	MTCM144	Thực tập vận hành hệ thống kỹ thuật tòa nhà	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên ứng dụng được kiến thức đã học vào thực tế để quản lý và vận hành hệ thống xử lý môi trường của một tòa nhà cũng như các hệ thống kỹ thuật khác. Hiểu được cách quản lý và vận hành các công trình thực tế. thực hiện được cách bảo trì và khắc phục sự cố công trình môi trường thực tế. Áp dụng được nguyên tắc an toàn lao động trong vận hành công trình. Phân tích,	0	120	30	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				xử lý các thông số vận hành; Lập được kế hoạch quan trắc, giám sát, phân tích chất lượng đầu ra của công trình xử lý. Xử lý số liệu và viết báo cáo kết quả thực tập.				
61	MTĐQ145	Kiểm soát an toàn hoá chất và quản lý phòng thí nghiệm	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được nguyên tắc thiết kế, tổ chức, vận hành và quản lý phòng thí nghiệm nói chung và phòng thí nghiệm chuyên ngành môi trường nói riêng theo các quy định hiện hành; Xây dựng được một số quy trình thao tác chuẩn trong phòng thí nghiệm; Trình bày được các quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm và các biện pháp vận hành an toàn phòng thí nghiệm; Phân loại được các loại hóa chất theo một số tiêu chí khác nhau; Phân tích đánh giá được các môi nguy hiểm khi sử dụng hóa chất và các biện pháp kiểm soát an toàn hóa chất; Lập kế hoạch biện pháp, phòng ngừa ứng phó sự cố hóa chất; Thiết kế, sắp xếp và bố trí phòng thí nghiệm môi trường; Thực hiện tốt các quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm; Xây dựng được kế hoạch và thực hiện xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
62	MTQM120	Hệ thống quản lý môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được hệ thống văn bản hiện hành quy định về bảo vệ môi trường áp dụng đối với các doanh nghiệp; Phân tích được các kiến thức cơ bản về hệ thống quản lý môi trường, các yêu cầu của tiêu chuẩn ISO 14001; Vận dụng cách thức thiết lập và áp dụng hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14001; Áp dụng được các kiến thức cơ bản về chương trình 5S, các bước thực hành chương trình 5S. Thực hiện và thiết lập hồ sơ về sự phù hợp của doanh nghiệp đối với các yêu cầu của hệ thống quản lý môi trường và tiêu chuẩn ISO 14001.	30	0	60	
63	MTĐQ146	Thông tin môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các khái niệm cơ bản về thông tin môi trường, dữ liệu môi trường; Phân tích được cấu trúc các báo cáo hiện trạng môi trường, báo cáo công tác bảo vệ môi trường, báo cáo kết quả quan trắc môi trường, các chỉ tiêu thống kê môi trường. Tính toán được các chỉ số chất lượng môi trường AQI và WQI trong từng trường hợp cụ thể; Xác định được phương pháp điều tra, thống kê; Xây dựng	30	0	60	60

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				được một số câu hỏi điều tra cơ bản các lĩnh vực môi trường theo yêu cầu của các văn bản quy định.				
64	MTĐQ148	Đồ án thông tin môi trường	1	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên áp dụng các kiến thức đã học để: lập đề cương, thiết kế phiếu điều tra và xây dựng một trong các loại báo cáo sau: báo cáo hiện trạng môi trường; báo cáo điều tra thống kê nguồn thải; báo cáo kết quả quan trắc môi trường cho một đối tượng cụ thể	0	80	20	
65	MTĐQ149	Thực tập quan trắc và phân tích môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên thiết kế, thực hiện và xây dựng được báo cáo quan trắc môi cho các đối tượng cụ thể. Đọc, hiểu và vận dụng được quy trình để tiến hành thực nghiệm xác định một số chỉ tiêu cơ bản trong môi trường. Sử dụng thành thạo một số thiết bị quan trắc và phân tích môi trường. Tính toán được kết quả phân tích, phân tích các dữ liệu thu được và lập được các báo cáo kết quả quan trắc và phân tích.	0	120	30	
66	MTCM150	Tự động hóa công trình xử lý môi trường	2	Sau khi kết thúc học phần sinh viên nắm được các khái niệm về tự động hóa quá trình sản xuất, các nguyên tắc điều khiển tự động, lý thuyết điều khiển,	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				các phần tử cơ bản trong hệ thống điều khiển. Sinh viên có khả năng đọc hiểu các hướng dẫn vận hành các thiết bị tự động tại các công trình xử lý nước cấp cũng như nước thải.				
67	MTCM151	Đánh giá vòng đời sản phẩm	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có khả năng xác định các giai đoạn trong một nghiên cứu LCA, xác định phạm vi và ranh giới, có khả năng nghiên cứu đánh giá vòng đời cũng như kiểm kê vòng đời sản phẩm hoặc hệ thống sản xuất, xử lý.	30	0	60	
68	MTCM152	Quy hoạch hạ tầng đô thị	2	Môn học giúp sinh viên hiểu biết về mối quan hệ giữa hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị với chuyên môn. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng thể về địa hình tự nhiên, bề mặt địa hình thiết kế, lựa chọn cao độ xây dựng cho đô thị, biện pháp bảo vệ cho đô thị khỏi bị ngập lụt và thiết kế quy hoạch các công trình hạ tầng kỹ thuật trong đô thị như cấp thoát nước... Sinh viên nắm được các tiêu chuẩn thiết kế và nguyên tắc thiết kế các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
69	MTCM153	Kiểm toán chất thải từ hoạt động sản xuất	2	học phần này cung cấp cho sinh viên các thông tin về công nghệ sản xuất hiện nay, các nguyên vật liệu sử dụng sản phẩm và các dạng chất thải. Sinh viên có khả năng xác định các nguồn thải và các loại chất thải phát sinh, các bộ phận kém hiệu quả trong dây chuyền sản xuất để từ đó đề ra các chiến lược quản lý và giảm thiểu chất thải.	30	0	60	
70	MTCM154	Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên nắm được các phương pháp cơ học, hóa học và sinh học để cải tạo và xử lý đất bị ô nhiễm đất; người học có các kỹ năng đánh giá, chọn lựa các giải pháp công nghệ phù hợp để giải quyết các vấn đề thoái hóa và ô nhiễm đất.	30	0	60	
71	MTĐQ155	Bảo hộ lao động, hóa chất, sinh học	2	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các kiến thức về công tác bảo hộ lao động, các kiến thức liên quan đến điều kiện lao động làm việc, trang bị thiết bị bảo vệ cá nhân để phòng tránh các yếu	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				tổ nguy hiểm có hại. Nguyên tắc an toàn khi làm việc với hóa chất, sinh học, đồng thời trang bị các kiến thức về huấn luyện an toàn hóa chất, sinh học, phòng ngừa, xử lý và khắc phục sự cố mất an toàn				
72	MTĐQ156	Giám sát an toàn môi trường	2	Học phần cung cấp cho người học một số khái niệm về quá trình và các hoạt động cần phải thực hiện để giám sát an toàn môi trường. Giám sát các hoạt động trên công trường của doanh nghiệp, khu công nghiệp, ... có tác động đến môi trường. Thiết kế các chương trình giám sát phục vụ các dữ liệu về môi trường. Từ đó làm tiền đề cho bước chuẩn bị để đánh giá tác động môi trường, cũng như ngăn ngừa, cảnh báo đến các hoạt động của con người gây tác động có hại làm mất an toàn đến môi trường tự nhiên	30	0	60	
73	MTĐQ157	Kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp	2	Sau khi kết thúc học phần sinh viên hiểu được các kiến thức về kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp, các kiến thức liên quan đến an toàn lao động để bảo vệ công nhân viên tránh các tai nạn và bệnh tật liên quan đến công việc. Nhằm giảm thiểu mọi yếu tố có thể	30	0	60	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				<p>khuyến người lao động và doanh nghiệp bị tổn hại không thể khắc phục được. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng đảm bảo sức khỏe nghề nghiệp theo đúng các tiêu chuẩn về an toàn cũng như các tiêu chuẩn lao động và quy ước ILO.</p>				
74	MTCM158	Cấp thoát nước cho tòa nhà		<p>Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các yêu cầu của một hệ thống cấp thoát nước trong tòa nhà, chung cư cao tầng; tính toán thiết kế được hệ thống cấp nước nhà cao tầng đảm bảo áp lực tự do tối thiểu tại các thiết bị dùng nước, thiết kế được hệ thống thoát nước nhà cao tầng, tính toán lựa chọn được các thiết bị phụ tùng trên hệ thống, biết cách xây dựng kế hoạch quản lý và vận hành hệ thống, thể hiện được các kết quả tính toán ra bản vẽ, có khả năng bóc tách khối lượng thiết kế.</p>	30	0	60	
2.3	Kiến thức thực tập, khóa luận tốt nghiệp							
75	MTCM159	Thực tập tốt nghiệp	6	<p>Sau khi kết thúc học phần, sinh viên củng cố được các kiến thức lý thuyết về các lĩnh vực: tính toán, thiết kế các công trình xử lý môi trường, quản lý, vận hành các công trình xử lý khí thải, xử lý nước cấp, nước thải hoặc bãi chôn lấp; quan trắc và</p>	0	320	80	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				<p>phân tích môi trường; lập báo cáo hiện trạng môi trường; lập báo cáo đánh giá tác động môi trường; kiểm soát an toàn hóa chất và chất thải nguy hại; quản lý, vận hành, điều khiển, bảo trì các hệ thống xử lý chất thải; giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong các đơn vị sản xuất; quản lý phòng thí nghiệm. Sinh viên làm quen với các công việc thực tế liên quan đến các kiến thức đã được đào tạo, nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực, ngành đào tạo và các hướng chuyên sâu. Thực hiện được các kỹ năng cơ bản về: tính toán, phân tích và lựa chọn các giải pháp kỹ thuật công nghệ, thích hợp cho công trình xử lý môi trường đô thị và công nghiệp (chất thải lỏng, rắn và khí); quản lý vận hành các công trình xử lý môi trường (nước, khí, chất thải rắn); sử dụng các tài liệu, các qui chuẩn, tiêu chuẩn, qui phạm chuyên ngành; lập báo cáo, triển khai các đề án về xử lý nước cấp, nước thải; năng lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, mô phỏng kịch bản ô nhiễm môi trường (nước, khí, đất); Lập báo cáo hiện trạng môi trường, đánh giá chất lượng môi trường, đánh giá tác động môi</p>				

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				trường; Tổ chức và thực hiện hoạt động quan trắc môi trường; tổ chức, quản lý và vận hành các hệ thống kiểm soát ô nhiễm do khí thải, nước thải; Quản lý phòng thí nghiệm và sử dụng các thiết bị phân tích môi trường hiện đại.				
76	MTĐQ160	Khóa luận tốt nghiệp	6	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên hiểu sâu hơn về một trong những phần kiến thức chuyên ngành đã được học; rèn luyện kỹ năng tổng hợp kiến thức, cách viết, cách trình bày một báo cáo nghiên cứu khoa học	0	320	80	
Các môn thay thế khóa luận tốt nghiệp								
77	MTCM137	Công trình thu nước - trạm bơm	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các khái niệm về máy bơm và công trình thu; tính toán xây dựng một trạm bơm nước và công trình thu nước. Tính toán, thiết kế được 01 trạm bơm công trình thu cho một hệ thống cấp thoát nước.	45	0	90	
78	MTĐQ162	Đánh giá chất lượng môi trường	3	Sau khi kết thúc học phần, sinh viên có thể hệ thống được các quy định liên quan đến quan trắc, đánh giá chất lượng từng thành phần môi trường, xác định được các thông số quan trắc, vị trí lấy mẫu, tần suất quan trắc đối với từng thành phần môi	30	15	90	

TT	Mã phần học	Học phần	Số TC	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú
					LT	TH, TT	Tự học	
				trường, xác định được QA/QC đối với hoạt động quan trắc hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm, lập được báo cáo kết quả quan trắc chất lượng môi trường, trình bày được yêu cầu đối với trạm quan trắc môi trường nước và môi trường không khí tự động.				

Ký hiệu: - LT : Lý thuyết;

- TH, TT: Thực hành, Thực tập.

3.4. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được Chuẩn đầu ra

TÊN HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA															Tổng
	Kiến thức					Kỹ năng					Năng lực tự chủ và trách nhiệm					
	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.3.1	2.3.2	
I	KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG															
1.1	Các học phần chung															
1	Triết học Mác-Lênin	3										3	1		3	
2	Kinh tế chính trị Mác -Lênin	3										3	1		3	
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	3										3	1		3	
4	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	3										3	1		3	
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	3										3	1		3	
6	Tiếng Anh 1		3								2		1		3	
7	Tiếng Anh 2		3								2		1		3	
8	Tiếng Anh 3		3								2		1		3	
9	Giáo dục thể chất														0	
10	Giáo dục quốc phòng-an ninh														0	
1.2	Các học phần bắt buộc của Trường															0
11	Pháp luật đại cương	3										3	1		3	
12	Tin học đại cương		3								3		1		3	
13	Kỹ năng phát triển nghề nghiệp		2					2				1	3		4	

TÊN HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA														Tổng	
	Kiến thức					Kỹ năng					Năng lực tự chủ và trách nhiệm					
	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.3.1		2.3.2
1.3	Các học phần của ngành														0	
14	Toán cao cấp	3									1		1		3	
15	Xác suất thống kê	3									1		1		3	
16	Vật lý đại cương	3									1		1		3	
17	Hóa học đại cương	3									1		1		3	
18	Sinh thái học	2					1				1	1	1	1	6	
19	Cơ sở khoa học môi trường			3							1	1	1	1	5	
20	Hoá kỹ thuật môi trường			3		2	1	2	1				1		6	
II	KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP														0	
2.1	Kiến thức cơ sở ngành														0	
21	Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường		3			3				1	3			1	5	
22	Hóa học phân tích			3						1				1	3	
23	Auto CAD trong kỹ thuật môi trường			3		2					2			1	4	
24	Thiết bị truyền nhiệt và chuyển khối			3		2			1			2		1	5	
325	Vi sinh vật kỹ thuật môi trường			3		2	2			2				1	5	
26	Độc học môi trường				3			1		2				1	1	5
227	Kiên tập nghề nghiệp 1							3					2	2	2	4
2.2	Kiến thức ngành														3	
2.2.	<i>Các học phần bắt buộc:</i>														0	
1																
28	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường			2	2		2			1					1	5
29	Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu			2			1		1			1		1		5
30	Thực tập Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu			2	2				1	3				2	2	6
31	Tin học ứng dụng	1			3				3				2	1		5
32	Đồ án tin học ứng dụng	1			3				3			1		1		5
33	Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường			1		3					1			1	1	5
34	Tiếng Anh chuyên ngành	3						3				3		2		4
35	Kỹ thuật xử lý nước cấp		3			3			3		1	2	2	2		7
36	Kỹ thuật xử lý nước thải		3			3			3		1			2		5
37	Kỹ thuật xử lý khí thải		3			3			3		2		1	2		6
38	Quản lý Môi trường						2				2			2		3
39	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại			3		3					3			2		4
40	Quan trắc và phân tích môi trường nước				3		3			2				1	2	5

TÊN HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA														Tổng		
	Kiến thức					Kỹ năng					Năng lực tự chủ và trách nhiệm						
	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.3.1		2.3.2	
41	Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất			3			3			2	2			2		5	
42	Hệ thống pháp luật về môi trường		3					1			3			2		4	
43	Kiểm soát hoạt động BVMT doanh nghiệp							3			2		2	2		4	
44	Sản xuất thân thiện môi trường			2		2			3						2	4	
45	Kiến tập nghề nghiệp 2			3		3			3				3	3		5	
2.2.2	<i>Các học phần tự chọn 2</i>															0	
46	Thiết kế, vận hành công trình môi trường			2		2			2		2			1		5	
47	Sức khỏe - An toàn - Môi trường (HSE)		2	2					1			1		1		5	
48	Thực tập Sức khỏe - An toàn - Môi trường (HSE)				2	2		3			2	2		1	1	7	
49	Đánh giá tác động môi trường					3			2	1				1		4	
50	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường				3		3				3			2		4	
51	Đồ án kiểm soát hoạt động BVMT doanh nghiệp							3			2		2	1		4	
52	Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải			3		3					3			3		4	
53	Đồ án công nghệ môi trường		1	2	3		3		3	3		3	2	2	1	2	11
54	Mạng lưới cấp nước đô thị và khu công nghiệp				3		3		3		1	2		2		6	
55	Đồ án xử lý nước cấp				3		3		2			2			2	5	
56	Đồ án xử lý nước thải				3		3		2			2			2	5	
57	Đồ án xử lý khí thải						3		2			3			2	4	
58	Đồ án quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại				3		3		2			2				4	
59	Mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp				3		3		3			2		2		5	
60	Thực tập vận hành hệ thống kỹ thuật tòa nhà				3		3		3	3		2	2	3		3	8
61	Kiểm soát an toàn hoá chất và quản lý phòng thí nghiệm		1			3			2		3				2	5	
62	Hệ thống quản lý môi trường				2							2			1	3	
63	Thông tin môi trường					2		3				3			2	4	
64	Đồ án thông tin môi trường							2		2			2	1		4	
65	Thực tập quan trắc và phân tích môi trường		1		3			2			2	2	3	2	1	2	9
66	Tự động hóa công trình xử lý môi trường				3		3			2			2		2	5	

TÊN HỌC PHẦN	CHUẨN ĐẦU RA														Tổng		
	Kiến thức					Kỹ năng					Năng lực tự chủ và trách nhiệm						
	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.3.1		2.3.2	
67	Đánh giá vòng đời sản phẩm			2			2		2	2		2	2		2		7
68	Quy hoạch hạ tầng đô thị			2			2			2		2	2	2	2		7
69	Kiểm toán chất thải từ hoạt động sản xuất	2		2		2			2			2		2	2		7
70	Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất			3			3			2				1	2		5
71	Bảo hộ lao động, hóa chất, sinh học				2	3			1	3	3				2	2	7
72	Giám sát an toàn môi trường				2	3		1	1		3	2		2	1	1	9
73	Kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp		1			1			1	3	3				1	1	7
74	Cấp thoát nước cho tòa nhà			2			2			2				2	2		5
2.3	Kiến thức thực tập, khóa luận tốt nghiệp																0
75	Thực tập tốt nghiệp	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	2	15
76	Khóa luận tốt nghiệp	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	15
	<i>Các môn thay thế khóa luận tốt nghiệp</i>																0
77	Công trình thu nước - trạm bơm	1	2	3			3		3	3		3	2	2	1	2	11
78	Đánh giá chất lượng môi trường				2			3	3		3	3		1	1	1	8
	Tổng %	14	18	29	17	14	30	16	21	33	19	28	34	29	68	27	133
		24,81%	31,58%	58,65%	32,33%	25,56%	59,40%	24,81%	36,09%	56,39%	30,83%	45,11%	48,87%	46,62%	75,19%	33,83%	100%

Mức đóng góp: nhiều (3); trung bình (2); ít (1); không (-).

3.5. Kế hoạch học tập dự kiến phân bố theo học kỳ

TT	TÊN HỌC PHẦN	Mã học phần	Học kỳ									
			Năm thứ 1		Năm thứ 2		Năm thứ 3		Năm thứ 4			
			HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8		
I	KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG											
1.1	<i>Các học phần chung</i>											
1	Triết học Mác - Lênin	LCML101	3									
2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	LCML102		2								
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	LCML103			2							
4	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	LCLS101					2					
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	LCTT101				2						
6	Tiếng Anh 1	NNTA101	3									
7	Tiếng Anh 2	NNTA102		3								
8	Tiếng Anh 3	NNTA103			2							
9	<i>Giáo dục thể chất</i>											
10	<i>Giáo dục quốc phòng-an ninh</i>											
1.2	<i>Các học phần bắt buộc của Trường</i>											
11	Pháp luật đại cương	LPCL101	2									
12	Tin học đại cương			2								
13	Kỹ năng phát triển nghề nghiệp	MTĐQ101	3									
1.3	<i>Các học phần của ngành</i>											
14	Toán cao cấp	KĐTO109	3									
15	Xác suất thống kê	KĐTO106		2								
16	Hóa đại cương	KĐHH101		2								
17	Vật lý đại cương	KĐVL101	2									
18	Sinh thái học	MTQT102		2								
19	Cơ sở khoa học môi trường	MTQM103		2								
20	Hoá kỹ thuật môi trường	MTĐQ104			2							

TT	TÊN HỌC PHẦN	Mã học phần	Học kỳ									
			Năm thứ 1		Năm thứ 2		Năm thứ 3		Năm thứ 4			
			HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8		
II	KHỐI KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP											
2.1	<i>Kiến thức cơ sở ngành</i>											
21	Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường	MTCM107		2								
22	Hóa học phân tích	MTĐQ108			2							
23	Auto CAD trong kỹ thuật môi trường	MTCM109			3							
24	Thiết bị truyền nhiệt và chuyển khối	MTCM113				3						
25	Vi sinh vật kỹ thuật môi trường	MTĐQ105			2							
26	Độc học môi trường	MTĐQ110			2							
27	Kiến tập nghề nghiệp 1	MTĐQ119				1						
2.2	<i>Kiến thức ngành</i>											
2.2.1	<i>Các học phần bắt buộc:</i>											
28	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường	MTĐQ114				4						
29	Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu	MTCM111			3							
30	Thực tập Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu	MTCM116				1						
31	Tin học ứng dụng	MTCM120					3					
32	Đồ án Tin học ứng dụng	MTCM121						1				
33	Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường	MTCM112				2						
34	Tiếng Anh chuyên ngành	MTĐQ117				3						
35	Kỹ thuật xử lý nước cấp	MTCM118				2						
36	Kỹ thuật xử lý nước thải	MTCM123					3					
37	Kỹ thuật xử lý khí thải	MTCM124						3				
38	Quản lý môi trường	MTQM106					2					

TT	TÊN HỌC PHẦN	Mã học phần	Học kỳ								
			Năm thứ 1		Năm thứ 2		Năm thứ 3		Năm thứ 4		
			HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8	
77	Công trình thu nước - trạm bơm	MTCM137									3
78	Đánh giá chất lượng môi trường	MTĐQ162									3
Tổng			16	17	18	18	18	17	17	12	

3.6. Mô tả nội dung và khối lượng các học phần

1. Triết học Mác-Lênin

3 TC

Nội dung học phần gồm 3 chương, ngoài khái quát những tri thức chung về triết học, học phần trang bị những kiến thức cơ bản về triết học Mác-Lênin bao gồm chủ nghĩa duy vật biện chứng, chủ nghĩa duy vật lịch sử và ý nghĩa phương pháp luận của những kiến thức triết học đối với thực tiễn.

2. Kinh tế chính trị Mác -Lênin

2 TC

Kinh tế chính trị Mác – Lênin là học phần bắt buộc thuộc các môn Lý luận chính trị trong giáo dục đại học, cung cấp những tri thức cơ bản về nền kinh tế hàng hóa, nền sản xuất tư bản chủ nghĩa, nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa ở Việt Nam hiện nay. Trên cơ sở đó, giúp người học củng cố phương pháp học tập, nghiên cứu, nhận diện đúng mối quan hệ xã hội của sản xuất và trao đổi, hiểu được ý nghĩa của việc học tập kinh tế chính trị trong hoạt động thực tiễn hiện nay.

3. Chủ nghĩa xã hội khoa học

2 TC

Chủ nghĩa xã hội khoa học là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo trình độ đại học, là tiền đề cho hai học phần tiếp theo là Tư tưởng Hồ Chí Minh và Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam.

Học phần nhằm trang bị cho sinh viên những nội dung cơ bản về: Sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; Chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; Dân chủ và nhà nước xã hội chủ nghĩa; Cơ cấu xã hội giai cấp và liên minh giai cấp, vấn đề dân tộc, tôn giáo và gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội

4. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam

2 TC

Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản, cốt lõi, hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920 - 1930), quá trình Đảng lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930 - 1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945 - 1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975 - 2018). Qua đó khẳng định các thành công, nêu lên các hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa

5. Tư tưởng Hồ Chí Minh

2 TC

Tư tưởng Hồ Chí Minh là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức giáo dục đại cương, thuộc các môn lý luận chính trị. Học phần trang bị những kiến thức cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh, giúp sinh viên nhận thức sâu sắc giá trị khoa học của tư tưởng Hồ Chí Minh đối với sự nghiệp cách mạng của dân tộc. Qua đó, sinh viên có lập trường tư tưởng chính trị vững vàng, tích cực học tập, tu dưỡng, rèn luyện đạo đức để góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

6. Tiếng Anh 1

3 TC

Học phần “*Tiếng Anh 1*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu các hiện tượng ngữ pháp cơ bản trong tiếng Anh và cung cấp từ vựng liên quan đến nhiều chủ điểm chung: công việc hàng ngày, thói quen, sở thích, du lịch, đất nước, con người... Người học có cơ hội rèn luyện 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết thông qua các tình huống thường gặp trong cuộc sống hàng ngày như: giới thiệu bản thân, giải quyết những vấn đề thường gặp khi giao tiếp trên điện thoại và thực hành những đoạn hội thoại thường gặp trong cuộc sống xã hội.

7. Tiếng Anh 2

3 TC

Học phần “*Tiếng Anh 2*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu các hiện tượng ngữ pháp trong tiếng Anh như thì hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, quá khứ đơn, so sánh của tính từ - trạng từ, động từ khuyết thiếu... và cung cấp từ vựng liên quan đến nhiều chủ điểm như: nghề nghiệp, lễ hội, du lịch... ở mức độ tiền trung cấp. Người học có cơ hội rèn luyện 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết mức độ tiền trung cấp thông qua các tình huống thường gặp trong cuộc sống hàng ngày như: gọi điện thoại, thực hành những đoạn hội thoại thường gặp trong cuộc sống xã hội.

8. Tiếng Anh 3

3 TC

Học phần “*Tiếng Anh 3*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu các hiện tượng ngữ pháp trong tiếng Anh như thì quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, quá khứ hoàn thành, thể bị động của quá khứ đơn, hiện tại đơn, hiện tại hoàn thành tiếp diễn với các từ xác định và cung cấp từ vựng liên quan đến nhiều điểm chung: hiện tại và quá khứ, sức khỏe, các bệnh thường gặp, các vật dụng hàng ngày, tiền tệ. Người học có cơ hội rèn luyện 4 kỹ năng Nghe, Nói, Đọc, Viết thông qua các tình huống thường gặp trong cuộc sống như: cuộc sống hiện tại và quá khứ, thực hành những đoạn hội thoại liên quan về sức khỏe và tai nạn, tìm hiểu về các thương hiệu nổi tiếng trên thế giới, tìm hiểu kỹ hơn về các vận dụng hàng ngày cần thiết khi mang đi du lịch

11. Pháp luật đại cương

2 TC

Học phần Pháp luật đại cương là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức đại cương của tất cả các chuyên ngành đào tạo trong trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. Mục tiêu của học phần này nhằm trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về nhà nước và pháp luật. Nội dung của học phần bao gồm những vấn đề cơ bản nhất, chung nhất về nhà nước và pháp luật; những nội dung về các ngành luật cơ bản và Pháp luật về phòng, chống tham nhũng. Sau khi kết thúc học phần, người học iết vận dụng những kiến thức đã học để giải quyết những tình huống trong thực tế.

12. Tin học đại cương

2 TC

Học phần Tin học đại cương là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần tin học đại cương trang bị các kiến thức cơ bản, hệ thống về công nghệ thông tin như: khái niệm thông tin và cách biểu diễn thông tin trong máy tính, cấu trúc và hoạt động của hệ thống máy tính, mạng máy tính, Internet, ứng dụng của công nghệ thông tin; sinh viên hiểu rõ các chức năng và cách làm việc với máy tính trong công việc thông thường, làm quen với một số hệ điều hành thông dụng và biết cách giao tiếp với hệ điều hành Windows; biết sử dụng thành thạo các phần mềm ứng dụng văn phòng: MS Word, MS Excel và MS Powerpoint.

13. Kỹ năng phát triển nghề nghiệp

3 TC

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: các kiến thức về nhiệm vụ và năng lực cần có của người làm việc trong lĩnh vực môi trường nói chung và ngành công nghệ kỹ thuật môi trường nói riêng. Phương pháp xây dựng kế hoạch, tổ chức và thực hiện công việc theo nhóm làm việc. Sinh viên xác định được vị trí công tác của cử nhân công nghệ kỹ thuật môi trường. Các kỹ năng đọc tài liệu, thu thập số liệu, tổng hợp và phân tích số liệu, viết báo cáo, giao tiếp, làm việc nhóm, đọc bản vẽ kỹ thuật, hướng dẫn an toàn nghề nghiệp

14. Toán cao cấp

3 TC

Học phần Toán cao cấp trang bị cho sinh viên những kiến thức ban đầu, cơ bản nhất về đại số (ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính) và giải tích toán học (ứng dụng đạo hàm để tính giới hạn, tích phân suy rộng, lý thuyết chuỗi,...). Các kiến thức này góp phần nâng cao khả năng tư duy của sinh viên và làm cơ sở để học các môn chuyên ngành.

15. Xác suất thống kê

2 TC

Học phần “*Xác suất thống kê*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức ban đầu, cơ bản nhất về xác suất (phép thử, biến cố, các công thức tính xác suất, đại lượng ngẫu nhiên, quy luật phân phối xác suất, các đại lượng đặc trưng của biến ngẫu nhiên,...) và thống kê (lý thuyết mẫu, ước lượng tham số,...). Người học được cung cấp phương pháp khoa học phân tích và xử lý dữ liệu có được nhờ các thí nghiệm, các cuộc điều tra nghiên cứu các hiện tượng tự nhiên, các vấn đề kỹ thuật cũng như các vấn đề xã hội.

16. Hóa học đại cương

2 TC

Học phần Hóa học đại cương cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ sở, cơ bản ban đầu của hóa học ở bậc đại học như: Nhiệt động học của một số quá trình hóa học, Động hóa học của các phản ứng, Hiện tượng cân bằng hóa học và sự chuyển dịch cân bằng hóa học, Các kiến thức về dung dịch, pH và cân bằng trong dung dịch, Một số quá trình điện hóa học, Hiện tượng bề mặt và dung dịch keo... Các kiến thức cơ bản này sẽ giúp cho sinh viên vận dụng sự hiểu biết của mình trong việc học tập và nghiên cứu đối với các học phần chuyên ngành có liên quan như môi trường, quản lý đất đai, khoa học biển, biến đổi khí hậu, đại chất và nhiều chuyên ngành khác.

17. Vật lý

2 TC

Học phần “*Vật lý đại cương*” là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương trong chương trình đào tạo hệ đại học. Học phần giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về: đo lường; cơ học chất điểm; chuyển động của vũ trụ; nhiệt động lực học; điện – từ trường; dao động cơ và sóng điện từ; quang hình và quang lượng tử. Học phần trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên để áp dụng vào các lĩnh vực khoa học khác.

18. Sinh thái học

2 TC

Học phần sinh thái học gồm những nội dung cơ bản về các khái niệm, một số quy luật cơ bản của sinh thái học, các nhân tố sinh thái, ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái và sự thích nghi của sinh vật với các nhân tố sinh thái này. Sự chuyển hóa vật chất và năng lượng trong hệ sinh thái, các chu trình tuần hoàn vật chất trong tự nhiên. Dựa vào đặc điểm thích nghi của sinh vật, ứng dụng sinh vật làm chỉ thị sinh học môi trường.

19. Cơ sở khoa học môi trường

2 TC

Học phần Cơ sở khoa học môi trường là học phần thuộc nội dung kiến thức cơ sở ngành, trang bị cho người học những kiến thức chung về tài nguyên, môi trường và khoa học môi trường; các thành phần cơ bản của môi trường, các dạng tài nguyên thiên nhiên; các vấn đề ô nhiễm môi trường; các vấn đề nền tảng về môi trường và khái niệm liên quan đến phát triển bền vững. Học phần cung cấp nền tảng kiến thức cho các học phần thuộc kiến thức ngành.

20. Hoá kỹ thuật môi trường

2 TC

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Thành phần của các đối tượng môi trường không khí, đất, nước; nguyên nhân, tác nhân, hậu quả của các hiện tượng ô nhiễm môi trường; bản chất hóa học của các quá trình xảy ra trong từng thành phần môi trường không khí, đất, nước; biện pháp khắc phục các hiện tượng môi trường tiêu cực; đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải của nguồn nước mặt (sông, suối).

21. Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường

2 TC

Học phần Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường thuộc kiến thức cơ sở ngành trong khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Học phần nhằm cung cấp cho người học những kiến thức về quy luật của chất lỏng ở trạng thái tĩnh và động, vận dụng các quy luật để nghiên cứu dòng chất lỏng trong đường ống, tính toán tổn thất dòng chảy trong đường ống.

22. Hóa học phân tích

2 TC

Nội dung học phần bao gồm: một số khái niệm cơ bản dùng trong hóa học phân tích, các kiến thức lý thuyết và thực hành về một số phương pháp phân tích định tính và định lượng thường dùng trong phân tích môi trường, các loại sai số trong phân tích thể tích, cách biểu diễn và đánh giá kết quả phân tích

23. Auto CAD trong kỹ thuật môi trường

3 TC

Học phần AutoCAD trong kỹ thuật môi trường thuộc kiến thức cơ sở ngành trong khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Học phần cung cấp cho người học những giới thiệu chung về AutoCAD; Các lệnh về file và các lệnh vẽ cơ bản; Các lệnh hiệu chỉnh đối tượng; Ghi kích thước, quản lý các đối tượng trong bản vẽ; Khối và các lệnh liên quan đến khối; Hình cắt, mặt cắt và in ấn; Ứng dụng của AutoCAD trong thiết

24. Thiết bị truyền nhiệt và chuyển khối **3 TC**

Học phần Quá trình và thiết bị chuyển khối thuộc kiến thức cơ sở ngành trong khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Học phần nhằm cung cấp cho người học những khái niệm chung nhất về chuyển khối, phân loại quá trình chuyển khối. Học phần đi sâu vào các quá trình chuyển khối áp dụng trong công nghệ môi trường như: Hấp thụ, hấp phụ.... Học phần cung cấp cho người học cơ sở tính toán thiết kế các thiết bị chuyển khối

25. Vi sinh vật kỹ thuật môi trường **2 TC**

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: các kiến thức cơ bản về vi sinh vật học môi trường; các quá trình chuyển hóa vật chất của vi sinh vật trong môi trường tự nhiên, các nhóm vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm và phương pháp phân tích các vi sinh vật chỉ thị ô nhiễm; từ đó phân tích được các chỉ tiêu ô nhiễm vi sinh vật cơ bản và áp dụng phương pháp phân tích trong thực tiễn theo TCVN.

26. Độc học môi trường **2 TC**

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: tổng quan về độc học và sức khỏe con người; Nguyên lý của độc học và phương pháp tính toán chỉ số độc học. Độc học trong các môi trường và một số tác nhân gây ô nhiễm môi trường.

27. Kiến tập nghề nghiệp 1 **1 TC**

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức thực tế về ngành nghề như tìm hiểu về các hệ thống xử lý môi trường tại các cơ sở sản xuất hoặc khu xử lý tập trung, hoặc công tác bảo vệ môi trường tại các cơ sở sản xuất cũng như công việc của một cán bộ môi trường.

28. Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường **4 TC**

Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức về các phương pháp xử lý mẫu môi trường trước khi phân tích (Phương pháp vô cơ hóa mẫu, phương pháp chiết, chưng cất...), các kiến thức về các phương pháp phân tích cổ điển và hiện đại ứng dụng trong phân tích mẫu môi trường (phương pháp phân tích thể tích, phương pháp phân tích khối lượng, phương pháp điện hóa, phương pháp quang học, phương pháp sắc ký....).

29. Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu **3 TC**

Sau khi kết thúc học phần sinh viên có kỹ năng xây dựng và lập kế hoạch thực nghiệm, thiết kế các mô hình xử lý chất thải, thí nghiệm môi trường; biết cách xây dựng kế hoạch thu thập và xử lý số liệu khi vận hành mô hình..

30. Thực tập Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu **1 TC**

Học phần Thực tập Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu giúp sinh viên thiết kế, thi công và lắp đặt các mô hình thí nghiệm xử lý môi trường, bố trí thí nghiệm cho một vấn đề nghiên cứu cụ thể. Từ các bộ số liệu cho sẵn, sinh viên biết cách sử dụng một số phần mềm để xử lý số liệu, phân tích và đánh giá tập số liệu nhằm thu được các kết quả phù hợp với mục tiêu nghiên cứu.

31. Tin học ứng dụng **3 TC**

Học phần tin học ứng dụng giữ vai trò chủ đạo và mở rộng tri thức, kỹ năng cũng như cách tiếp cận trong thời đại công nghệ 4.0, hỗ trợ đắc lực trong quá trình học tập và công việc trong tương lai của sinh viên, tạo cơ sở vững chắc trong việc áp dụng thành thạo các phần

mềm chuyên ngành trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường. Học phần bao gồm các kiến thức về hệ thống thông tin địa lý (GIS), các kiến thức về công nghệ kết nối vạn vật (IoT), mô hình hóa và mô phỏng, đánh giá vòng đời sản phẩm (LCA) ứng dụng trong quản lý môi trường và một số phần mềm chuyên ngành; phạm vi áp dụng các phần mềm chuyên ngành trong xây dựng các bản đồ chuyên đề về quản lý chất thải rắn, bản đồ phân bố ô nhiễm, dự báo chất lượng môi trường không khí và môi trường nước, thực hiện đánh giá vòng đời sản phẩm (LCA), ứng dụng trong thực hiện sản xuất sạch hơn, đánh giá quá trình, công nghệ, phân tích hệ thống trong lĩnh vực môi trường.

32. Đồ án Tin học ứng dụng

1 TC

Học phần đồ án tin học ứng dụng trong môi trường là học phần chuyên sâu của chương trình đào tạo đại học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường. Học phần này được bố trí thực hiện sau học phần Tin học ứng dụng và các học phần kiến thức cơ sở khác. Học phần đề cập tới những nội dung cơ bản có liên quan đến kỹ năng về ứng dụng các phần mềm đã học ở các học phần chuyên môn để lập bản đồ chuyên ngành môi trường, xây dựng mô hình giám sát và dự báo chất lượng môi trường, đánh giá vòng đời sản phẩm (LCA) cho quá trình, công nghệ, sản phẩm đảm bảo yêu cầu trong lĩnh vực quản lý tài nguyên và môi trường.

33. Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường

2 TC

Học phần Các quá trình sinh học trong công nghệ môi trường thuộc kiến thức cơ sở ngành trong khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Học phần cung cấp cho người học những kiến thức về cơ sở lý thuyết về sinh trưởng của vi sinh vật, các quá trình sinh học xử lý chất thải (nước thải, khí thải, chất thải rắn) trong điều kiện hiếu khí và kỵ khí; các quá trình sinh học trong xử lý đất ô nhiễm.

34. Tiếng Anh chuyên ngành

3 TC

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức về từ vựng, các thuật ngữ chuyên ngành, cách sử dụng từ điển tiếng Anh chuyên ngành trong một số bài đọc về khoa học môi trường, khí quyển, năng lượng, xử lý ô nhiễm môi trường, tái chế rác thải và phát triển bền vững; rèn luyện một số kỹ năng nhận thức (phân tích, đánh giá vấn đề); kỹ năng làm việc theo nhóm (tự hoạch định công việc, tranh luận, thảo luận..); kỹ năng đọc hiểu và miêu tả biểu đồ chuyên ngành. Ngoài ra, còn rèn luyện kỹ năng đọc hiểu tài liệu tiếng Anh chuyên ngành và tăng cường tính tự giác trong quá trình tự học của sinh viên thông qua các tài liệu tham khảo trên Internet.

35. Kỹ thuật xử lý nước cấp

2 TC

Học phần Kỹ thuật xử lý nước cấp sẽ cung cấp cho sinh viên các nội dung tổng thể về một hệ thống xử lý nước cấp từ việc đánh giá nguồn nước để lựa chọn sơ đồ dây chuyền công nghệ, phương pháp, kỹ thuật xử lý nước đến việc tính toán thiết kế từng công trình đơn vị trong một trạm xử lý nước.

36. Kỹ thuật xử lý nước thải

3 TC

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản nhất thuộc lĩnh vực xử lý nước thải dân dụng gồm nguồn gốc, đặc điểm và tính chất của nước thải, ô nhiễm và bảo vệ nguồn nước, các sơ đồ công nghệ xử lý nước thải; các quá trình và các công trình xử lý nước thải dân dụng và xử lý bùn cặn nước thải. Cách tính toán các công trình và thể hiện kết quả tính toán lên bản vẽ kỹ thuật.

37. Kỹ thuật xử lý khí thải

3 TC

Nội dung được đề cập trong học phần gồm các nội dung về các vấn đề chung về ô nhiễm không khí, cơ sở lý thuyết và phương pháp tính toán lan truyền ô nhiễm không khí, tính toán thiết kế hệ thống xử lý bụi, tính toán thiết kế hệ thống xử lý khí thải. Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của các thiết bị

38. Quản lý môi trường

2 TC

Học phần Quản lý môi trường là học phần thuộc nội dung kiến thức cơ sở ngành, trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về quản lý môi trường: khái niệm, nguyên tắc, tổ chức quản lý môi trường; các công cụ quản lý môi trường đang được áp dụng trên Thế giới và ở Việt Nam: công cụ luật pháp chính sách, công cụ kinh tế, công cụ kỹ thuật và công cụ phụ trợ. Đồng thời, học phần đưa ra hướng dẫn cơ bản giúp người học áp dụng các công cụ quản lý môi trường phù hợp để quản lý các thành phần môi trường đất, nước, không khí và di sản thiên nhiên hiệu quả.

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

3 TC

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: các kiến thức cơ bản về phân loại chất thải rắn, chất thải nguy hại, Phương thức thu gom sơ cấp, thứ cấp, vận chuyển chất thải rắn, các phương pháp xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại, các phương pháp quản lý chất thải nguy hại

40. Quan trắc và phân tích môi trường nước

4 TC

Nội dung học phần bao gồm các kiến thức về Quan trắc và phân tích môi trường nước như: Đại cương về quan trắc và phân tích môi trường; Quy trình kỹ thuật quan trắc môi trường nước; Phương pháp phân tích một số chỉ tiêu trong môi trường nước

41. Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất

4 TC

Nội dung học phần bao gồm: các kiến thức về quy trình kỹ thuật của một chương trình quan trắc môi trường không khí xung quanh, tiếng ồn, khí thải, đất; các biện pháp nhằm đảm bảo QA/QC cho hoạt động quan trắc và phân tích môi trường không khí và môi trường đất; phương pháp lấy mẫu không khí xung quanh, khí thải, đất và phương pháp đo nhanh một số thông số trong các thành phần môi trường khí, đất, chất thải rắn; phương pháp phân tích một số thông số cơ bản trong các đối tượng môi trường không khí, đất;

42. Hệ thống pháp luật về môi trường

2 TC

Học phần Hệ thống pháp luật về môi trường là một trong số học phần bắt buộc, nằm trong khối kiến thức ngành. Học phần sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ sở ra đời và phát triển của pháp luật tài nguyên và môi trường, cùng với vai trò, nguyên tắc quản môi trường bằng công cụ pháp luật. Bên cạnh đó học phần còn cung cấp cho sinh viên hệ thống các văn bản pháp lý về bảo vệ môi trường để từ đó giúp cho sinh viên áp dụng được các kiến thức và quy định trong thực tế.

43. Kiểm soát hoạt động BVMT doanh nghiệp

2 TC

Học phần Kiểm soát hoạt động bảo vệ môi trường doanh nghiệp cung cấp cho sinh viên các kiến thức thực tiễn về những việc cần thực hiện trong hoạt động bảo vệ môi trường, hoạt động kiểm kê phát thải tại các cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ.

44. Sản xuất thân thiện môi trường

2 TC

Giới thiệu khái niệm về sản xuất sạch hơn; Phương pháp luận đánh giá sản xuất sạch hơn bao gồm: cân bằng vật chất và cân bằng năng lượng; Các kỹ năng áp dụng sản xuất sạch hơn cho các quá trình sản xuất công nghiệp và sử dụng nguyên, nhiên liệu hiệu quả và giảm chất thải đưa ra môi trường.

45. Kiến tập nghề nghiệp 2

2 TC

Tham quan các cơ sở sản xuất và nghiên cứu đơn vị sản xuất thuộc lĩnh vực Môi trường nhằm mục đích cho sinh viên tiếp cận với thực tế, có những hiểu biết ban đầu về tác động của các hoạt động sản xuất đến chất lượng môi trường từ đó thấy rõ hơn về vai trò, trách nhiệm của người lao động làm việc trong việc bảo vệ môi trường và hình dung được các công việc liên quan đến nghề nghiệp của mình trong tương lai.

Tham quan các khu vực dân cư, thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội khu vực, tìm hiểu đánh giá tình hình quản lý môi trường tại khu vực.

46. Thiết kế, vận hành công trình môi trường

2 TC

Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về trình tự lập hồ sơ đầu tư xây dựng công trình môi trường, bố trí các công trình trong hệ thống theo cao độ và trên mặt bằng, trình tự khởi động và vận hành các trạm xử lý.

47. Sức khỏe - An toàn - Môi trường (HSE)

2 TC

Học phần cung cấp cho người học các khái niệm, các nguyên tắc cơ bản về vấn đề an toàn, sức khỏe và môi trường. Hướng dẫn về an toàn và sức khỏe thông qua việc đánh giá các tác động từ môi trường đối với người lao động và cộng đồng. Hiểu và phân tích được các yếu tố tác động từ môi trường bao gồm: các yếu tố hóa học, vật lý, sinh học, tác động và ảnh hưởng đến sức khỏe và sự an toàn của con người, xác định các mối nguy hiểm tiềm tàng tới sức khỏe và an toàn, đồng thời thiết lập các quy trình đánh giá, xem xét các yếu tố nguy hiểm đến đề an toàn, sức khỏe và môi trường nơi làm việc. Xây dựng được và quản lý được các nội quy, quy chế an toàn lao động và vệ sinh lao động cho các doanh nghiệp

48. Thực tập Sức khỏe - An toàn- Môi trường (HSE)

1 TC

Thực tập về công tác an toàn và bảo hộ lao động tại các nhà máy, doanh nghiệp. Thực hành hướng dẫn cứu thương, sơ cấp cứu, sử dụng các thiết bị phòng chống cháy nổ, huấn luyện về an toàn hóa chất, phòng ngừa và thích ứng với các sự cố mất an toàn lao động. Thực hành các kỹ thuật an toàn khi sử dụng máy móc để ngăn ngừa tai nạn lao động và giảm thiểu bệnh nghề nghiệp.

49. Đánh giá tác động môi trường

2 TC

Học phần Đánh giá tác động môi trường trang bị cho sinh viên những kiến thức chung về đánh giá tác động môi trường, trình tự thực hiện đánh giá tác động môi trường, các phương pháp dùng trong đánh giá tác động môi trường, ứng dụng được các phương pháp thường sử dụng trong đánh giá tác động môi trường tương ứng theo từng loại hình và lĩnh vực phát triển kinh tế-xã hội và lập một báo cáo đánh giá tác động môi trường hoàn chỉnh.

50. Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường

1 TC

Thực tập về công tác lấy mẫu xác định mật độ vi sinh vật trong các mẫu đất, nước, không khí. Thực hành phương pháp phân lập, tuyển chọn vi sinh vật trong mẫu, một số cách lên men để xác định sự sinh trưởng và phát triển của vi sinh vật trong sản phẩm lên men. Thực hành làm tiêu bản nhuộm đơn, nhuộm kép để quan sát hình dạng của VSV trong các mẫu

môi trường. Thực hành xác định mật độ VSV trong các mẫu đất, nước, không khí bằng phương pháp MPN và CFU để đánh giá chỉ tiêu VSV trong các mẫu môi trường và xác định chỉ tiêu ô nhiễm trong môi trường.

51. Đồ án kiểm soát hoạt động BVMT môi trường doanh nghiệp **1 TC**

Học phần giúp sinh viên xác định được những hoạt động bảo vệ môi trường cần thực hiện đối với một cơ sở sản xuất cụ thể và lập kế hoạch và thực hiện được một hoạt động cụ thể.

52. Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải **2 TC**

Học phần Thực hành vận hành hệ thống xử lý chất thải thuộc kiến thức ngành trong khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Học phần nhằm cung cấp cho người học cách quản lý và vận hành (nguyên lý hoạt động, các bước vận hành, tính toán hóa chất bổ sung, bảo dưỡng máy móc thiết bị, tìm hiểu về các lỗi thường gặp và cách khắc phục của các hệ thống xử lý chất thải) các công trình sau đây: Công trình xử lý nước (nước cấp, nước thải sinh hoạt hoặc nước thải công nghiệp), Công trình xử lý - tái chế chất thải rắn, Công trình xử lý không khí - bụi - tiếng ồn.

53. Đồ án công nghệ môi trường **3 TC**

Học phần Đồ án Công nghệ môi trường thuộc kiến thức ngành trong khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp. Học phần nhằm cung cấp cho người học cách áp dụng các kiến thức đã học để tính toán, thiết kế các công trình xử lý môi trường.

54. Mạng lưới cấp nước đô thị và khu công nghiệp **2 TC**

Học phần Mạng lưới cấp nước đô thị và khu công nghiệp sẽ cung cấp cho sinh viên các nội dung liên quan đến việc lựa chọn sơ đồ tổ chức cấp nước, tính toán lưu lượng và thủy lực một mạng lưới cấp nước, bố trí thiết bị và cấu tạo mạng lưới.

55. Đồ án xử lý nước cấp **1 TC**

Môn học sẽ giúp sinh viên vận dụng các kiến thức đã học để tự lập thuyết minh lựa chọn dây chuyền công nghệ xử lý nước, tính toán thiết kế sơ bộ các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ lựa chọn, lựa chọn mặt bằng trạm xử lý nước và tự bố trí các công trình trên mặt bằng trạm xử lý, tính toán tổn thất thủy lực và tự bố trí các công trình trên cao trình dây chuyền công nghệ.

56. Đồ án xử lý nước thải **1 TC**

Môn học sẽ giúp sinh viên vận dụng các kiến thức đã học để tự lập thuyết minh lựa chọn dây chuyền công nghệ xử lý nước thải, tính toán thiết kế sơ bộ các công trình đơn vị trong dây chuyền công nghệ lựa chọn, lựa chọn mặt bằng trạm xử lý nước thải và tự bố trí các công trình trên mặt bằng trạm xử lý, tính toán tổn thất thủy lực và tự bố trí các công trình trên cao trình dây chuyền công nghệ.

57. Đồ án xử lý khí thải **1 TC**

Học phần giúp sinh viên: Tính toán mô hình phát tán khí thải cho một nhà máy cụ thể; Tính toán, thiết kế hệ thống xử lý bụi, khí thải cho một nhà máy cụ thể

58. Đồ án quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại **1 TC**

Học phần cung cấp cho sinh viên phương pháp thực hiện, áp dụng các tiêu chuẩn thiết kế bãi chôn lấp chất thải rắn để tính toán thiết kế bãi chôn lấp, vạch tuyến thu gom chất thải rắn cho một địa phương cụ thể, thể hiện trên bản vẽ; Bảo vệ đồ án

59. Mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp **2 TC**

Học phần Mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp sẽ cung cấp cho sinh viên các nội dung liên quan đến việc lựa chọn sơ đồ tổ chức thoát nước, tính toán lưu lượng và thủy lực cho một mạng lưới thoát nước, bố trí thiết bị và cấu tạo mạng lưới biết cách xây dựng kế hoạch quản lý vận hành mạng lưới. Đọc hiểu được các liệu hướng dẫn thiết kế như TCVN và sử dụng phần mềm thiết kế hỗ trợ để tính toán thiết kế kỹ thuật một mạng lưới thoát nước thông qua vận dụng lý thuyết.

60. Thực tập vận hành hệ thống kỹ thuật tòa nhà **2 TC**

Trong môn học này, Sinh viên sẽ xuống các cơ sở và được hướng dẫn cách quản lý và vận hành hệ thống quản lý môi trường và kỹ thuật tại các tòa nhà, chung cư cao tầng, văn phòng

61. Kiểm soát an toàn hoá chất và quản lý phòng thí nghiệm **2 TC**

Học phần cung cấp cho sinh viên hiểu biết về: Thiết kế và tổ chức các phòng thí nghiệm; Quản lý các hoạt động của phòng thí nghiệm theo ISO 17025:2017; Một số quy trình thao tác chuẩn trong phòng thí nghiệm; Kiểm soát an toàn phòng thí nghiệm và an toàn hóa chất; Xác nhận giá trị sử dụng của phương pháp thử nghiệm

62. Hệ thống quản lý môi trường **2 TC**

Học phần cung cấp cho sinh viên hiểu biết về Hệ thống quản lý môi trường (EMS), cấu trúc EMS, quy trình xây dựng EMS. Bên cạnh đó, sinh viên được trang bị kiến thức và kỹ năng vận dụng các yêu cầu hướng dẫn của ISO 14001:2015 vào việc xây dựng EMS cho một tổ chức cụ thể. Sinh viên được tiếp cận kiến thức về cải tiến EMS theo chương trình 5S hay Kaizen (được nhiều tổ chức lớn trên thế giới áp dụng), từ đó xác định khả năng cải tiến và lồng ghép chương trình 5S, Kaizen để cải tiến nâng cao chất lượng EMS cho tổ chức.

63. Thông tin môi trường **2 TC**

Học phần cung cấp cho người học tổng quan chung về thông tin và thông tin môi trường, các quy định về thu thập, khai thác, quản lý thông tin môi trường, công bố và cung cấp thông tin môi trường; hướng dẫn xây dựng các báo cáo môi trường và quản lý số liệu quan trắc môi trường theo quy định; các văn bản hướng dẫn, nội dung, phương pháp về điều tra, thống kê môi trường.

64. Đồ án thông tin môi trường **1 TC**

Học phần hướng dẫn người học áp dụng kiến thức lý thuyết về quy trình và phương pháp xây dựng báo cáo môi trường vào thực tiễn. Sinh viên dựa trên báo cáo kinh tế xã hội của các địa phương, các nghiên cứu khoa học, các văn bản pháp luật liên quan để thực hiện 2 bài tập lớn:

Thiết kế phiếu điều tra để thu thập thông tin

Lập báo cáo hiện trạng môi trường, báo cáo điều tra thống kê nguồn thải, báo cáo kết quả quan trắc môi trường cho đối tượng cụ thể.

65. Thực tập quan trắc và phân tích môi trường **2 TC**

Xây dựng và thực hiện chương trình quan trắc chất lượng môi trường (đất, nước, không khí); Quy trình, phương pháp quan trắc và phân tích một số thông số cụ thể trong các thành phần môi trường; Tính toán kết quả phân tích, xử lý số liệu và lập báo cáo kết quả quan trắc và phân tích các thành phần môi trường; Các hoạt động nhằm đảm bảo QA/QC cho quan trắc các thành phần môi trường.

66. Tự động hóa công trình xử lý môi trường

2 TC

Học phần sẽ cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về tự động hóa và các nguyên tắc điều khiển tự động. Đồng thời sinh viên sẽ nắm được lý thuyết về điều chỉnh tự động, cấu trúc của sơ đồ tự động hóa. Sau khi học xong học phần sinh viên có thể nắm được tự động hóa điều khiển công trình cấp nước và xử lý nước, công trình thoát nước và xử lý nước thải. Đồng thời sinh viên có thể nắm được tự động hóa điều khiển hệ thống máy bơm. Đánh giá hiệu quả kinh tế của hệ thống tự động hóa

67. Đánh giá vòng đời sản phẩm

2 TC

Môn học giới thiệu chung về LCA, Các công cụ dùng trong đánh giá vòng đời sản phẩm, Mối quan hệ giữa LCA với các hệ thống quản lý chất lượng môi trường khác, Ứng dụng LCA cho các trường hợp điển hình

68. Quy hoạch hạ tầng đô thị

2 TC

Quy hoạch hạ tầng đô thị là học phần đóng vai trò quan trọng trong khối kiến thức ngành cho các sinh viên, giúp sinh viên hiểu biết về mối quan hệ giữa hệ thống hạ tầng kỹ thuật đô thị với chuyên môn. Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức tổng thể về địa hình tự nhiên, bề mặt địa hình thiết kế, lựa chọn cao độ xây dựng cho đô thị, biện pháp bảo vệ cho đô thị khỏi bị ngập lụt và thiết kế quy hoạch các công trình hạ tầng kỹ thuật trong đô thị như cấp thoát nước... Sinh viên nắm được các tiêu chuẩn thiết kế và nguyên tắc thiết kế các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị.

69. Kiểm toán chất thải từ hoạt động sản xuất

2 TC

Môn học kiểm toán chất thải từ hoạt động sản xuất cung cấp cho sinh viên các thông tin về công nghệ sản xuất hiện nay, các nguyên vật liệu sử dụng sản phẩm và các dạng chất thải. Sinh viên có khả năng xác định các nguồn thải và các loại chất thải phát sinh, các bộ phận kém hiệu quả trong dây chuyền sản xuất để từ đó đề ra các chiến lược quản lý và giảm thiểu chất thải.

70. Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất

2 TC

Học phần cung cấp cho người học phương pháp đánh giá hiện trạng ô nhiễm đất, các phương pháp cơ học, hóa học và sinh học để cải tạo và xử lý đất bị ô nhiễm; nhằm giúp cho người học phát triển các kỹ năng đánh giá, chọn lựa các giải pháp công nghệ phù hợp để giải quyết các vấn đề ô nhiễm đất

71. Bảo hộ lao động, hóa chất, sinh học

2 TC

Học phần cung cấp các kiến thức về công tác bảo hộ lao động, các kiến thức liên quan đến điều kiện lao động làm việc, trang bị thiết bị bảo vệ cá nhân để phòng tránh các yếu tố nguy hiểm có hại. Nguyên tắc an toàn khi làm việc với hóa chất, sinh học, đồng thời trang bị các kiến thức về huấn luyện an toàn hóa chất, sinh học, phòng ngừa, xử lý và khắc phục sự cố mất an toàn.

72. Giám sát an toàn môi trường

2 TC

Học phần cung cấp cho người học một số khái niệm về quá trình và các hoạt động cần phải thực hiện để giám sát an toàn chất lượng môi trường. Giám sát các hoạt động của các doanh nghiệp, khu công nghiệp,... có tác động đến môi trường. Thiết kế các chương trình giám sát phục vụ các dữ liệu về môi trường. Từ đó làm tiền đề cho bước chuẩn bị để đánh giá tác động môi trường, cũng như ngăn ngừa, cảnh báo đến các hoạt động của con người gây tác động có hại làm mất an toàn đến môi trường tự nhiên.

73. Kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp

2 TC

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức về kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp, các kiến thức liên quan đến an toàn để bảo vệ người lao động phòng tránh các tai nạn và bệnh tật liên quan đến công việc. Xây dựng các quy trình về an toàn nhằm hạn chế và giảm thiểu các yếu tố nguy hiểm có hại cho người lao động. Sinh viên được rèn luyện kỹ năng đảm bảo sức khỏe nghề nghiệp theo đúng các tiêu chuẩn về an toàn cũng như các tiêu chuẩn lao động và quy ước ILO.

74. Cấp thoát nước cho tòa nhà

2 TC

Sau khi kết thúc học phần, sinh viên trình bày được các yêu cầu của một hệ thống cấp thoát nước trong tòa nhà, chung cư cao tầng; tính toán thiết kế được hệ thống cấp nước nhà cao tầng đảm bảo áp lực tự do tối thiểu tại các thiết bị dùng nước, thiết kế được hệ thống thoát nước nhà cao tầng, tính toán lựa chọn được các thiết bị phụ tùng trên hệ thống, biết cách xây dựng kế hoạch quản lý và vận hành hệ thống, thể hiện được các kết quả tính toán ra bản vẽ, có khả năng bóc tách khối lượng thiết kế.

75. Thực tập tốt nghiệp

6 TC

Nội dung được đề cập trong học phần bao gồm: Tìm hiểu và thực tập về các công việc thực tế liên quan đến kỹ thuật xử lý nước cấp, nước thải: quy trình, nội dung lập dự án hay hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công hệ thống xử lý nước cấp, nước thải; quy trình thiết kế, công nghệ lắp đặt và quy trình vận hành của hệ thống nước cấp, nước thải; Vận hành, đánh giá hiệu quả xử lý các quy trình nước cấp, nước thải; quan trắc và phân tích môi trường; lập báo cáo hiện trạng môi trường; lập báo cáo đánh giá tác động môi trường; kiểm soát an toàn hóa chất và chất thải nguy hại; kiểm soát ô nhiễm môi trường trong các đơn vị sản xuất; quản lý phòng thí nghiệm.

76. Khóa luận tốt nghiệp

6 TC

Học phần nhằm hướng dẫn sinh viên áp dụng kiến thức lý thuyết của các học phần kiến thức cơ sở ngành và kiến thức ngành thực hiện được những nội dung sau:

Sinh viên chuẩn bị đề cương khóa luận tốt nghiệp, bảo vệ đề cương khóa luận tốt nghiệp trước hội đồng chuyên môn của tổ bộ môn hoặc khoa, thực hiện khóa luận tốt nghiệp, bảo vệ khóa luận tốt nghiệp trước hội đồng chấm khóa luận tốt nghiệp theo hướng dẫn, quy định của Nhà trường, Khoa, Bộ môn chủ quản và giáo viên hướng dẫn.

77. Công trình thu nước - trạm bơm

3 TC

Học phần giới thiệu các loại nguồn nước; các công trình thu nước tương ứng với nguồn khai thác; quản lý vận hành các công trình thu nước; giới thiệu các loại bơm - trạm bơm trong ngành cấp nước và ngành thoát nước. Thi công và vận hành trạm bơm.

78. Đánh giá chất lượng môi trường

3 TC

Học phần hệ thống hóa các kiến thức về quan trắc, đánh giá chất lượng môi trường các thành phần về môi trường như: Các quy định hiện hành, xác định thông số quan trắc, vị trí quan trắc, tần suất quan trắc các thành phần môi trường, yêu cầu QA/QC, yêu cầu đối với các trạm quan trắc tự động môi trường nước và môi trường không khí, quy trình và phương pháp lập báo cáo quan trắc môi trường.

3.7. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình

3.7.1. Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu

a. Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy

Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy cho các ngành đào tạo tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội trong đó có ngành Công nghệ kỹ thuật Môi trường được thống kê ở bảng sau:

TT	Loại phòng học	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ học phần/ môn học
1	Phòng học	154	13.854	- Máy chiếu - Màn chiếu - Bảng chống lóa - Bàn giáo viên - Bàn sinh viên	104 107 154 154 3.650	Tất cả các học phần/môn học
2	Phòng máy tính	28	1.988	- Máy tính - Máy chủ - Máy chủ phiên	1.200 02 12	Tin học; Tiếng Anh

b. Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành và trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành

Phòng thí nghiệm Môi trường - đã được Bộ Khoa học Công nghệ cấp chứng chỉ công nhận Vilas (Vilas 955) năm 2016 với 14 chỉ tiêu môi trường nước. Các phòng thí nghiệm phục vụ công tác giảng dạy ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường được thống kê ở bảng dưới đây:

TT	Tên phòng thí nghiệm	Diện tích tổng cộng (m ²)
1	Phân tích hiện đại	367
2	Thiết bị hiện trường và xử lý mẫu	
3	Phân tích vi sinh	
4	Phân tích môi trường	
5	Phân tích cơ bản	
6	Bảo quản và xử lý mẫu	
7	Công nghệ Môi trường	

Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy đối với từng học phần trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường được liệt kê ở bảng sau:

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
I	Phòng thí nghiệm: Phân tích hiện đại				
1	Máy trắc quang HACH DR 5000 - Mỹ	Hach/ Mỹ	1	2006	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
2	Máy trắc quang DR 2800	Hach/ Mỹ	1	2006	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
3	Cân kỹ thuật điện tử: Shimadzu. Model BL 2200H	Shimadzu/Nhật	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
4	Cân phân tích điện tử: Shimadzu: AU W220	Shimadzu/Nhật	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> - Hóa học phân tích - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
5	Tủ lạnh TOSIBA	Toshiba/ Nhật	1	2006	

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
6	Thiết quang phổ hấp thụ nguyên tử: Thermo Electron - Anh	Thermo Electron / Anh	1	2008	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
7	Máy sắc khí lỏng : (1MVT SX(062) , kèm máy HP2014(048)	HPLC Shimadzu/ Nhật	1	2008	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường
8	Máy sắc ký ion:(1MVT SX(063), kèm MiHp2014(049)	iCS/ 900, Dionex	1	2008	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường
9	Máy sắc ký khí: Model 450-GC, Varin - ý(1MVT SX.064, MIHP.1006(047)	Varian/, Ý	1	2008	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
10	Bộ lọc nước siêu sạch sử dụng cho các phân tích của máy sắc kí	Seamens / Đức	1	2011	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
11	Bộ đưa mẫu tự động cho máy sắc ký khí với	Varian/450 GC/ Ý	1	2011	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
	phần mềm điều khiển Galaxie				nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
12	Máy sinh khí HIDRO	Trung quốc	1	2011	- Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
13	Máy sinh khí NITO	Trung quốc	1	2011	- Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
14	Thiết bị phân tích tổng Cacbon (mẫu rắn và lỏng)	OI/ Analytical, Mỹ	1	2012	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
15	Bộ làm lạnh Graphit cho máy AAS	Mỹ	1	2012	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
16	Máy quang phổ UV - Vis DR5000	Hach/ Mỹ	1	2012	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
17	Máy đo độ rung tích phân	Rion/ Nhật	1	2012	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
18	Máy đo liều xuất bức xạ - INSPECTOR	Mỹ	1	2012	- Quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
19	Thiết bị đo khí thải Testo 350XL	Testo/ Mỹ	1	2012	- Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
20	Detector khối phổ cho sắc ký khí	Agilent /Mỹ	1	2013	- Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
21	Thiết bị xác định nhiệt lượng	Trung Quốc	1	2013	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
22	Bộ lấy mẫu tự động cho thiết bị HPLC (SIL-20AHT)	Shimadzu/Nhật	1	2013	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường
23	Thiết bị xác định hoạt độ phóng xạ Alpha/Beta	DoZa/Nga	1	2013	- Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
24	Máy quang phổ phát xạ Plasma phân tích đồng thời-ICPOES	Agilent/ Mỹ	1	2013	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
25	Bơm thu mẫu thể tích lớn Sibata	Sibata/Nhật	1	2013	- Quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
II	Phòng thí nghiệm: Thiết bị hiện trường và xử lý mẫu				
1	Bơm chân không (02 bơm hút, 02 phễu lọc, 02 bình chiết)	Glasco	1	2007	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường
2	Bộ phá mẫu và cát KENDAN	VAP 20, Gerhardt /Đức	1	2007	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
3	Máy li tâm: HETICH/Đức EBA 20	Hetich/Đức	1	2008	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
4	Máy cất nước 2 lần : Hamilton - Anh	Hamilton /Anh	1	2008	- Hóa học phân tích - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
5	Máy cất quay Ý stRike 202	Strike/Italia	1	2008	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường
6	Bộ cất đạm	Gerhardt	1	2008	- Các phương pháp xử lý và phân tích

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
	(gerhardt (gồm 1 máy cất đạm, 1 bếp phá mẫu)	/ Đức			mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
7	Bộ lọc chân không gồm: Giá lọc chân không, màng lọc bẫy nước, bơm chân không, màng lọc	Sartorius/ Đức	1	2008	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
8	Cuộc bùn Peterson. Peterson Grab 1750G 30	Grab 1750G 30, Peterson / Mỹ	1	2008	"- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước
9	Bộ nghiền mẫu IKA đồng thể	IKA/ Nhật	1	2008	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường
10	Bộ chiết SOXHLET6 chủ: GERHARDT/Đức EV 6AI I/16	Gerhard/ Đức	1	2008	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
11	Lò phá mẫu vi sóng BERGHOF /Đức MWS - 2	Berghof / Đức	1	2008	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
12	Thiết bị phá mẫu COD	Hach/ Mỹ	2	2012	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
III	Phòng thí nghiệm Phân tích vi sinh				
1	Kính hiển vi quang học 2 mắt: Kruss -	Kruss/ Đức	1	2004	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
	MBL 2000				
2	Kính hiển vi quang học 2 mắt: Kruss - MBL 4000	Kruss/ Đức	1	2004	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
3	Kính hiển vi soi nổi: Kruss - MBL 4000	Kruss/ Đức	1	2004	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
4	Kính hiển vi quang học: EZ-331	Erma / Nhật	1	2000	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
5	Máy ảnh Canon	Nhật	1	2007	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
6	Kính hiển vi 2 mắt: Motic- Đài loan: BA 200	Motic/ Đài loan	1	2008	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
7	Tủ âm điện tử hiện số: Memmrt: IRN 400	Memme rt/ Đức	1	2004	- Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
8	Tủ ủ BOD có máy đo	Hach/ Mỹ	1	2006	- Quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập đánh giá chất lượng môi trường - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
9	Nồi hấp tiệt trùng năm ngang Sturdy Sa-260FA	Sturdy/ Anh	1	2004	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
10	Kính hiển vi MEIJI, ML	Meiji/ Nhật	1	2007	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
	2200				
11	Kính hiển vi MEIJI, ML 2201	Meiji/ Nhật	2	2012	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
12	Kính hiển vi kỹ thuật số	Olympus/ Nhật	1	2012	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
13	Kính hiển vi quang học	Kruss / Đức	3	2013	Thực tập Vi sinh vật kỹ thuật môi trường
14	Tủ sấy vô trùng: Memmert: UR 400	Memmert/ Đức	1	2008	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường
IV	Phòng thí nghiệm Phân tích môi trường				
1	Tủ hút khí độc ESCO - Singapo: EFH-AX	Esco/ Singapore	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
2	Tủ cấy vô trùng kiểu thổi đứng: Nguyên Anh:Ca -SS-LV1204	Nguyên Anh/ Việt Nam	1	2004	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường
3	Lò nung :NABERTHEM -Đức WSC/4S	Naberthem/ Đức	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
4	Tủ sấy: Đức (điện tử hiện số)	Đức	1	2008	<ul style="list-style-type: none"> - Hóa học phân tích - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất
5	Tủ cấy vô trùng Class 2	Indonexia	1	2013	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường
6	Cân phân tích Shimadzu AUW220	Shimadzu/ Nhật	1	2013	- Hóa học phân tích - Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường nước - Thực tập quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập công nghệ môi trường
V	Phòng thí nghiệm Phân tích cơ bản				
1	Máy phá mẫu COD (DRB 200)	Mỹ	1	2006	- QT và PTMT nước - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước
2	Tủ hút khí độc ESCO - Singapo: EFH-AX	Esco / Singapore	1	2006	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất
3	Bếp cách thủy GFL(DAHL)	GFL / Đức	1	2007	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí,

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					đất
4	Bếp điện có khuấy từ: BIOCOTE-anh CB 62	Biocote / Anh	1	2008	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất
5	Cân phân tích Shimadzu AUW220	Shimadzu / Nhật	1	2012	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh kỹ thuật môi trường
VI	Phòng thí nghiệm: Bảo quản và xử lý mẫu				
1	Máy kiểm tra chất lượng nước (WQC-22A - Nhật)	TOA / Nhật	1	2001	- QT và PTMT nước - Thực tập QT và PT MT nước
2	Máy kiểm tra chất lượng nước (WQC-22A - Nhật)	TOA / Nhật	1	2008	- QT và PTMT nước - Thực tập QT và PT MT nước
3	Máy đo PH cầm tay	Metrohm / Thụy Sĩ	1	2002	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất
4	Máy đo độ mặn	(YSI.Model: YSI 30)	2	2002	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					- Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất
5	Máy đo khí hậu	EM.Model: RHI	1	2002	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
6	Máy lấy mẫu khí BUCK(VSS5)	Buck / Mỹ	1	2006	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
7	Thiết bị lấy mẫu nước đứng	Wilco / Mỹ	1	2002	- QT và PTMT nước - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước
8	Thiết bị lấy mẫu nước ngang: Wildco/mỹ	Wilco / Mỹ	1	2008	- QT và PTMT nước - Thực tập QT và PT MT nước
9	Thiết bị lấy mẫu nước đứng Wildco/mỹ	Wilco / Mỹ	1	2008	- QT và PTMT nước - Thực tập QT và PT MT nước
10	Thiết bị lấy mẫu khí cầm tay: Kimoto , HS07	Kimoto / Nhật	1	2004	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
11	Thiết bị lấy mẫu khí cầm tay: Kimoto , HS07	Kimoto / Nhật	1	2004	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
12	Thiết bị lấy mẫu khí cầm tay: Kimoto , HS07	Kimoto / Trung Quốc	1	2008	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
13	Thiết bị lấy mẫu khí cầm tay: Kimoto , HS07	Kimoto / Trung Quốc	1	2008	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
14	Bộ khoan lấy	Eijkelam	1	2008	- Quan trắc và phân tích môi trường

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
	mẫu đất Eijkelamp	p / Hà Lan			không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
15	Pipet tự động 100	Nichiryo / Nhật	1	2006	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh kỹ thuật môi trường
16	Pipet tự động 200	Nichiryo / Nhật	1	2006	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh kỹ thuật môi trường
17	Pipet tự động 1000	Nichiryo / Nhật	1	2006	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh kỹ thuật môi trường
18	Hộp đựng mẫu : BEN MEADOW	Ben Meadow / Mỹ	4	2008	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh kỹ thuật môi trường
19	Máy đo bụi, hãng caSella	Casella / Mỹ	1	2008	-Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
20	Máy lấy mẫu bụi SIBATA - Nhật	Sibata / Nhật	1	2008	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
21	Máy đo độ ồn Rion NL 31	Nhật	1	2011	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
22	Máy đo bụi GT 331 Sibata	Sibata /Nhật	1	2011	-Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
23	Máy đo vi khí hậu Kestrel	Benmeadows/ Mỹ	1	2011	-Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
24	Máy định vị GPS tri ton-300	Magellan/ Trung Quốc	4	2011	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập Đánh giá chất lượng Môi trường - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất
25	Máy đo DO cầm tay	Hanna / Anh	2	2011	- QT và PTMT nước - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước
26	Máy đo pH đất	Benmeadows/ Mỹ	1	2011	- Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập QT và PTMT không khí, đất
27	Pipet tự động	Boeco/Đức	1	2012	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - THỰC TẬP CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh kỹ thuật môi trường
28	Máy đo đa chỉ tiêu có đầu đo riêng biệt	Hach/ Mỹ	1	2012	- QT và PTMT nước - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					chất thải - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất
29	Máy hút bụi	Electrolux	2	2012	
30	Pipet tự động	Boeco/Đức	7	2013	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh kỹ thuật môi trường
31	Máy đo đa chỉ tiêu có đầu đo riêng biệt, chuyên đo DO cho BOD	Hach/Mỹ	1	2013	- QT và PTMT nước - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất
VII	Phòng thí nghiệm: Công nghệ Môi trường				
1	Thiết bị xử lý nước thải đa năng : Việt Nam	Việt Nam	1	2008	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
2	Máy vi tính SAMSUNG (MVT.81+ Máy in HP 2014) (MI 73)		1	2008	
3	Bếp điện: STUART-BIOCOTE-ANH CB/60	Stuart/Anh	1	2008	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					- Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh kỹ thuật môi trường
4	Phần mềm mô hình xử lý nước thải+ bộ máy vi tính	Việt Nam	1	2011	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
5	Mô hình giảng dạy và học tập xử lý nước thải bằng PP vi sinh hiếu khí+ bộ máy vi tính	Edibon / Tây Ban Nha	1	2011	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
6	Mô hình giảng dạy và học tập xử lý nước thải bằng PP vi sinh yếm khí+ bộ máy vi tính	Edibon / Tây Ban Nha	1	2011	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
7	Mô hình giảng dạy và học tập xử lý nước thải bằng PP trao đổi ion	Edibon / Tây Ban Nha	1	2011	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
8	Mô hình giảng dạy và học tập quá trình hấp thụ khí qua tháp hấp thụ dây chuyền xử lý nước quy mô nhỏ phục vụ công tác giảng dạy và xử lý nước thải	Edibon/ Tây Ban Nha	1	2011	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
9	Phần mềm mô hình xử lý khí thải+ bộ máy vi tính	Stepro / Việt Nam	1	2011	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
10	Thiết bị lọc	Việt Nam	1	2011	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
					chất thải
11	Mô hình giảng dạy và học tập xử lý nước thải bằng PP đông keo tụ+ bộ máy vi tính	Edibon / Tây Ban Nha	1	2011	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
12	Mô hình mô phỏng quá trình xử lý khí thải bằng PP hấp thụ+ bộ máy vi tính	LFS/Việt Nam	1	2011	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
13	Thiết bị lọc bụi bằng Xyclon, Thiết bị đo nhanh khí (loại có bơm) kèm theo các sensor đo khí CO, NO2, SO2, Chất hữu cơ bay hơi, H2S, OZON, các chất chuẩn Sensor, bộ sạc pin, phần mềm	LFS/Việt Nam	1	2011	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
14	Tủ lạnh sâu - 35 độ C	Sanyo/ Nhật	1	2011	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh kỹ thuật môi trường
15	Thiết bị xác định BOD	Analytical / Anh	1	2012	- QT và PTMT nước - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước

TT	Danh mục trang thiết bị	Xuất xứ	Số lượng	Năm đưa vào sử dụng	Phục vụ học phần/môn học
16	Máy bơm nước thải		5	2012	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
17	Điều hòa Nagakawa	Việt Nam	1	2013	- QT và PTMT nước - Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất - Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải - Thực tập QT và PT MT nước - Thực tập QT và PT MT không khí, đất - Thực tập vi sinh kỹ thuật môi trường
18	Bơm Zioctor	Trung quốc	3	2013	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
19	Đồng hồ đo áp suất	Hà Lan	10	2013	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
20	Đồng hồ đo lưu lượng	Trung quốc	10	2013	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
21	Hệ thống xử lý hiệu khí bằng bùn hoạt tính lơ lửng (có tuần hoàn bùn)	Didacta / Ý	1	2013	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
22	Tủ cấy vô trùng Class 2	Esco/Indonexia	1	2013	- Thực tập vi sinh kỹ thuật môi trường
23	Lọc sinh học hiệu khí	LFS/Việt Nam	1	2013	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải
24	Hệ thống tuyến nổi	LFS/Việt Nam	1	2013	- Thực tập CNMT - Thực tập vận hành hệ thống xử lý chất thải

c. Thông tin Thư viện

Tổng diện tích thư viện: 890 m² trong đó diện tích các phòng đọc: 440 m²

Số lượng máy tính phục vụ tra cứu (tài liệu giấy và số): 100

Số chỗ ngồi đọc: 200

Phần mềm Thư viện (tích hợp quản lý thư viện truyền thống và thư viện điện tử): iLibme

Thư viện điện tử: Đã kết nối với thư viện Trường Đại học TN&MT Thành phố Hồ Chí Minh các chương trình Fulbright, Cranfield University, Ohidink DRC Bowling Green State University, Đại học An Giang, Đại học Bách khoa Đà Nẵng, Đại học Bách khoa TP Hồ Chí Minh, nhóm trường Kiến trúc, nhóm trường Quản trị kinh doanh, nhóm trường Sư phạm, nhóm trường Y dược.

Thư viện trường có đủ số lượng sách, giáo trình của trường: 9.915 sách, giáo trình, tài liệu tham khảo.

Thư viện trường có đủ số lượng sách, giáo trình, tài liệu tham khảo phục vụ cho nhu cầu đào tạo sinh viên ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường. Danh mục sách, giáo trình, tài liệu tham khảo trong bảng sau đây:

d. Danh mục giáo trình phục vụ đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường

Thư viện trường có đủ số lượng sách, giáo trình, tài liệu tham khảo phục vụ cho nhu cầu đào tạo sinh viên ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường. Danh mục sách, giáo trình, tài liệu tham khảo trong bảng sau đây:

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
1	Triết học Mác- Lênin	1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), <i>Giáo trình triết học Mác-Lênin</i> , dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị, Nxb Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội.
2	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), <i>Giáo trình kinh tế chính trị Mác-Lênin</i> , dành cho bậc đại học khối không chuyên lý luận chính trị, Nxb Chính trị quốc gia sự thật, Hà Nội.
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), <i>Giáo trình chủ nghĩa xã hội khoa học</i> , dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị, Nxb Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội
4	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2021), <i>Giáo trình Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam</i> (dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị), Nxb Chính trị quốc gia Sự thật, Hà Nội.
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	1. Bộ giáo dục và đào tạo (2021), <i>Giáo trình tư tưởng Hồ Chí Minh</i> , dành cho bậc đại học hệ không chuyên lý luận chính trị, Nxb. Chính trị Quốc gia Sự thật, Hà Nội.
6	Tiếng Anh 1	1. Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2011). <i>New Cutting Edge, Elementary</i> . Harlow: Pearson Longman.
7	Tiếng Anh 2	1. Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2005). <i>New Cutting Edge – Pre-Intermediate</i> . Harlow: Pearson Longman.

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
8	Tiếng Anh 3	1. Comyns Carr, J., Cunningham, S., & Moor, P. (2005). <i>New Cutting Edge – Pre-Intermediate</i> . Harlow: Pearson Longman.
9	Pháp luật đại cương	1. Lê Minh Toàn (chủ biên) (2015), Pháp luật đại cương, NXB. Chính trị Quốc gia, Hà Nội. 2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2014), Tài liệu giảng dạy về phòng, chống tham nhũng dùng cho các trường đại học, cao đẳng không chuyên về luật (Phê duyệt kèm theo Quyết định số 3468/QĐ-BGDĐT ngày 06 tháng 9 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo) 3. Nguyễn Minh Đoan (2016), Lý luận Nhà nước và Pháp luật; NXB. Công An Nhân Dân, Hà Nội
10	Tin học đại cương	1. Phạm Thị Anh Lê (2014), Giáo trình Tin học đại cương (tập 1,2,3), Nhà xuất bản Đại học Sư phạm. 2. Phạm Quang Huy (2019), Tin học văn phòng Microsoft Office dành cho người bắt đầu, Nhà xuất bản Thanh niên. 3. Phạm Quang Hiên (2019), Phạm Phương Hoa, Giáo trình thực hành Excel, Nhà xuất bản Thanh niên.
11	Kỹ năng phát triển nghề nghiệp	1. Mackenzie L. Davis (2014), Principles of Environmental Engineering and Science, MC Graw Hill, 848 pages. 2. Karwatka Dennis (1993), Introduction to Technology, New York: Glencoe McGraw Hill, 127 pages. 3. Trịnh Xuân Lai (2012) Sổ tay khảo sát, thiết kế, quản lý, vận hành các hệ thống cấp nước nông thôn, nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật
12	Toán cao cấp	1. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2004, Toán học cao cấp (Tập 1,2), Nhà xuất bản Giáo Dục. 2. Lê Xuân Hùng- Lê Thị Hương- Nguyễn Ngọc Linh- Đàm Thanh Tuấn, 2018, Bài tập Toán cao cấp, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội. 3. Nguyễn Đình Trí (chủ biên) – Tạ Văn Đĩnh – Nguyễn Hồ Quỳnh, 2004, Bài tập Toán cao cấp (Tập 1,2), Nhà xuất bản Giáo Dục.
13	Xác suất thống kê	1. Phạm Văn Kiều, 2000, Giáo trình xác suất và thống kê, NXB Giáo dục 2. Nguyễn Ngọc Linh – Nguyễn Tài Hoa – Mai Ngọc Diệu, 2015, Xác suất thống kê, Nhà xuất bản Đại học

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		Quốc gia Hà Nội.
14	Vật lý đại cương	<p>1. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009). Tập 1: Cơ học và Nhiệt học - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng. NXB Giáo dục Việt Nam.</p> <p>2. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009). Tập 2: Điện, Từ, Dao động và Sóng - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng. NXB Giáo dục Việt Nam.</p> <p>3. Trần Ngọc Hợi, Phạm Ngọc Thiều (2009). Tập 3: Quang học và Vật lý lượng tử - Vật lý đại cương các nguyên lý và ứng dụng. NXB Giáo dục Việt Nam.</p>
15	Hóa đại cương	<p>1. Lê Ngọc Anh (chủ biên) (2016), Hóa học đại cương, NXB ĐHQG Hà Nội.</p> <p>2. Nguyễn Hạnh (2012), Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần II, NXB Giáo dục Việt Nam;</p> <p>3. Lê Mậu Quyền (2010), Cơ sở lý thuyết Hóa học, Phần bài tập, NXB KH&KT.</p>
16	Sinh thái học	<p>1. Vũ Trung Tạng (2011), Cơ sở sinh thái học, NXB Giáo dục.</p> <p>2. Trần Văn Nhân (2006), Sinh thái học môi trường, NXB Đại học Bách Khoa Hà Nội.</p> <p>3. Lê Văn Khoa (2006), Chỉ thị sinh học môi trường, NXB Giáo dục.</p>
17	Cơ sở khoa học môi trường	<p>1. Lê Văn Khoa (chủ biên) (2008), Khoa học môi trường, NXB Giáo dục;</p> <p>2. Lưu Đức Hải (2007), Cơ sở khoa học môi trường, NXB ĐHQG Hà Nội;</p> <p>3. Nguyễn Chu Hồi (2005), Cơ sở tài nguyên và môi trường biển, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội</p>
18	Hóa kỹ thuật môi trường	<p>1. Đặng Đình Bạch (2005), Giáo trình Hóa học môi trường, NXB Khoa học và Kỹ thuật;</p> <p>2. Nguyễn Hữu Thành (2006), Giáo trình Hóa học đất, NXB Nông nghiệp;</p> <p>3. Hoàng Đình Thu (2005), Cơ sở kỹ thuật môi trường, NXB Hà Nội.</p>
19	Quá trình cơ bản trong công	1. Nguyễn Thu Huyền (2016), Quá trình cơ bản trong công nghệ môi trường, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật;

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
	nghệ MT	<p>2. Nguyễn Tài, Tạ Ngọc Cầu (2011), Thủy lực đại cương - Tóm tắt lý thuyết và bài tập, số liệu tra cứu, Nhà xuất bản Xây dựng;</p> <p>3. Nguyễn Tài (2008), Thủy lực (tập 1), Nhà xuất bản Xây dựng;</p>
20	Hóa học phân tích	<p>1. Lê Thị Trinh (2017), Giáo trình Hóa học phân tích, NXB Khoa học và Kỹ Thuật</p> <p>2. Lê Đức (2002), Hóa học phân tích, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội</p> <p>3. Từ Vọng Nghi (2007), Hóa học phân tích, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.</p>
21	Auto CAD trong kỹ thuật MT	<p>1. Nguyễn Hữu Lộc, 2007. Sử dụng AutoCAD 2008. NXB Tổng hợp TP HCM, 2007</p> <p>2. Leach James A., 2003. AutoCAD 2002 Companion. NXB McGraw-Hill. USA</p> <p>3. AutoCAD 2010 (2000, Volume 1, Autodesk. USA</p>
22	Thiết bị truyền nhiệt và chuyển khối	<p>1. Nguyễn Bin (2013), Các quá trình, thiết bị trong công nghệ hóa chất và thực phẩm tập 4, NXB Khoa học kỹ thuật.</p> <p>2. Nguyễn Bin, Đỗ Văn Đài, Long Thanh Hùng...(2013), Sổ tay quá trình và thiết bị công nghệ hóa chất tập 1, NXB Khoa học và Kỹ thuật.</p> <p>3. Lê Ngọc Thuần, Bùi Thị Thanh Thủy (2015). Quá trình công nghệ môi trường 2, trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.</p>
23	Vi sinh vật kỹ thuật môi trường	<p>1. Lê Thanh Huyền, Nguyễn Thị Phương Mai, Nguyễn Khắc Thành (2019), Vi sinh vật môi trường, NXB Khoa học và kỹ thuật;</p> <p>2. Raina M. Mailer, Ian L. Pepper, Charies P. Gerba (2000), Environmental Microbiology, AP, USA;</p> <p>3. Trần Linh Thuốc (2008), Phương pháp phân tích vi sinh vật trong nước, thực phẩm và mỹ phẩm, NXB Giáo dục</p>
24	Độc học môi trường	<p>1. Bùi Thị Thư, Lưu Văn Huyền (2018), Giáo trình Độc học môi trường, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật</p>

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		2. Lê Huy Bá (chủ biên) (2006), Độc học môi trường - Tập 2, Phần chuyên đề, NXB Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh.
		3. Lê Thị Hồng Trân (2008), Đánh giá rủi ro sức khỏe và đánh giá rủi ro sinh thái, NXB Khoa học và kỹ thuật
25	Kiến tập nghề nghiệp 1	1. Phạm Ngọc Đăng (2020), Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp, NXB Xây dựng.
		2. Nguyễn Thu Huyền (2016), Quá trình Cơ bản trong công nghệ môi trường, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật
26	Các phương pháp xử lý và phân tích mẫu môi trường	1. Từ Vọng Nghi (2007), Hóa học phân tích, NXB Đại học Quốc gia;
		2. Lê Thị Trinh (2017), Giáo trình Hóa học phân tích, NXB KHKT.
		3. Phạm Hùng Việt (2005), Sắc ký khí, NXB Đại học Quốc gia..
27	Bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu	1. Nguyễn Khắc Xương (2016), Vật Liệu Kỹ Thuật - Chế Tạo, Cấu Trúc, Tính Chất, Lựa Chọn Và Ứng Dụng, Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội
		2. Trần Xoa (2013), Sổ tay Quá trình và thiết bị công nghệ hóa chất – Tập 1,2. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
		3. Nguyễn Đình Hiền (2017), Giáo trình Thiết kế thí nghiệm, NXB Nông nghiệp.
28	Thực tập bố trí thí nghiệm và xử lý số liệu	1. Nguyễn Khắc Xương (2016), Vật Liệu Kỹ Thuật - Chế Tạo, Cấu Trúc, Tính Chất, Lựa Chọn Và Ứng Dụng, Nhà xuất bản Bách Khoa Hà Nội
		2. Trần Xoa (2013), Sổ tay Quá trình và thiết bị công nghệ hóa chất – Tập 1,2. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
		3. Nguyễn Đình Hiền (2017), Giáo trình Thiết kế thí nghiệm, NXB Nông nghiệp.
29	Tin học ứng dụng	1. Đặng Văn Đức, 2001, Hệ thống thông tin địa lý, NXB Khoa học kỹ thuật.
		2. Bùi Tá Long, 2014, Mô hình hóa Môi trường, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.
		3. Curran, Mary Ann, 1996. Environmental Life Cycle Assessment, McGraw-Hill
30	Đồ án Tin học ứng dụng	1. Đặng Văn Đức, 2001, Hệ thống thông tin địa lý, NXB

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		<p>Khoa học kỹ thuật.</p> <p>2. Bùi Tá Long, 2014, Mô hình hóa Môi trường, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.</p> <p>3. Curran, Mary Ann, 1996. Environmental Life Cycle Assessment, McGraw-Hill</p>
31	Các quá trình sinh học trong Công nghệ Môi trường	<p>1. Lê Ngọc Thuần (2013). Giáo trình Công nghệ sinh học môi trường, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.</p> <p>2. Trần Cẩm Vân, 2002. Vi sinh vật học môi trường, Đại học Quốc gia</p> <p>3. Nguyễn Xuân Thành, Vũ Thị Xuân Hương, Đinh Hồng Duyên (2010). Công nghệ vi sinh trong sản xuất nông nghiệp, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.</p>
32	Tiếng Anh chuyên ngành	<p>1. Richard Lee (2009), English for Environmental science, Garnet Publishing Ltd.</p> <p>2. Lê Thanh Huyền, Phạm Thị Mai Thảo, Lê Thị Trinh, Nguyễn Thị Hồng Hạnh, Lương Thanh Tâm, Bùi Thị Oanh, Mai Thị Hiền (2019), English for Students of Environmental Sciences. Lưu hành nội bộ. Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.</p>
33	Kỹ thuật xử lý nước cấp	<p>1. Trịnh Xuân Lai, 2011, Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp. NXB Xây dựng.</p> <p>2. Nguyễn Ngọc Dung (2011), Xử lý nước cấp. Nhà xuất bản Xây dựng.</p> <p>3. Trịnh Xuân Lai (2008), Tính toán các công trình xử lý và phân phối nước cấp, NXB Xây dựng</p>
34	Kỹ thuật xử lý nước thải	<p>1. Trần Hiếu Nhuệ (2001), Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp. NXB Khoa học kỹ thuật.</p> <p>2. Lê Ngọc Thuần (2012). Xử lý nước thải đô thị, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.</p> <p>3. Trần Đức Hạ (2006), Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô nhỏ và vừa, NXB Khoa học kỹ thuật.</p>
35	Kỹ thuật xử lý khí thải	<p>1. Nguyễn Thu Huyền, Mai Quang Tuấn (2013), Kỹ thuật xử lý khí thải, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.</p>

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		2. Trần Ngọc Chấn (2001), Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (Tập 1, 2, 3), Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật. 3. Trần Hồng Côn (2009), Cơ sở công nghệ xử lý khí thải. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
36	Quản lý môi trường	1. Hoàng Anh Huy (2014), Giáo trình Quản lý môi trường, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội 2. Lưu Đức Hải, Nguyễn Thị Hoàng Liên, Vũ Quyết Thắng (2010), Cẩm nang quản lý môi trường. Nhà xuất bản Giáo dục. 3. Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia: Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia giai đoạn 2011-2015; Chất thải (2017, 2019); Môi trường không khí (2013); Môi trường nước (2012, 2018).
37	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	1. Nguyễn Văn Phước, 2014. Quản lý và xử lý chất thải rắn. NXB Xây dựng. 2. Lâm Minh Triết, Lê Thanh Hải, 2010. Quản lý chất thải nguy hại. NXB Xây dựng. 3. Nguyễn Văn Phước, Nguyễn Thị Thanh Phương, 2010. Kỹ thuật xử lý chất thải công nghiệp. NXB Xây dựng.
38	Quan trắc và phân tích môi trường nước	1. Trương Mạnh Tiến (2005), Quan trắc Môi trường, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội 2. Nguyễn Văn Kiệt (2006), Quan trắc nước thải công nghiệp, NXB Khoa học kỹ thuật. 3. Lê Đức (2004), Một số phương pháp phân tích môi trường, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.
39	Quan trắc và phân tích môi trường không khí, đất	1. Đồng Kim Loan, Lê Thị Trinh, Lê Thu Thủy (2007), Giáo trình quan trắc và phân tích môi trường khí, NXB Bản đồ 2. Trương Mạnh Tiến (2005), Quan trắc Môi trường, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội 3. Lê Đức (2004), Một số phương pháp phân tích môi trường, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội
40	Hệ thống pháp luật về môi	1. Trường đại học Luật Hà Nội, Giáo trình Luật môi trường, NXB Công an nhân dân.

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
	trường	2. Luật bảo vệ môi trường số: 72/2020/QH14 Quốc hội thông qua ngày 17/11/2020 và có hiệu lực thi hành từ ngày 1/1/2022
41	Kiểm soát hoạt động bảo vệ môi trường doanh nghiệp	1. Phạm Ngọc Đăng (2020), Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp, NXB Xây dựng. 2. Văn phòng Quản lý Môi trường các Vùng ven biển Khép kín, Bộ phận Môi trường Nước, Cục Quản lý Môi trường, Bộ Môi trường Nhật Bản (2011), Hướng dẫn áp dụng Hệ thống Kiểm soát Tổng tải lượng Ô nhiễm (TPLCS).
42	Sản xuất thân thiện với môi trường	1. Nguyễn Thu Huyền (2014), Giáo trình Sản xuất sạch hơn và phòng ngừa ô nhiễm, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 2. Đại học Bách Khoa Hà Nội, Tài liệu hướng dẫn sản xuất sạch hơn cho các doanh nghiệp vừa và nhỏ. 3. Nguyễn Đình Huân (2005) Sản xuất sạch hơn. NXB Đà Nẵng.
43	Kiến tập nghề nghiệp 2	1. Nguyễn Ngọc Dung, 2011. Xử lý nước cấp, NXB Xây dựng 2. Trần Đức Hạ, 2006. Xử lý nước thải đô thị, NXB Khoa học và kỹ thuật. 3. TS. Nguyễn Thu Huyền, ThS.Mai Quang Tuấn, 2013, Giáo trình Kỹ thuật xử lý khí thải, Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
44	Thiết kế, vận hành công trình môi trường	1. Trịnh Xuân Lai (2008), Tính toán thiết kế các công trình xử lý và phân phối nước cấp, NXB Xây dựng. 2. Trịnh Xuân Lai (2009), Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, NXB Xây dựng 3. Nguyễn Văn Phước (2014), Quản lý và xử lý chất thải rắn, NXB Xây dựng.
45	Sức khỏe- An toàn- Môi trường (HSE)	1. Mai Văn Tiến, Lê Thanh Huyền, Bùi Thị Thu, Nguyễn Thị Phương Mai, Lê Thị Hải Lê (2020), Giáo trình An toàn sức khỏe môi trường, Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật. 2. Trịnh Thị Thanh (2002), Sức khỏe Môi trường, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		3. Dade W. Moeller, Environmental Health (2005), Third edition Harvard University Press Cambridge, Massachussttes, London, England
46	Thực tập Sức khỏe- An toàn- Môi trường	1. Mai Văn Tiến, Lê Thanh Huyền, Bùi Thị Thư, Nguyễn Thị Phương Mai, Lê Thị Hải Lê (2020), Giáo trình An toàn sức khỏe môi trường, NXB Khọc và kỹ thuật. 2. Thương binh và xã hội- Cục an toàn lao động Bộ lao động (2014), Tài liệu huấn luyện an toàn vệ sinh lao động.
47	Đánh giá tác động môi trường	1. Hoàng Ngọc Khắc, Nguyễn Khắc Thành, Vũ Văn Doanh (2014) Giáo trình Đánh giá tác động môi trường (hệ đại học), Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. 2. Trần Văn Ý (Chủ biên) (2006), Đánh giá tác động môi trường các dự án phát triển, NXB Thống kê. 3. Phạm Ngọc Hồ & Hoàng Xuân Cơ (2006), Đánh giá tác động môi trường, NXB ĐHQG HN
48	Thực tập vi sinh vật kỹ thuật môi trường	1. Lê Thanh Huyền, Nguyễn Thị Phương Mai, Nguyễn Khắc Thành (2019), Vi sinh vật môi trường, NXB Khoa học và kỹ thuật; 2. Trần Linh Thuộc (2008), Phương pháp phân tích vi sinh vật trong nước, thực phẩm và mỹ phẩm, NXB Giáo dục 3. Raina M. Mailer, Ian L. Pepper, Charies P. Gerba (2000), Environmental Microbiology, AP, USA..
49	Đồ án kiểm soát hoạt động bảo vệ môi trường doanh nghiệp	1. Phạm Ngọc Đăng (2020), Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp, NXB Xây dựng. 2. Văn phòng Quản lý Môi trường các Vùng ven biển Khép kín, Bộ phận Môi trường Nước, Cục Quản lý Môi trường, Bộ Môi trường Nhật Bản (2011), Hướng dẫn áp dụng Hệ thống Kiểm soát Tổng tải lượng Ô nhiễm (TPLCS).
50	Thực tập vận hành xử lý chất thải	1. Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kim Thái (2008), Quản lý chất thải rắn, Nhà xuất bản Xây dựng; 2. Trần Ngọc Chấn (2001, 2002, 2004), Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, 2, 3. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật; 3. Trần Đức Hạ (2006), Xử lý nước thải đô thị, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật;

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
51	Đồ án công nghệ môi trường	1. Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kinh Thái (2001), Quản lý chất thải rắn, Nhà xuất bản Xây dựng;
		2. Trần Đức Hạ (2006), Xử lý nước thải đô thị, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật;
		3. Trần Ngọc Chấn (2001, 2002, 2004), Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, 2, 3, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật;
52	Mạng lưới cấp nước đô thị và khu công nghiệp	1. Hoàng Văn Huệ (2010), Mạng lưới cấp nước, NXB Xây Dựng
		2. Dương Thanh Lượng, 2008. Mô phỏng mạng lưới cấp nước bằng phần mềm Epanet, NXB Xây Dựng.
53	Đồ án xử lý nước cấp	1. Trịnh Xuân Lai, 2011, Xử lý nước cấp cho sinh hoạt và công nghiệp. NXB Xây dựng.
		2. Nguyễn Thị Thu Thủy, 2003, Xử lý nước cấp sinh hoạt và công nghiệp. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật.
54	Đồ án xử lý nước thải	1. Trần Hiếu Nhuệ, 2001. Thoát nước và xử lý nước thải công nghiệp. NXB Khoa học kỹ thuật.
		2. Trần Đức Hạ, 2002. Xử lý nước thải sinh hoạt quy mô nhỏ và vừa. NXB Khoa học kỹ thuật.
55	Đồ án xử lý khí thải	1. Nguyễn Thu Huyền, Mai Quang Tuấn (2013), Kỹ thuật xử lý khí thải, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.
		2. Nguyễn Duy Động, 2009, Thông gió và Kỹ thuật xử lý khí thải, NXB Giáo dục Việt Nam
		3. Trần Ngọc Chấn, 2002, 2004, 2001, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, Tập 1, 2, 3 Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật Hà Nội.
56	Đồ án quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	1. Nguyễn Văn Phước (2014). <i>Quản lý và xử lý chất thải rắn</i> . NXB Xây dựng.
		2. Nguyễn Văn Phước, Nguyễn Thị Thanh Phượng (2010). <i>Kỹ thuật xử lý chất thải công nghiệp</i> . NXB Xây dựng.
		3. Lâm Minh Triết, Lê Thanh Hải (2010). <i>Quản lý chất thải nguy hại</i> . NXB Xây dựng.
57	Mạng lưới thoát nước đô thị và khu công nghiệp	1. Hoàng Huệ - KS. Phan Đình Bưởi, 2011. Mạng lưới thoát nước, NXB Xây Dựng

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		2.TCVN 33 -2006 - Tiêu chuẩn xây dựng về cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế. 3. TCVN 7957-2008 – Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài – Tiêu chuẩn thiết kế
58	Thực tập vận hành hệ thống kỹ thuật tòa nhà	1. Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kim Thái, 2008. Quản lý CTR. NXB Xây dựng. 2. Trần Ngọc Chấn, (2002, 2004, 2001). Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1, 2, 3. NXB Khoa học kỹ thuật. 3. Trần Đức Hạ, 2006. Xử lý nước thải đô thị, NXB Khoa học kỹ thuật.
59	Kiểm soát an toàn hóa chất và quản lý phòng thí nghiệm	1. Trần Văn Địch (2005), Kỹ thuật an toàn và môi trường, NXB Khoa học và kỹ thuật. 2. Lê Thị Trinh, Trịnh Thị Thắm, Từ Bình Minh (2017), Thẩm định phương pháp phân tích một số hợp chất ô nhiễm hữu cơ khó phân trong mẫu trầm tích, NXB KHKT. 3. John S. Gulliver (2007), Introduction to Chemical Transport in the Environment, Cambridge University Press
60	Hệ thống quản lý môi trường	1. Hoàng Thị Huệ (2020), Hệ thống quản lý chất lượng môi trường, NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ. 2. Bộ Khoa học và Công nghệ (2015), TCVN ISO 14001:2015 (ISO 14001:2015) - Hệ thống quản lý môi trường - Các yêu cầu và hướng dẫn sử dụng 3. Bộ Khoa học và Công nghệ (2017), TCVN ISO 14004:2017 (ISO 14004:2016) - Hệ thống quản lý môi trường – Hướng dẫn chung về các nguyên tắc hệ thống và kỹ thuật hỗ trợ. 4. Bộ Khoa học và Công nghệ (2015), TCVN ISO 14050:2015 (ISO 14050:2009) - Quản lý môi trường –Từ vựng.
61	Thông tin môi trường	1. Nguyễn Quốc Khánh (2014), Giáo trình Hệ thống thông tin tài nguyên môi trường, Nhà xuất bản Hồng Đức; 2. Trần Thị Kim Thu (2016), Giáo trình lý thuyết thống kê, Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc Dân.
62	Đồ án thông tin môi trường	1. Nguyễn Quốc Khánh (2014), Giáo trình Hệ thống thông tin tài nguyên môi trường, Nhà xuất bản Hồng Đức;

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		2. Trần Thị Kim Thu (2016), Giáo trình lý thuyết thống kê, Nhà xuất bản Đại học Kinh tế Quốc Dân.
63	Thực tập Quan trắc và phân tích môi trường	1. Trương Mạnh Tiến (2005), Quan trắc Môi trường, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội 2. Nguyễn Văn Kiệt (2006), Quan trắc nước thải công nghiệp, NXB Khoa học kỹ thuật. 3. Lê Đức (2004), Một số phương pháp phân tích môi trường, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.
64	Tự động hóa công trình xử lý môi trường	1. Phạm Thị Giới, 2003, Tự động hóa các công trình cấp và thoát nước, NXB Xây Dựng 2. Nguyễn Thị Phương Hà, 2005, Lý thuyết điều khiển tự động, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh 3. Trần Văn Địch, 2001, Tự động hóa trong quá trình sản xuất, NXB Khoa học và Kỹ thuật
65	Đánh giá vòng đời sản phẩm	1. TCVN ISO 14040:2009 Quản lý môi trường – Đánh giá vòng đời của sản phẩm – Nguyên tắc và khuôn khổ 2. TCVN ISO 14044:2011 Quản lý môi trường – Đánh giá vòng đời của sản phẩm – Yêu cầu và hướng dẫn 3. Mary Ann Curran (2012), Life Cycle Assessment Handbook, Scrivener Publishing LLC and John Wiley & Sons, Inc., 616 pages.
66	Quy hoạch hạ tầng đô thị	1. Hoàng Văn Huệ (2010), Mạng lưới cấp nước, NXB Xây Dựng 2. Hoàng Huệ - KS. Phan Đình Bưởi, 2011. Mạng lưới thoát nước, NXB Xây Dựng 3. Bùi Khắc Toàn, Vũ Hoàng Điệp và nnk (2009), Kỹ thuật hạ tầng đô thị, NXB Xây dựng, Hà Nội.
67	Kiểm toán chất thải từ hoạt động sản xuất	1. Trịnh Thị Thanh, Nguyễn Thị Hà (2003), Kiểm toán chất thải công nghiệp, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội 2. Intosai and Euro Sai (2009), <i>Environmental Auditing Guidelines</i> , Joint seminar on raising awareness of ISSAIs, 28-29 October 2009 in Warsaw, Poland.
68	Kỹ thuật xử lý và cải tạo đất	1. Lê Văn Khoa, Nguyễn Xuân Cự, Trần Thiên Cường, Nguyễn Đình Đáp, (2012), Ô nhiễm môi trường đất và biện pháp xử lý, NXB Giáo dục. 2. Lê Văn Khoa (2004), Sinh thái và môi trường đất, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
69	Bảo hộ lao động, hóa chất, sinh học	1. Nguyễn Văn Nhân, Trần Văn Phúc Ân (2007), Giáo trình Kỹ thuật an toàn & Bảo hộ lao động, Đại học CNTPHCM.
		2. Nguyễn Thế Đạt (2012), Giáo trình an toàn lao động, NXB Giáo dục;
		3. Raina M. Mailer, Ian L. Pepper, Charies P. Gerba (2000), Environmental Microbiology, AP, USA
70	Giám sát an toàn môi trường	1. Nguyễn Văn Phước, Nguyễn Thị Vân Hà (2010), Quản lý chất lượng môi trường, NXB Xây Dựng;
		2. Nguyễn Đình Tuấn, Nguyễn Thanh Hùng (2007), Kiểm soát ô nhiễm không khí, NXB Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh;
		3. International Atomic Energy Agency (2007). IAEA Safety Glossary: Terminology Used in Nuclear Safety and Radiation Protection (PDF). Vienna: IAEA. ISBN 92-0-100707-8.
71	Kiểm soát an toàn sức khỏe nghề nghiệp	1. Nguyễn Thế Đạt (2012), Giáo trình an toàn lao động, NXB Giáo dục;
		2. Trần Văn Địch (2005), Kỹ thuật an toàn và môi trường, NXB KHKT;
		3. Phùng Văn Duân (2012), An toàn bức xạ và bảo vệ môi trường, NXB Khoa học và kỹ thuật.
72	Cấp thoát nước cho tòa nhà	1. Trần Hiếu Nhuệ; Trần Đức Hạ; Đỗ Hải; Ứng Quốc Dũng; Nguyễn Văn Tín (2004), Cấp thoát nước, NXB Khoa học kỹ thuật 2. Nguyễn Phương Thảo, Nguyễn Văn Tín (2018), Hướng dẫn thiết kế đồ án môn học – Cấp thoát nước trong nhà và công trình, NXB Xây dựng
73	Thực tập tốt nghiệp	1. Quyết định số 1415/QĐ-TĐHHN ngày 3/6/2015 của Hiệu trưởng trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về việc Ban hành Quy định việc quản lý, tổ chức thực tập tốt nghiệp.
		2. Các thông báo, hướng dẫn của Khoa Môi trường
		3. Các tài liệu tham khảo tùy theo đối tượng thực tập
74	Khóa luận tốt nghiệp	1. Quyết định số 1415/QĐ-TĐHHN ngày 03/06/2015 của Hiệu trưởng trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về việc Ban hành Quy định việc quản lý, tổ chức thực tập tốt nghiệp

STT	Tên học phần	Tài liệu học tập chính
		2. Quyết định số 88/QĐ-TĐHHN ngày 10/1/2018 của Hiệu trưởng trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội về việc Ban hành Quy trình bảo vệ Đồ án, Khóa luận tốt nghiệp cho sinh viên trình độ đại học;
		3. Các thông báo, hướng dẫn của Khoa Môi trường
		4. Các tài liệu tham khảo tùy theo đối tượng nghiên cứu của từng khóa luận.
75	Công trình thu nước – Trạm bơm	1. Lê Dung, 2011, Công trình thu nước – trạm bơm cấp thoát nước, Nhà xuất bản Xây dựng, 2. Trịnh Xuân Lai, 2008, Tính toán các công trình xử lý và phân phối nước cấp, Nhà xuất bản Xây dựng.
76	Đánh giá chất lượng môi trường	3. Lê Dung, Trần Đức Hạ, 2010, Máy bơm và các thiết bị cấp thoát nước, Nhà xuất bản Xây dựng 2. Nguyễn Văn Kiệt (2006), Quan trắc nước thải công nghiệp, NXB Khoa học kỹ thuật. 3. Lê Đức (2004), Một số phương pháp phân tích môi trường, NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.

3.7.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình

STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Đơn vị công tác
1	Lê Thị Trinh	PGS.TS	Hóa học	Ban Giám hiệu
2	Nguyễn Thị Hồng Hạnh	PGS.TS	Sinh học	Khoa Môi trường
3	Nguyễn Khắc Thành	Thạc sĩ	Sinh học	Khoa Môi trường
4	Nguyễn Thu Huyền	Tiến sĩ	Kỹ thuật môi trường	Khoa Môi trường
5	Vũ Thị Mai	Tiến sĩ	Kỹ thuật môi trường	Khoa Môi trường
6	Lê Thanh Huyền	Tiến sĩ	Sinh học	Khoa Môi trường
7	Trịnh Thị Thủy	Tiến sĩ	Hóa học	Khoa Môi trường
8	Hoàng Ngọc Khắc	PGS.TS	Sinh học	Khoa Môi trường
9	Hoàng Thị Huê	Tiến sĩ	Quản lý Tài Nguyên và môi trường	Khoa Môi trường
10	Vũ Văn Doanh	Tiến sĩ	Khoa học môi trường	Khoa Môi trường
11	Lê Đắc Trường	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	Khoa Môi trường

STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Đơn vị công tác
			trường	
12	Lê Ngọc Thuần	Tiến sĩ	Kỹ thuật môi trường	Khoa Môi trường
13	Trịnh Thị Thắm	Tiến sĩ	Hóa hữu cơ	Khoa Môi trường
14	Lê Thu Thủy	Tiến sĩ	Khoa học môi trường	Khoa Môi trường
15	Bùi Thị Thư	Tiến sĩ	Hóa học	Khoa Môi trường
16	Mai Quang Tuấn	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	Khoa Môi trường
17	Nguyễn Hồng Đăng	Tiến sĩ	Quản lý môi trường	Khoa Môi trường
18	Bùi Thị Nương	Tiến sĩ	Kỹ thuật Môi trường đô thị	Khoa Môi trường
19	Bùi Thị Thu Trang	Thạc sĩ - NCS	Quản lý tài nguyên và môi trường	Khoa Môi trường
20	Nguyễn Bích Ngọc	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	Khoa Môi trường
21	Nguyễn Thị Thu Nhạn	Tiến sĩ	Nông nghiệp, trồng trọt	Khoa Môi trường
22	Lương Thanh Tâm	Thạc sĩ	Kỹ thuật môi trường và dân dụng	Khoa Môi trường
23	Nguyễn Khánh Linh	Thạc sĩ - NCS	Khoa học môi trường	Khoa Môi trường
24	Nguyễn Thị Hoài Thương	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	Khoa Môi trường
25	Nguyễn Thị Linh Giang	Tiến sĩ	Địa lý	Khoa Môi trường
26	Phạm Phương Thảo	Thạc sĩ	Hóa học	Khoa Môi trường
27	Phạm Thị Hồng Phương	Thạc sĩ - NCS	Khoa học môi trường	Khoa Môi trường
28	Phạm Thị Mai Thảo	PGS.TS	Kỹ thuật môi trường đô thị	Khoa Môi trường
29	Tạ Thị Yến	Thạc sĩ - NCS	Khoa học môi trường	Khoa Môi trường
30	Trịnh Kim Yến	Thạc sĩ	Hóa học	Khoa Môi trường
31	Phạm Đức Tiến	Thạc sĩ - NCS	Kỹ thuật môi trường	Khoa Môi trường
32	Mai Văn Tiến	Tiến sĩ	Hoá học	Khoa Môi trường

STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Đơn vị công tác
33	Nguyễn Xuân Lan	Thạc sĩ	Kỹ thuật môi trường	Khoa Môi trường
34	Lê Thị Tuyết Mai	Tiến sĩ	Kỹ thuật môi trường	Khoa Môi trường
35	Bùi Thị Thanh Thủy	Thạc sĩ	Quá trình thiết bị công nghệ hóa học	Khoa Môi trường
36	Đỗ Thị Hiền	Tiến sĩ	Công nghệ hóa học	Khoa Môi trường
37	Nguyễn Thành Trung	Thạc sĩ	Kỹ thuật môi trường	Khoa Môi trường
38	Lê Văn Sơn	Thạc sĩ	Kỹ thuật môi trường	Khoa Môi trường
39	Kiều Thị Thu Trang	Thạc sĩ	Công nghệ kỹ thuật môi trường	Khoa Môi trường
40	Nguyễn Hà Linh	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	Khoa Môi trường
41	Đoàn Thị Oanh	Tiến sĩ	Kỹ thuật môi trường	Khoa Môi trường
42	Nguyễn Thị Bình Minh	Thạc sĩ	Công nghệ môi trường	Khoa Môi trường
43	Phạm Bích Nguyệt	Cử nhân	Công nghệ kỹ thuật môi trường	Khoa Môi trường
44	Nguyễn Thị Thanh Loan	Thạc sĩ	Kỹ thuật môi trường	Khoa Môi trường
45	Nguyễn Thị Phương Mai	Tiến sĩ	Công nghệ sinh học	Khoa Môi trường
46	Nguyễn Phương Tú	Thạc sĩ	Kỹ thuật vệ sinh môi trường	Khoa Môi trường
47	Bùi Thị Phương	Thạc sĩ	Công nghệ kỹ thuật môi trường	Khoa Môi trường
48	Mai Hương Lam	Thạc sĩ	Quản lý tài nguyên và môi trường	Khoa Môi trường
49	Phạm Hồng Tính	Tiến sĩ	Sinh học	Khoa Môi trường
50	Vũ Thanh Ca	PGS.TS	Quản lý môi trường	Khoa Môi trường
51	Kiều Thị Hòa	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	Khoa Môi trường
52	Nguyễn Mai Lan	Tiến sĩ	Khí hậu và hóa lý khí quyển	Khoa Môi trường
53	Nguyễn Như Yên	Thạc sĩ	Biến đổi khí hậu	Khoa Môi trường
54	Trương Đức Cảnh	Thạc sĩ	Khoa học môi trường	Khoa Môi trường
55	Nguyễn Thị Quỳnh Anh	Thạc sĩ - NCS	Sinh học; Khoa học môi trường	Khoa Môi trường
56	Bùi Thị Nha Trang	ThS	Hóa học	Khoa KHĐC

STT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Chuyên ngành	Đơn vị công tác
57	Đàm Thanh Tuấn	ThS	Toán học	Khoa KHĐC
58	Vũ Thị Thu Hà	TS	Hóa Học	Khoa KHĐC
59	Đặng Trần Chiến	TS	Khoa học vật liệu	Khoa CNTT
60	Đỗ Minh Anh	ThS	Triết học	Khoa LLCT
61	Đỗ Thị Ngân	ThS	Kinh tế chính trị	Khoa LLCT
62	Đỗ Thị Thu Nga	ThS	Công nghệ thông tin	Khoa CNTT
63	Hoàng Diệu Thảo	ThS	Chính trị học	Khoa LLCT
64	Hoàng Thị Ngọc Minh	ThS	Hồ Chí Minh học	Khoa LLCT
65	Khuất Thị Nga	ThS	Triết học	Khoa LLCT
66	Lâm Thị Hằng	ThS	Vật lý	Khoa KHĐC
67	Lê Ngọc Anh	TS	Hóa học	Khoa KHĐC
68	Lê Thị Hương	ThS	Toán học	Khoa KHĐC
69	Lê Xuân Hùng	TS	Toán học	Khoa KHĐC
70	Lưu Thị Bích Phượng	ThS	Lý luận và PP giảng dạy tiếng Anh	BMNN
71	Mai Ngọc Diệu	Thạc sỹ	Toán học	Khoa Khoa học đại cương
72	Ngô Quang Duy	Thạc sỹ	Triết học	Khoa Lý luận chính trị
73	Nguyễn Sỹ Hải	ThS	Vật lý	Khoa KHĐC
74	Nguyễn Thị Ánh Tuyết	ThS	Hóa học	Khoa KHĐC
75	Nguyễn Thị Bình	ThS	Luật học	Khoa LLCT
76	Nguyễn Thị Huyền	ThS	Toán học	Khoa KHĐC
77	Trần Lệ Thu	TS	Luật	Khoa LLCT

3.8. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- Một tín chỉ được quy định bằng 15 tiết học lý thuyết; 30 tiết thực hành, thí nghiệm hoặc thảo luận; 80 giờ thực tập, tiêu luận, bài tập lớn hoặc đồ án, khóa luận tốt nghiệp.

- Một tín chỉ thực tập hoặc đồ án, khóa luận tốt nghiệp bằng 10 ngày làm việc (tương đương với 80 giờ), để chuẩn bị cho 01 ngày làm việc có ít nhất 02 giờ tự học.

- Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển đổi sang thang điểm chữ theo quy định.

- Lớp học được tổ chức theo từng học phần dựa vào đăng ký khối lượng học tập của sinh viên ở từng học kỳ. Nếu số lượng sinh viên đăng ký thấp hơn số lượng tối thiểu quy định thì lớp học sẽ không được tổ chức và sinh viên phải đăng ký chuyển sang học những học phần khác có lớp (nếu chưa đảm bảo đủ quy định về khối lượng học tập tối thiểu cho mỗi học kỳ).

- Khối lượng học tập mà mỗi sinh viên phải đăng ký trong mỗi học kỳ (Trừ học kỳ cuối khóa) là không dưới 14TC đối với những sinh viên được xếp hạng học lực bình thường và 10 đến 14TC đối với những sinh viên đang trong thời gian bị xếp hạng học lực yếu. Việc đăng ký các học phần sẽ học cho từng học kỳ phải bảo đảm điều kiện tiên quyết của học phần và trình tự học tập của chương trình.

- Lưu ý khi sắp xếp lịch học thực hành, Thực tập giữa các học phần trong cùng một học kỳ phải so le nhau, tránh chồng chéo.

3.9. Chương trình trong và ngoài nước đã tham khảo để xây dựng chương trình

STT	NGÀNH/ CHUYÊN NGÀNH	TRƯỜNG ĐÀO TẠO
1	Cử nhân Kỹ thuật Môi trường	Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội
2	Cử nhân Công nghệ kỹ thuật môi trường	Trường Đại học Quốc gia Hà Nội
3	Cử nhân Kỹ thuật Môi trường	Trường Đại học Cần Thơ
4	Cử nhân Công nghệ môi trường	Đại học Toronto, Canada
5	Kỹ sư Khoa học và công nghệ môi trường	Đại học Công nghệ Nanyang, Hàn Quốc

Hà Nội, ngày 30 tháng 7 năm 2021

KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

KT.TRƯỞNG KHOA
PHÓ TRƯỞNG KHOA



Vũ Danh Tuyên

Nguyễn Thị Hồng Hạnh