

BỘ GIAO THÔNG VẬN TẢI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC HÀNG HẢI VIỆT NAM



BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
CỬ NHÂN KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG
(Dành cho sinh viên từ khóa 62)

TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC
CHUYÊN NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG
NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG
MÃ NGÀNH: 7520320

HẢI PHÒNG, 9/2021

MỤC LỤC

1. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH	2
1.1. Giới thiệu chương trình	2
1.2. Thông tin chung về chương trình	2
1.3. Triết lý giáo dục	2
1.4. Nhiệm vụ/sứ mạng của chương trình	2
1.5. Mục tiêu của chương trình	2
1.6. Kết quả học tập dự kiến	3
1.7. Cơ hội việc làm và học tập sau khi tốt nghiệp	22
1.8. Tiêu chuẩn nhập học, quy trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp	23
1.9. Các chiến lược dạy - học và phương pháp đánh giá	24
2. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC	26
2.1. Cấu trúc chương trình và phân nhiệm kết quả học tập mong đợi về kiến thức	26
2.2. Ma trận phân nhiệm kết quả học tập mong đợi về kỹ năng, thái độ	31
2.3. Kế hoạch học tập toàn khóa	38
2.4. Tóm tắt các học phần	42

1. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH

1.1. Giới thiệu chương trình

Chương trình đào tạo chuyên ngành Kỹ thuật môi trường do Viện Môi trường xây dựng, Trường Đại học Hàng hải Việt Nam thẩm định và ban hành. Chương trình được định kỳ rà soát, cập nhật, chỉnh sửa đáp ứng nhu cầu thực tiễn đối với sinh viên tốt nghiệp cũng như đáp ứng đầy đủ các quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường Đại học Hàng hải Việt Nam. Người học khi tham gia chương trình được đào tạo không chỉ về kiến thức mà còn được rèn luyện cả về kỹ năng, thái độ đáp ứng Khung trình độ quốc gia Việt Nam cũng như một số yêu cầu quốc tế khác đối với năng lực của người lao động trong thế kỷ 21.

1.2. Thông tin chung về chương trình

Tên chương trình:	CTĐT cử nhân Kỹ thuật môi trường
Cơ quan/Viện trao bằng cấp:	Trường Đại học Hàng hải Việt Nam
Các đơn vị tham gia giảng dạy:	Trường Đại học Hàng hải Việt Nam
Chứng nhận chuyên môn:	Bằng đại học
Học vị sau tốt nghiệp:	Cử nhân
Mô hình học tập:	Toàn thời gian
Tổng số tín chỉ:	120
Ngôn ngữ sử dụng:	Tiếng Việt
Thời lượng đào tạo:	4 năm (8 học kỳ)
Website:	http://vimaru.edu.vn
Cập nhật lần cuối:	Tháng 9/2021

1.3. Triết lý giáo dục

Triết lý giáo dục của Trường Đại học Hàng hải Việt Nam: “Trí tuệ - Sáng tạo - Trách nhiệm - Nhân văn”.

1.4. Nhiệm vụ/sứ mạng của chương trình

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao phục vụ chiến lược phát triển kinh tế biển và công cuộc xây dựng bảo vệ tổ quốc, hội nhập quốc tế.

1.5. Mục tiêu của chương trình

Mục tiêu chung

Đào tạo cử nhân Kỹ thuật môi trường có phẩm chất chính trị, đạo đức, có ý thức phục vụ nhân dân, có ý thức và năng lực thực hành nghề nghiệp tương xứng với trình độ đào tạo, có sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ Tổ quốc.

Giúp sinh viên nắm vững kiến thức chuyên môn và kỹ năng thực hành thành thạo, có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo.

Mục tiêu cụ thể

a. Về phẩm chất đạo đức

Sinh viên được trang bị kiến thức cơ bản về Chủ nghĩa Mác-Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh, tuyệt đối trung thành với Tổ quốc xã hội chủ nghĩa Việt Nam; có đạo đức nhân cách tốt, có tác phong công nghiệp; có ý thức tổ chức kỷ luật tốt.

b. Về kiến thức

Đào tạo chuyên gia hoạt động trong lĩnh vực giảm thiểu ô nhiễm và bảo vệ môi trường, quản lý và sử dụng hợp lý, tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên, giữ gìn chất lượng môi trường, bảo vệ sức khỏe cộng đồng nhằm đảm bảo cho xã hội phát triển bền vững.

c. Về kỹ năng

Cử nhân Kỹ thuật môi trường có khả năng:

- Điều tra, khảo sát, đánh giá các quy trình khai thác tài nguyên và công nghệ sản xuất về mặt môi trường.
- Nghiên cứu, thiết kế, lắp đặt, vận hành, giám sát thi công và quản lý các công trình phòng ngừa, giảm thiểu ô nhiễm và xử lý chất thải.
- Giảng dạy, đào tạo và nghiên cứu trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.
- Quản lý môi trường tại các cơ quan quản lý nhà nước và cơ sở sản xuất, kinh doanh dịch vụ.

1.6. Chuẩn đầu ra của chương trình

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
1	KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN NGÀNH		
1.1	Kiến thức cơ bản về khoa học chính trị và pháp luật	K2	
1.1.1	<i>Kiến thức cơ bản về khoa học chính trị</i>		3.5
1.1.1.1	Có hiểu biết cơ bản về lịch sử của triết học Mác – Lênin, đối tượng, chức năng và vai trò của triết học Mác – Lênin trong đời sống xã hội và trong sự nghiệp đổi mới ở Việt Nam hiện nay. Đồng thời hiểu được bản		3.0

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
	chất và sự tồn tại của thế giới, các quy luật xã hội theo quan điểm của triết học Mác - Lênin.		
1.1.1.2	Nhận biết được các tri thức cốt lõi của kinh tế chính trị Mác - Lênin về phương thức sản xuất TBCN và những vấn đề kinh tế chính trị của thời kỳ quá độ lên CNXH ở Việt Nam		3.0
1.1.1.3	Hiểu được những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về Chủ nghĩa xã hội khoa học. Hiểu những vấn đề chính trị-xã hội trong quá trình xây dựng chủ nghĩa xã hội.		3.5
1.1.1.4	Hiểu được cơ sở, quá trình hình thành và những nội cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh		3.5
1.1.1.5	Hiểu được hoàn cảnh ra đời Đảng Cộng sản Việt Nam, nội dung đường lối để Đảng lãnh đạo cách mạng Việt Nam trong cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân và cách mạng xã hội chủ nghĩa.		3.5
1.1.2	<i>Kiến thức cơ bản về pháp luật</i>		2.5
1.1.2.1	Hiểu được các kiến thức cơ bản về Nhà nước và Pháp luật, các ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam		2.5
1.2	Kiến thức về toán học và khoa học cơ bản	K2, ABET3.1	
1.2.1	<i>Toán học</i>		3.0
	Có khả năng hiểu và áp dụng các kiến thức về giải tích và đại số như: tích phân, vi phân, đạo hàm, ma trận giải quyết các vấn đề cơ bản của khối ngành kỹ thuật		3.0
1.2.2	<i>Vật lý</i>		3.0
	Có khả năng hiểu các kiến thức về cơ học cổ điển (Cơ học Niu ton), cơ học tương đối của Anhtanh (Thuyết tương đối hẹp) và các nguyên lý của nhiệt động lực học để giải quyết các vấn đề cơ bản của khối ngành kỹ thuật		3.0

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
1.2.3	Hóa học		3.0
	Có khả năng hiểu các kiến thức về cấu tạo nguyên tử, phân tử, hiệu ứng nhiệt, chiều và giới hạn của quá trình, vận tốc phản ứng, cân bằng hóa học, các loại dung dịch, các quá trình điện hóa		3.0
1.3	Kiến thức cơ sở ngành		
1.3.1	Giới thiệu ngành	K1	2.0
1.3.1.1	<i>Nhận biết được</i> các yêu cầu của ngành học, các vị trí, cơ hội việc làm sau khi tốt nghiệp, các yêu cầu về mặt kỹ năng trong các học phần và lộ trình học tập các kỹ năng được lồng ghép trong từng học phần.		2.0
1.3.1.2	<i>Hiểu được</i> các kiến thức cơ bản, kỹ năng và thái độ cần thiết để hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai thực hiện, nghiên cứu và sáng tạo khoa học, quản lý sản xuất trong lĩnh vực kỹ thuật công nghệ hóa học và môi trường thông qua đồ án môn học		2.0
1.3.2	Hoá lý và hoá lý thuyết	K1	3.0
1.3.2.1	Hiểu được cấu tạo chất, giải thích được các quá trình nhiệt động lực học của phản ứng hóa học		3.0
1.3.2.2	Giải thích được các quá trình động học của phản ứng và xúc tác		3.0
1.3.2.3	Hiểu được khái niệm cơ bản trong hoá học phân tích		3.0
1.3.2.4	Giải thích được bản chất của các hệ cân bằng dung dịch: Cân bằng axit – bazơ, Cân bằng tạo hợp chất phức, Cân bằng tạo hợp chất ít tan, Cân bằng oxi hoá – khử thông qua các bài tập		3.0
1.3.2.5	Hiểu được đặc điểm cấu trúc, tính chất và ứng dụng của các nguyên tố nhóm A. Dựa vào tính chất của các nguyên tố có thể giải thích được các hiện tượng hóa học xảy ra trong tự nhiên.		3.0

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
1.3.3	Ứng dụng hoá học trong kỹ thuật môi trường	K1	3.0
1.3.3.1	<p><i>Hiểu được</i> nguyên tắc trong sản xuất hóa học.</p> <p><i>Mô tả được</i> nguyên tắc cơ bản để sản xuất một số hợp chất vô cơ, hữu cơ, phân bón hoá học, luyện kim, vật liệu silicat.</p> <p><i>Xác định được</i> các loại chất thải phát sinh trong quá trình sản xuất và đề xuất giải pháp giảm thiểu hoặc xử lý các loại chất thải này</p>		3.0
1.3.3.2	Hiểu được các khái niệm về hóa học môi trường, các quá trình hóa lý cơ bản trong môi trường, nguồn gốc các quá trình hóa học và cơ chế phản ứng trong môi trường.		3.0
1.3.3.3	Hiểu, nhận biết và giải thích được các hiện tượng hóa học xảy ra do tác động tương hỗ giữa các thành phần môi trường.		3.0
1.3.3.4	Vận dụng được các kiến thức hóa học môi trường để giải quyết các quá trình biến đổi vĩ mô của các chất ô nhiễm trong môi trường.		3.0
1.3.3.5	<i>Giải thích được</i> bản chất của các thông số đặc trưng cho chất lượng môi trường, <i>mô tả được</i> nguyên tắc của các phương pháp phân tích chất lượng môi trường, <i>xây dựng được</i> tiến trình phân tích đối với từng thông số môi trường cụ thể, <i>tính toán được</i> kết quả cuối cùng về hàm lượng các chất phân tích trong môi trường, <i>áp dụng</i> các tiêu chuẩn để đánh giá chất lượng môi trường		3.0
1.3.3.6	<i>Hiểu được</i> kỹ thuật tiến hành phản ứng, khảo sát các loại thiết bị phản ứng khác nhau, phương trình thiết kế thiết bị phản ứng và áp dụng, hiệu ứng <i>nhiệt độ</i>		3.0
1.3.4	Các quá trình cơ bản trong công nghệ hóa học và môi trường	K1	3.0
1.3.4.1	Hiểu được những kiến thức cơ bản về thủy lực. Trên cơ sở đó giải thích được căn cứ để lựa chọn một số thiết bị		3.0

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
	vận chuyển thích hợp và biết nguyên lý vận hành của các quá trình vận chuyển chất lỏng		
1.3.4.2	Hiểu được các kiến thức cơ bản về các phương thức trao đổi nhiệt như dẫn nhiệt, đối lưu và bức xạ nhiệt, vận dụng nghiên cứu tiếp hiện tượng trao đổi nhiệt phức tạp.		3.0
1.3.4.3	Xây dựng được cân bằng vật chất và năng lượng trong các chuyển khối Áp dụng để tính toán, thiết kế các thông số kỹ thuật cơ bản cho các quá trình chuyển khối		3.5
1.3.5	Luật, chính sách về tài nguyên và môi trường	K1	3.5
1.3.5.1	Hiểu được hệ thống pháp luật và chính sách môi trường ở Việt Nam.		3.0
1.3.5.2	Nhận diện được các vấn đề môi trường liên quan tới các chiến lược và chính sách bảo vệ môi trường của Việt Nam.		3.0
1.3.5.3	Vận dụng được các quy định của pháp luật bảo vệ môi trường Việt Nam vào các vấn đề môi trường cụ thể		3.0
1.3.5.4	Hiểu và phân tích được các công cụ trong quản lý tài nguyên và môi trường		3.0
1.3.5.5	Đánh giá được hiện trạng và những vấn đề trong quản lý tài nguyên, môi trường tại Việt Nam		3.5
1.3.5.6	Liên hệ được các kinh nghiệm của các quốc gia trên thế giới và hình thành các ý tưởng mới trong quản lý tài nguyên và môi trường tại Việt Nam.		3.0
1.3.5.7	Hiểu được những kiến thức cơ bản về lĩnh vực Môi trường – Sức khỏe và An toàn (EH&S);		3.0
1.3.5.8	Có khả năng đánh giá các nguy cơ và đề xuất được một số kỹ thuật an toàn trong lao động nhằm giảm thiểu những tác động đến sức khỏe cộng đồng và môi trường sống.		3.5

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
1.3.6	Sinh thái học môi trường	K1	3.0
1.3.6.1	Hiểu được cơ sở sinh thái học và một số hệ sinh thái điển hình liên quan đến bảo vệ môi trường; các hệ quả về sinh thái do ô nhiễm môi trường.		3.0
1.3.6.2	Lồng ghép được các nguyên lý của sinh thái học vào quản lý, bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.		3.0
1.3.7	Vi hoá sinh ứng dụng trong kỹ thuật môi trường	K1	3.0
1.3.7.1	Nhận dạng và phân loại được các nhóm vi sinh vật;		3.0
1.3.7.2	Hiểu và giải thích được các quá trình sinh lý cơ bản của vi sinh vật; cấu trúc, vai trò, cơ chế tác động của enzyme lên các phản ứng sinh hóa; sự phân giải các hợp chất dưới tác động của vi sinh vật;		3.0
1.3.7.3	Hiểu và áp dụng các phương pháp sinh học trong xử lý nước thải, chất thải rắn.		3.0
1.4	Kiến thức chuyên ngành, phương pháp và công cụ		
1.4.1	Sản xuất sạch hơn	K1	3.0
1.4.1.1	Hiểu được một số khái niệm cơ bản và giải thích được bản chất, ý nghĩa của sản xuất sạch hơn, đánh giá sản xuất sạch hơn và sinh thái học công nghiệp		3.0
1.4.1.2	Đề xuất được giải pháp sản xuất sạch hơn vào quá trình công nghệ để giảm thiểu chất thải và tác động môi trường trong một số ngành sản xuất cơ bản		3.0
1.4.2	Kiểm soát ô nhiễm nước	K1	3.5
1.4.2.1	Hiểu được nguyên lý và cơ sở thiết kế, xây dựng các hạng mục cụ thể của một công trình xử lý nước cấp và nước thải hoàn chỉnh.		3.5
1.4.2.2	Vận dụng được các kỹ thuật tính toán để thiết kế một hệ thống xử lý nước cấp và nước thải hoàn chỉnh.		3.5

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
1.4.2.3	Nhận diện và giải quyết được các vấn đề xuống cấp kỹ thuật trong hệ thống xử lý nước cấp, nước thải hoàn chỉnh.		3.5
1.4.3	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	K1	3.0
1.4.3.1	Nhận diện được nguồn phát sinh, các đặc điểm và hệ thống phân loại chất thải rắn, CTNH		3.0
1.4.3.2	Thiết kế được quy trình thu gom, lưu giữ, vận chuyển, công tác phân loại trước khi xử lý và tiêu hủy chất thải rắn, CTNH		3.0
1.4.4	Kiểm soát ô nhiễm không khí	K1	3.5
1.4.4.1	Hiểu được nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường không khí và cơ chế phát tán của các chất gây ô nhiễm trong môi trường không khí.		3.0
1.4.4.2	Vận dụng được cơ sở tính toán công nghệ để xây dựng được quá trình công nghệ và thiết kế một hệ thống xử lý bụi và khí thải.		3.5
1.4.4.3	Nhận diện và giải quyết được các lỗi, hỏng hóc kỹ thuật trong quá trình vận hành một hệ thống xử lý bụi và khí thải		3.5
1.4.5	Kiểm soát và quản lý ô nhiễm môi trường biển	K1	4.0
1.4.5.1	Hiểu được tính chất, thành phần của dầu mỡ và các sản phẩm của nó; nguy cơ gây ô nhiễm biển do hoạt động của con tàu gây ra.		3.0
1.4.5.2	Đề xuất được các giải pháp ứng phó sự cố tràn dầu và các sự cố ô nhiễm môi trường khác do tàu gây ra.		4.0
1.4.5.3	Nhận diện và giải quyết được các vấn đề kỹ thuật trong ứng phó sự cố tràn dầu và các sự cố ô nhiễm môi trường khác do tàu gây ra.		4.0
1.4.5.4	Hiểu và xây dựng được chương trình bồi thường thiệt hại tài nguyên môi trường cho một sự cố môi trường		4.0

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
	biển.		
1.4.6	Quan trắc và xử lý số liệu môi trường	K1	3.5
1.4.6.1	Hiểu được các kỹ thuật quan trắc môi trường và cơ sở pháp lý của công việc quan trắc môi trường.		3.0
1.4.6.2	Thiết kế và thực hiện được chương trình quan trắc môi trường cho một thành phần môi trường cụ thể.		3.5
1.4.6.3	Phân tích và xử lý được số liệu quan trắc môi trường đáp ứng yêu cầu của phương pháp và đảm bảo độ tin cậy của số liệu.		3.5
1.4.7	Đánh giá tác động và rủi ro môi trường	K4	4.0
1.4.7.1	Hiểu được phương pháp và cách thức tiến hành đánh giá tác động môi trường		4.0
1.4.7.2	Triển khai được toàn bộ quy trình đánh giá tác động môi trường cho một dự án cụ thể.		4.0
1.4.8	Thực tập	K4	4.0
1.4.8.1	Hiểu được cơ sở thực tiễn của các vấn đề thuộc lĩnh vực nghề nghiệp		3.0
1.4.8.2	Vận dụng được các kiến thức chuyên ngành để giải quyết một khía cạnh của vấn đề kỹ thuật trong hoàn cảnh cụ thể		4.0
1.4.8.3	Lập kế hoạch, tổ chức và giám sát một đề xuất kỹ thuật trong lĩnh vực nghiên cứu		4.0
1.4.9	Kiến thức tốt nghiệp	K5	4.5
1.4.9.1	Vận dụng các kiến thức chuyên ngành để giải quyết một vấn đề về mặt kỹ thuật và quản lý trong hoạt động kiểm soát ô nhiễm hoặc quản lý môi trường		4.5
1.4.9.2	Vận dụng các chính sách pháp luật về bảo vệ môi trường để giải quyết một vấn đề hoặc sự cố môi trường liên quan tới các thủ tục quản lý.		4.5

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
1.4.9.3	Vận dụng các kiến thức chuyên ngành để giải quyết một vấn đề kỹ thuật trong hoạt động kiểm soát ô nhiễm hoặc quản lý môi trường		4.5
1.5	Kiến thức hỗ trợ khác		
1.5.1.	Tiếng Anh	K1	3.0
1.5.1.1	Anh văn cơ bản 1		2.5
1.5.1.2	Anh văn cơ bản 2		3.0
1.5.1.3	Anh văn cơ bản 3		3.5
1.5.1.4	Tiếng Anh chuyên ngành Kỹ thuật môi trường		3.0
1.5.2.	Tin học	K3	3.0
1.5.2.1	Có khả năng sử dụng thành thạo các ứng dụng soạn thảo văn bản, xử lý số liệu và thuyết trình		3.0
1.5.2.2	Hiểu được các tiêu chuẩn về bản vẽ, các kiến thức về hình chiếu, hình cắt, hình chiếu trục đo và các kỹ năng: Xây dựng được các bản vẽ kỹ thuật cơ bản, đọc được các bản vẽ kỹ thuật cơ bản.		2.5
1.5.2.3	Hiểu được những kiến thức cơ bản về hệ thống thông tin địa lý (GIS) và ứng dụng của nó trong công tác quản lý tài nguyên và môi trường; biết được các phần mềm GIS thông dụng hiện nay.		3.0
1.5.2.4	Có khả năng vận dụng kiến thức đã học để xây dựng dự án GIS cụ thể trên nền dữ liệu được cung cấp và thành thạo các kỹ năng cơ bản với phần mềm ArcGIS 10.x.		3.0
1.5.3.	Xác suất thống kê	K1	2.5
1.5.3.1	Hiểu được vấn đề cơ bản của xác suất và thống kê toán để phát hiện quy luật của các hiện tượng ngẫu nhiên và vận dụng các phương pháp thông dụng của Thống kê toán (phương pháp mẫu, phương pháp ước lượng) trong nghiên cứu các hiện tượng kỹ thuật, kinh tế.		2.5
1.5.4.	Hoá hữu cơ	K1	3.0

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
1.5.4.1	Hiểu được cấu trúc không gian của hợp chất hữu cơ, Cấu trúc electron của hợp chất hữu cơ, Hiệu ứng cấu trúc, Phản ứng hữu cơ, Hidrocacbon, Dẫn xuất halogen của hidrocacbon, Hợp chất cơ nguyên tố, Ancol - Phenol – Ete, Andehit và xeton, Axit cacboxylic và dẫn xuất của axit cacboxylic.		3.0
1.5.5.	Kiến thức chung về môi trường và bảo vệ môi trường	K1	3.0
1.5.5.1	Hiểu được các kiến thức cơ bản về cấu trúc và chức năng của môi trường, các dạng ô nhiễm, biến đổi khí hậu và phát triển bền vững		3.0
1.5.5.2	Có nhận thức đúng đắn về môi trường, tác động của con người lên các thành phần và chức năng của môi trường, từ đó có thái độ ứng xử đúng trong vấn đề bảo vệ môi trường và phát triển bền vững.		3.0
1.5.5.3	Nhận diện được các vấn đề môi trường có thể phát sinh trong ngành hàng hải		3.0
1.5.5.4	Nhận diện được các nguồn năng lượng được sử dụng trong sinh hoạt và sản xuất, đề xuất thay thế sử dụng các nguồn năng lượng sạch một cách hợp lý và hiệu quả		3.0
1.5.6.	Chất ô nhiễm trong môi trường	K1	3.0
1.5.6.1	Hiểu được các thuật ngữ cơ bản trong chuyên ngành độc học môi trường; các nguyên tắc chung của độc học môi trường, con đường đi của chất độc trong cơ thể, các dạng tác động của chất độc đối với cơ thể và các dạng phản ứng của cơ thể đối với chất độc, độc học của chất độc đối với một số hệ cơ quan quan trọng nhất trong cơ thể và độc học của một số tác nhân điển hình.		3.0
1.5.6.2	Phát hiện được các loại chất độc, nguồn gốc, quá trình lan truyền và các yếu tố ảnh hưởng tới tính độc của các chất độc và quá trình lan truyền của chúng trong các thành phần cơ bản của môi trường.		3.0
1.5.7.	Ứng dụng khoa học trong thiết kế hệ thống xử lý môi trường	K1	3.0
1.5.7.1	Hiểu được nguyên lý của các phương pháp xử lý chất ô		3.0

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
	nhiệm tiên tiến như sử dụng xúc tác sinh học và xúc tác phức để ứng dụng trong xử lý khí thải, nước thải, chất thải rắn; các quá trình ôxi hoá tiên tiến trong xử lý chất hữu cơ trong nước thải như các quá trình ôxi hoá nâng cao có và không có tác nhân ánh sáng, phản ứng phenton và quá trình phenton hoá, tổ hợp các quá trình sinh học và hoá học.		
1.5.8.	Quản lý môi trường	K1	4.0
1.5.8.1	Hệ thống các kiến thức về pháp luật và quản lý môi trường để giải thích và thực hiện các thủ tục pháp lý về quản lý môi trường đang áp dụng tại Việt Nam.		4.0
1.5.8.2	Hình thành các ý tưởng mới trong quản lý môi trường tại Việt Nam.		4.0
1.5.8.3	Hiểu biết về những kiến thức về kinh tế trong khai thác và sử dụng một số dạng tài nguyên, trong quản lý và xử lý chất thải, quản lý ô nhiễm.		3.0
1.5.8.4	Nắm được một số kiến thức và kỹ năng về quản lý chất lượng trong các lĩnh vực liên quan		3.0
1.5.9.	Quản trị doanh nghiệp	K1	3.0
1.5.9.1	Tư duy có hệ thống và có khả năng lập kế hoạch, tổ chức thực hiện, lãnh đạo và kiểm soát các hoạt động của doanh nghiệp		3.0
2	KỸ NĂNG CÁ NHÂN VÀ NGHỀ NGHIỆP, VÀ PHẨM CHẤT		
2.1	Lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề		
2.1.1	<i>Xác định và nêu vấn đề</i>	S1	4.0
2.1.1.1	Phân tích được dữ liệu và các hiện tượng		4.0
2.1.1.2	Phân tích các giả định và những nguồn định kiến		4.0
2.1.2	<i>Ước lượng và phân tích định tính, phân tích các yếu tố bất định</i>	S1	4.0
2.1.2.1	Hiểu và phân tích các biên độ, giới hạn và khuynh hướng		4.0

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
2.1.2.2	Phân tích các giới hạn và dự phòng		4.0
2.1.3	<i>Các giải pháp và khuyến nghị</i>	S1	3.0
2.1.3.1	Chọn các kết quả quan trọng của các giải pháp và kiểm tra dữ liệu		3.0
2.1.3.2	Phát hiện các khác biệt trong các kết quả		3.0
2.2	Tư duy tầm hệ thống		
2.2.1	<i>Tư duy toàn cục</i>	S1	3.0
2.2.1.1	Hiểu hệ thống, chức năng và sự vận hành, và các thành phần		3.0
2.2.2	<i>Sắp xếp trình tự ưu tiên và tập trung</i>	S1	3.0
2.2.2.1	Phát hiện tất cả các nhân tố liên quan đến toàn hệ thống		2.0
2.2.2.2	Phát hiện các nhân tố chính yếu từ trong hệ thống		3.0
2.4	Thái độ, tư tưởng và học tập		
2.4.1	<i>Kiên trì, sẵn sàng và quyết tâm, tháo vát và linh hoạt</i>	C1	3.0
2.4.1.1	Xác định được ý thức trách nhiệm về kết quả		2.0
2.4.1.2	Cho thấy sự tự tin, lòng can đảm và niềm đam mê		3.0
2.4.1.3	Cho thấy sự quyết tâm hoàn thành mục tiêu		3.0
2.4.2	<i>Tư duy suy xét</i>	C1	3.0
2.4.2.1	Giải thích mục đích, nêu vấn đề hoặc sự kiện		2.0
2.4.2.2	Áp dụng những lập luận lô-gic (và biện chứng) và giải pháp		3.0
2.4.3	<i>Học tập và rèn luyện suốt đời</i>	C1	3.0
2.4.3.1	Xác định động lực tự rèn luyện thường xuyên		2.0
2.4.3.2	Xây dựng các kỹ năng tự rèn luyện		3.0

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
2.5	Đạo đức, công bằng và các trách nhiệm khác		
2.5.1	<i>Đạo đức, liêm chính và trách nhiệm xã hội</i>	C1	3.0
2.5.1.1	Tạo ra các tiêu chuẩn và nguyên tắc về đạo đức của bản thân		3.0
2.5.1.2	Cho thấy tính trung thực		3.0
2.5.2	<i>Hành xử chuyên nghiệp</i>	C1	3.0
2.5.2.1	Cho thấy phong cách chuyên nghiệp		3.0
3	KỸ NĂNG GIAO TIẾP: LÀM VIỆC NHÓM VÀ GIAO TIẾP		
3.1	Làm việc nhóm	C1,S4,S5	
3.1.1	<i>Tổ chức nhóm hiệu quả</i>		4.0
3.1.1.1	Xác định vai trò và trách nhiệm của nhóm		3.0
3.1.1.2	Đánh giá các điểm mạnh và điểm yếu của nhóm và các thành viên		4.0
3.1.2	<i>Hoạt động nhóm</i>		4.0
3.1.2.1	Xác định các mục tiêu và công việc cần làm		3.0
3.1.2.2	Vận dụng hoạch định và tạo điều kiện cho các cuộc họp có hiệu quả		4.0
3.1.2.3	Vận dụng giao tiếp hiệu quả (lắng nghe, hợp tác, cung cấp và đạt được thông tin một cách chủ động)		4.0
3.1.2.4	Cho thấy khả năng phản hồi tích cực và hiệu quả		4.0
3.2	Giao tiếp		
3.2.1	Giao tiếp bằng văn bản	S5	4.0
3.2.1.1	Cho thấy khả năng viết mạch lạc và trôi chảy		3.0
3.2.1.2	Cho thấy khả năng viết đúng chính tả, chấm câu, và ngữ pháp		4.0

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
3.2.1.3	Cho thấy khả năng định dạng văn bản, sử dụng thành thạo các chức năng cơ bản của MS Word		4.0
3.2.2	Giao tiếp điện tử/ đa truyền thông	S5	4.0
3.2.2.1	Cho thấy khả năng chuẩn bị bài thuyết trình điện tử		4.0
3.2.2.2	Biết cách viết email (gửi và phản hồi) để truyền tải thông tin và thực hiện, tham gia hội thảo qua video		4.0
3.3	Giao tiếp bằng ngoại ngữ (theo quy định của Nhà trường)		
3.3.1	Kỹ năng nghe: Có thể hiểu được những điểm chính của một diễn ngôn tiêu chuẩn và rõ ràng về một vấn đề quen thuộc, thường xuyên gặp phải trong công việc, học tập và giải trí,... Có thể hiểu được những điểm chính của chương trình phát thanh truyền hình liên quan đến công việc hiện tại hoặc các vấn đề liên quan đến cá nhân, nghề nghiệp quan tâm khi chúng được trình bày chậm và rõ ràng	S6	3.5
3.3.2.	Kỹ năng đọc: Có thể hiểu được các văn bản có lối diễn đạt căn bản thường gặp hoặc liên quan đến công việc; có thể hiểu được các diễn tả về sự kiện, cảm xúc và ước muốn trong thư tín cá nhân	S6	3.5
3.3.3	Kỹ năng nói: Có thể trao đổi trực tiếp và ngắn gọn thông tin về những đề tài và các hoạt động quen thuộc, những công việc đơn giản thường gặp; có thể xử lý những trao đổi xã hội ngắn, và có thể sử dụng một loạt các cụm từ và câu để miêu tả một cách đơn giản về gia đình và những người khác, về điều kiện sống, học vấn và công việc	S6	3.5
3.3.4	Kỹ năng viết: Có thể viết mạch lạc những vấn đề quen thuộc hoặc những đề tài quan tâm, có thể viết thư để diễn tả các trải nghiệm và ấn tượng cá nhân.	S6	3.5
4	HÌNH THÀNH Ý TƯỞNG, THIẾT KẾ, THỰC HIỆN, VÀ VẬN HÀNH TRONG BỐI CẢNH DOANH NGHIỆP, XÃ HỘI VÀ MÔI TRƯỜNG – QUÁ TRÌNH SÁNG TẠO		

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
4.1	Bối cảnh bên ngoài, xã hội và môi trường		
4.1.1	<i>Vai trò và trách nhiệm của người kỹ sư/cử nhân</i>	S2	3.0
4.1.1.1	Xác định các mục tiêu và vai trò của ngành nghề		3.0
4.1.1.2	Xác định các trách nhiệm của kỹ sư/cử nhân đối với xã hội và một tương lai bền vững		3.0
4.1.2	<i>Bối cảnh lịch sử và văn hóa và phát triển quan điểm toàn cầu</i>	S2	3.0
4.1.2.1	Phân biệt được bản chất đa dạng và lịch sử của xã hội loài người cũng như truyền thống văn học, triết học và nghệ thuật của họ		3.0
4.1.2.2	Xác định sự quốc tế hóa của hoạt động con người		3.0
4.2	Bối cảnh doanh nghiệp và kinh doanh		
4.2.1	<i>Tôn trọng các nền văn hóa doanh nghiệp khác nhau</i>	S2	3.0
4.2.1.1	Xác định sự khác biệt về quy trình, văn hóa, và thước đo thành công trong các nền văn hóa doanh nghiệp khác nhau		3.0
4.2.2	<i>Các bên liên quan</i>	S2	3.0
4.2.2.1	Xác định nghĩa vụ của các bên liên quan		3.0
4.2.2.2	Phân biệt các bên liên quan và các bên thụ hưởng (chủ sở hữu, nhân viên, khách hàng, v.v.)		3.0
4.3	Hình thành ý tưởng		
4.3.1.	Thiết lập mục tiêu bảo vệ môi trường	S2, C3	4.0
4.3.1.1	Hiểu được nhu cầu của khách hàng, thị trường và những đòi hỏi khách quan khác		3.0
4.3.1.2	Xác định được các thông số đầu vào và yêu cầu của hệ thống		4.0
4.3.1.3	Khảo sát các cơ hội và phương án thực hiện		4.0

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
4.3.1.4	Tổng hợp và đánh giá được ưu nhược điểm của các công nghệ, quy trình, hệ thống có sẵn		4.0
4.3.2.	Xác định các chức năng của hệ thống bảo vệ môi trường	S3, C2	4.0
4.3.2.1	Xác định những chức năng cần có của hệ thống		3.0
4.3.2.2	Xác định các đặc tính hoạt động và nguyên lý hoạt động của hệ thống		4.0
4.3.2.3	Phân tách hệ thống thành các mô đun và phân nhiệm cho từng mô đun		4.0
4.3.3.	Xác định các thủ tục pháp lý liên quan tới mục tiêu bảo vệ môi trường	S3	4.0
4.3.3.1	Hiểu được các mục tiêu, chiến lược, các quy định pháp lý có liên quan tới ý tưởng được đề xuất		3.0
4.3.3.2	Đánh giá mức độ phù hợp của hệ thống với các yêu cầu pháp lý hiện có		4.0
4.3.4.	Quản lý phát triển dự án	C4	2.0
4.3.4.1	Kiểm soát dự án đảm bảo chi phí, hiệu suất và tiến độ		2.0
4.3.4.2	Phát hiện và xem xét các điểm không phù hợp và các rủi ro		2.0
4.3.4.3	Xem xét các phương án thay thế và những cải tiến có thể áp dụng		2.0
4.4.	Thiết kế		
4.4.1.	Quy trình thiết kế	S3	4.0
4.4.1.1	Xem xét các yêu cầu cho mỗi mô đun của hệ thống		3.0
4.4.1.2	Đề xuất các lựa chọn thay thế trong quá trình thiết kế		4.0
4.4.1.3	Đánh giá các mẫu thử, quy trình, hệ thống trong quá trình phát triển thiết kế		4.0
4.4.1.4	Thiết kế chi tiết cho từng mô đun		4.0
4.4.1.5	Đánh giá sự phù hợp giữa các mô đun để tạo một hệ thống hoàn chỉnh		4.0

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
4.4.2.	Vận dụng kiến thức trong thiết kế	C3	4.0
4.4.2.1	Hiểu được các nguyên lý về mặt khoa học, kỹ thuật		3.0
4.4.2.2	Thể hiện tư duy sáng tạo và linh hoạt trong quá trình thiết kế		4.0
4.4.2.3	Tham khảo các tiêu chuẩn thiết kế và vận dụng các kinh nghiệm trong thiết kế		4.0
4.4.2.4	Tái sử dụng và tiêu chuẩn hoá trong thiết kế		3.0
4.4.3.	Thiết kế chuyên ngành	C3	4.0
4.4.3.1	Sử dụng được các kỹ thuật, dụng cụ và quy trình phù hợp		3.0
4.4.3.2	Phân tích định lượng các lựa chọn thay thế		4.0
4.4.3.3	Cải tiến phương án thiết kế		4.0
4.4.3.4	Ước lượng chi phí thực hiện phương án thiết kế		4.0
4.5.	Triển khai		
4.5.1.	Lập kế hoạch triển khai	C1	4.0
4.5.1.1	Phân nhiệm nhóm thực hiện từng mô đun của hệ thống theo phương án thiết kế được lựa chọn		3.0
4.5.1.2	Ước lượng tiến độ thực hiện dựa vào điều kiện thực tế		4.0
4.5.1.3	Lập kế hoạch điều động nhân lực, thiết bị, phương tiện trong hoạt động triển khai		4.0
4.5.1.4	Liên hệ các bên liên quan hoạt động triển khai		3.0
4.5.1.5	Lập kế hoạch chi tiêu trong hoạt động triển khai		4.0
4.5.2.	Quy trình triển khai	C2	4.0
4.5.1.1	Thực hiện triển khai từng mô đun theo đúng phương án thiết kế		4.0
4.5.1.2	Kiểm soát việc triển khai từng mô đun theo các quy trình chuẩn, tiêu chuẩn hướng dẫn		4.0

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
4.5.1.3	Rà soát, đảm bảo tính thống nhất và khả năng tích hợp của các mô đun trong tổng thể hệ thống, công trình		4.0
4.5.3.	Thử nghiệm, kiểm tra, thẩm định và chứng nhận	S4	4.0
4.5.3.1	Hiểu được các tiêu chí đánh giá bao gồm các yêu cầu của hệ thống tiêu chuẩn và yêu cầu của khách hàng		3.0
4.5.3.2	Thực hiện các bước thử nghiệm, kiểm tra, thẩm định và chứng nhận để khẳng định hiệu quả, mức độ đáp ứng của hệ thống so với yêu cầu		4.0
4.5.3.3	Lưu trữ và truy xuất các minh chứng của việc thử nghiệm, kiểm tra, thẩm định và chứng nhận		4.0
4.5.4.	Quản lý quá trình triển khai	C2	4.0
4.5.4.1	Đánh giá các nguồn cung cấp		4.0
4.5.4.2	Đánh giá các nhà thầu hoặc đơn vị, cá nhân thực hiện		4.0
4.5.4.3	Kiểm soát chi phí, an toàn, sức khỏe, tác động môi trường trong quá trình triển khai		4.0
4.5.4.4	Đảm bảo và kiểm soát chất lượng trong quá trình triển khai		4.0
4.6.	Vận hành		
4.6.1.	Tối ưu hoá và cải tiến quá trình vận hành	S4	4.0
4.6.1.1	Diễn giải các mục tiêu và đo lường tính năng hoạt động, chi phí và giá trị của vận hành		3.0
4.6.1.2	Giải thích cấu trúc và phát triển quy trình vận hành		4.0
4.6.1.3	Đề xuất được các giải pháp cải tiến những điểm hạn chế của hệ thống		4.0
4.6.2.	Huấn luyện vận hành	S5	3.0
4.6.2.1	Mô tả việc huấn luyện để vận hành chuyên nghiệp		3.0
4.6.2.2	Hiểu được vai trò của việc vận hành theo đúng quy trình chuẩn		4.0
4.6.2.3	Mô tả được các quy trình vận hành		4.0

MÃ SỐ	NỘI DUNG	Khung TDQG	TĐNL
4.6.2.4	Nhận biết các sự tương tác của quy trình vận hành		3.0
4.6.3.	Cải tiến và phát triển hệ thống	S4	3.0
4.6.3.1	Xác định sự cải tiến được hoạch định trước		3.0
4.6.3.2	Nhận biết các cải tiến dựa trên các nhu cầu nhận thấy được từ việc vận hành		3.0
4.6.3.3	Nhận biết sự tiến triển trong việc nâng cấp hệ thống		3.0
4.6.3.4	Nhận biết các cải tiến, giải pháp để xử lý các trường hợp bất ngờ xảy ra từ hệ thống		3.0
4.6.4.	Xử lý hệ thống sau vòng đời	S4	3.0
4.6.4.1	Nhận biết các vấn đề có thể xảy ra vào cuối vòng đời của hệ thống		3.0
4.6.4.2	Xem xét các giá trị còn lại của hệ thống vào cuối vòng đời		3.0
4.6.4.3	Cân nhắc các lựa chọn để đào thải hoặc tái sử dụng, tái chế		3.0
4.6.4.4	Cân nhắc về môi trường cho việc đào thải		3.0
4.6.5.	Quản lý vận hành	S4	3.0
4.6.5.1	Đảm bảo vận hành theo đúng quy trình chuẩn		3.0
4.6.5.2	Kiểm soát chi phí vận hành, tính năng và hiệu quả của hệ thống		3.0
4.6.5.3	Đảm bảo và kiểm soát chất lượng trong quá trình vận hành		3.0
4.6.5.4	Thực hiện các chính sách và tiêu chuẩn về Môi trường - Sức khỏe - An toàn		3.0
4.6.5.5	Theo dõi và giám sát vòng đời của hệ thống		3.0

Tham khảo: Đoàn Thị Minh Trinh, Nguyễn Hội Nghĩa, *Hướng dẫn thiết kế và phát triển Chương trình đào tạo đáp ứng chuẩn đầu ra*, NXB Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh, 2013

Thang trình độ năng lực và phân loại học tập

Thang TĐNL	PHÂN LOẠI HỌC TẬP		
	Lĩnh vực Kiến thức (Bloom, 1956)	Lĩnh vực Thái độ (Krathwohl, Bloom, Masia, 1973)	Lĩnh vực Kỹ năng (Simpson, 1972)
1. Có biết hoặc trải qua			1. Khả năng Nhận thức 2. Khả năng Thiết lập
2. Có thể tham gia vào và đóng góp cho	1. Khả năng Nhớ	1. Khả năng Tiếp nhận hiện tượng	3. Khả năng Làm theo hướng dẫn
3. Có thể hiểu và giải thích	2. Khả năng Hiểu	2. Khả năng Phản hồi hiện tượng	4. Thuần thực
4. Có kỹ năng thực hành hoặc triển khai trong	3. Khả năng Áp dụng 4. Khả năng Phân tích	3. Khả năng Đánh giá	5. Thành thạo kỹ năng phức tạp 6. Khả năng Thích ứng
5. Có thể dẫn dắt hoặc sáng tạo trong	5. Khả năng Tổng hợp 6. Khả năng Đánh giá	4. Khả năng Tổ chức 5. Khả năng Hành xử	7. Khả năng Sáng chế

1.7. Cơ hội việc làm và học tập sau khi tốt nghiệp

Kỹ sư Kỹ thuật môi trường có khả năng làm việc tại các cơ quan quản lý nhà nước về tài nguyên và môi trường cấp Bộ, cấp Thành phố, cấp quận, huyện, ... thực hiện các công tác kiểm tra, giám sát việc thực hiện các quy định pháp luật về bảo vệ môi trường.

Kỹ sư Kỹ thuật môi trường cũng có khả năng làm việc tại các phòng thí nghiệm, phòng kiểm tra chất lượng sản phẩm, phòng An toàn lao động và Môi trường tại các doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh dịch vụ, xử lý chất thải, các đơn vị thực hiện dịch vụ quan trắc - giám sát chất lượng môi trường, tư vấn quản lý môi trường.

Kỹ sư Kỹ thuật môi trường có khả năng giảng dạy, tại các trường Đại học, Cao đẳng, Trung học chuyên nghiệp về lĩnh vực được đào tạo, tham gia nghiên cứu, phát triển công nghệ về lĩnh vực môi trường và tài nguyên.

1.8. Tiêu chuẩn nhập học, quy trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp

1.8.1. Tiêu chuẩn nhập học

1. Trường Đại học Hàng hải Việt Nam tuyển sinh đại học theo đề án tuyển sinh được Hội đồng trường thông qua và công khai hàng năm. Đề án tuyển sinh của Nhà trường tuân thủ các quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường Đại học Hàng hải Việt Nam.

2. Các thí sinh đăng ký xét tuyển theo các phương thức xét tuyển khác nhau phải đảm bảo đáp ứng các yêu cầu của từng phương thức xét tuyển, thực hiện đăng ký đúng theo đề án tuyển sinh và thông báo tuyển sinh của Nhà trường. Sau thời hạn nộp hồ sơ đăng ký, Nhà trường sẽ xét tuyển và công bố kết quả xét tuyển.

3. Thí sinh trúng tuyển nhập học theo các quy định, hướng dẫn của Nhà trường và của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Sau khi hoàn thành thủ tục nhập học, các sinh viên sẽ được đào tạo theo chương trình đào tạo của Nhà trường.

1.8.2. Quy trình đào tạo

Nhà trường tổ chức đào tạo theo học chế tín chỉ tuân thủ Thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học. Hoạt động đào tạo được tổ chức như sau:

- Một năm học gồm 03 học kỳ: học kỳ I, II và học kỳ phụ ngoài thời gian nghỉ hè.

- Học kỳ phụ có 6 - 7 tuần bao gồm cả thời gian học và thi, dành cho sinh viên học lại, học chậm tiến độ, học cải thiện điểm trên cơ sở tự nguyện, không bắt buộc và không miễn giảm học phí. Các học phần thực tập cũng được bố trí trong học kỳ phụ.

- Học kỳ I và II có nhiều nhất 15 tuần thực học và 3 tuần thi là các học kỳ bắt buộc sinh viên phải đăng ký khối lượng học tập và được miễn giảm học phí theo quy định.

- Trong thời gian nghỉ hè (06 tuần), Nhà trường có thể bố trí các học phần thực tập giữa khóa, thực tập tốt nghiệp và các trường hợp đặc biệt khác.

- Thời khóa biểu của các lớp học phần được bố trí đều trong các tuần của học kỳ. Trong trường hợp cần thiết phải xếp lịch học tập trung thời gian, số giờ giảng với một học phần bất kỳ không vượt quá 15 giờ/tuần và 4 giờ/ngày.

Trước khi các học kỳ bắt đầu, sinh viên đăng ký học phần học tập của từng kỳ, đóng học phí. Mỗi sinh viên sẽ có một thời khóa biểu riêng tùy thuộc vào kết quả đăng

ký học phần. Sinh viên đi học theo thời khóa biểu đã đăng ký và thực hiện hoạt động học tập theo hướng dẫn của giảng viên. Trong quá trình học tập và kỳ thi cuối kỳ, giảng viên sẽ đánh giá kết quả học tập của sinh viên. Kết quả học tập từng học phần của sinh viên được nhập vào phần mềm quản lý đào tạo và công bố cho sinh viên tra cứu trên website của Trường. Khi sinh viên hoàn thành chương trình đào tạo thì Nhà trường sẽ tổ chức xét và công nhận tốt nghiệp cho sinh viên.

1.8.3. Điều kiện tốt nghiệp

Những sinh viên có đủ các điều kiện sau thì được xét và công nhận tốt nghiệp:

a) Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập.

b) Tích lũy đủ số tín chỉ quy định của chương trình đào tạo chuyên ngành.

c) Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên.

d) Đạt các học phần hoặc có chứng chỉ GDQP-AN và GDTC.

e) Đạt các điều kiện của chuẩn đầu ra về chuyên môn, ngoại ngữ, tin học và điểm rèn luyện.

g) Có đơn gửi Khoa/Viện đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hoặc muộn hơn so với thời gian thiết kế của khoá học.

1.9. Các chiến lược dạy - học và phương pháp đánh giá

1.9.1. Các chiến lược dạy - học

Chiến lược dạy và học của Nhà trường bám sát triết lý giáo dục: “Trí tuệ - Sáng tạo - Trách nhiệm - Nhân văn”. Nhà trường khuyến khích giảng viên phát huy tiềm năng trí tuệ, không ngừng đổi mới sáng tạo, nâng cao ý thức trách nhiệm và đề cao giá trị nhân văn trong tổ chức và triển khai các hoạt động dạy - học nhằm mục tiêu đào tạo ra nguồn nhân lực chất lượng cao. Cụ thể, thực hiện các chiến lược dạy - học sau:

- Thực hiện đào tạo tích hợp kiến thức, kỹ năng, thái độ; học tập kết hợp với trải nghiệm trong chương trình đào tạo;

- Áp dụng các phương pháp giảng dạy tích cực, học tập chủ động;

- Lượng hóa đánh giá kết quả học tập đáp ứng chuẩn đầu ra.

1.9.2. Các phương pháp đánh giá kết quả học tập

a. Thành phần điểm đánh giá học phần:

- Điểm đánh giá học phần gồm các thành phần sau:

Z: điểm đánh giá học phần;

X: điểm đánh giá trong quá trình học tập. Cách đánh giá điểm X do các bộ môn tự thống nhất.

Y: điểm thi, đánh giá kết thúc học phần. Sinh viên vắng mặt trong buổi thi, đánh giá không có lý do chính đáng phải nhận điểm 0. Sinh viên vắng mặt có lý do chính đáng được dự thi đánh giá ở một đợt khác và được tính điểm lần đầu.

- Các thành phần điểm đánh giá học phần được thể hiện trong đề cương học phần và được công bố cho người học trong buổi đầu tiên khi thực hiện giảng dạy học phần.

- Đối với các học phần GDQP-AN, GDTC, chỉ đánh giá theo mức **Đạt** và **Không đạt** và không được tính vào điểm tích lũy. *Lưu ý: để được đánh giá Đạt các học phần GDQP-AN, sinh viên phải tham dự ít nhất 80% thời gian theo kế hoạch học tập và kết quả đánh giá học phần theo thang điểm 10 phải từ 5,0 trở lên.*

- Các phương pháp đánh giá học phần: tùy theo nội dung học tập, kết quả học tập mong đợi của học phần mà giảng viên thiết kế các phương án đánh giá học phần khác nhau. Việc đánh giá kiến thức có thể thực hiện qua các bài kiểm tra viết, vấn đáp, trắc nghiệm ... Thông qua quan sát, theo dõi việc thực hiện qua các bài thực hành, triển khai các hoạt động học tập, nghiên cứu của sinh viên, các bài viết liên hệ thực tiễn ... giảng viên đánh giá kỹ năng, thái độ người học.

b. Công thức tính điểm đánh giá học phần

b.1. Đối với các học phần loại I

$$Z = 0,5X + 0,5Y$$

Để được dự thi kết thúc học phần, sinh viên phải đảm bảo tham dự ít nhất 75% thời gian theo kế hoạch học tập và tất cả các điểm thành phần $X_i \geq 4$. Trường hợp không đủ điều kiện dự thi thì ghi $X = 0$ và $Z = 0$ (không đủ điều kiện dự thi). Điểm thi kết thúc học phần (Y) phải đảm bảo điều kiện ≥ 4 . Trường hợp $Y < 4$ thì $Z = 0$. Điểm X, Y, Z được lấy theo thang điểm 10, làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy.

b.2. Đối với các học phần loại II

$$Z = Y$$

Điểm thi kết thúc học phần (Y) phải đảm bảo điều kiện ≥ 4 .

Trường hợp $Y < 4$ thì $Z = 0$. Điểm Y, Z được lấy theo thang điểm 10, làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy.

b.3. Đối với các học phần loại III

$$Z = X$$

Sinh viên phải đảm bảo tham dự ít nhất 75% thời gian theo kế hoạch học tập và tất cả các điểm thành phần $X_i \geq 4$.

c. Quy trình cho điểm X, Y, Z:

c.1. Giảng viên có trách nhiệm tính điểm X và thông báo công khai trong buổi học cuối cùng của học phần cho sinh viên. Sinh viên có thể truy cập vào website của Nhà trường để biết kết quả học tập của sinh viên.

c.2. Nhập kết quả đánh giá học phần vào phần mềm quản lý đào tạo

d. Thang điểm

Sử dụng thang điểm 10, thang điểm chữ (A, A+, B, B+, C, C+, D, D+, F) và thang điểm 4 để đánh giá kết quả học tập của từng học phần, kết quả học tập hàng kỳ, kết quả học tập tích lũy theo khóa học của sinh viên. Qui đổi điểm giữa các thang điểm thực hiện theo bảng sau:

	Thang điểm 10	Thang điểm chữ	Thang điểm 4
Đạt	9,0 ÷ 10,0	A+	4,0
	8,5 ÷ 8,9	A	4,0
	8,0 ÷ 8,4	B+	3,5
	7,0 ÷ 7,9	B	3,0
	6,5 ÷ 6,9	C+	2,5
	5,5 ÷ 6,4	C	2,0
	5,0 ÷ 5,4	D+	1,5
	4,0 ÷ 4,9	D	1,0
Không đạt	0 ÷ 3,9	F	0

2. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

2.1. Cấu trúc chương trình và phân nhiệm kết quả học tập mong đợi về kiến thức

Khối lượng kiến thức, kỹ năng, năng lực toàn khóa: 120 TC

(Không tính các học phần GDTC và GDQP-AN)

- a. Khối kiến thức, kỹ năng cơ bản: **23 TC.**
- b. Khối kiến thức, kỹ năng cơ sở: **43 TC.**
- c. Khối kiến thức, kỹ năng chuyên ngành: **37 TC.**
- d. Khối kiến thức, kỹ năng tự chọn: **23 TC.**

4.3. Cấu trúc chương trình đào tạo

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Đáp ứng CDR	TĐNL	Học kỳ	HP học trước
KHỐI KIẾN THỨC KHÔNG TÍNH TÍCH LŨY			12				
1. Giáo dục thể chất			4				
2. Giáo dục quốc phòng			8				
KHỐI KIẾN THỨC, KỸ NĂNG CƠ BẢN			23				
1.	18124	Toán cao cấp	4	1.2.1	T3	1	
2.	19101	Triết học Mác-Lênin	3	1.1.1 2.1.3; 3.1.1; 3.1.2; 3.2.1	TU3	2	
3.	19401	Kinh tế chính trị Mác-Lênin	2	1.1.1 2.1.1; 2.4.3	TU3	3	19101
4.	19501	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	1.1.1 2.4.2	TU3.5	4	19401
5.	19201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	1.1.1 2.4.3; 2.5.1	TU3.5	5	19501
6.	19302	Lịch sử ĐCS Việt Nam	2	1.1.1 2.4.1; 2.5.1	TU 3.5	6	19201
7.	18201	Vật lý 1	3	1.2.2	T3	1	
8.	26201	Hóa đại cương	3	1.2.3; 2.1.1; 2.1.2; 2.2.1; 2.3.1	TU3	1	
9.	11401	Pháp luật đại cương	2	1.1.2 2.5.1	T2.5	1	-
KHỐI KIẾN THỨC, KỸ NĂNG CƠ SỞ			43				
10.	26150	Giới thiệu ngành	2	1.3.1; 2.2; 2.4; 2.5; 3.1; 3.2; 4.3; 4.4; 4.5	TU2	1	

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Đáp ứng CDR	TĐNL	Học kỳ	HP học trước
11.	26264	Hóa lý1	3	1.3.2; 2.1.3; 2.2.2; 2.5.1; 2.5.2;	TU3	2	
12.	26161	Quá trình thủy lực	2	1.3.4; 2.4.2;4.1.2; 4.2.1; 4.2.2	T3	2	
13.	26162	Quá trình truyền nhiệt	2	1.3.4 2.2.1; 2.2.2	TU3	3	
14.	26265	Hóa lý 2	2	1.3.2 3.1.1;3.1.2 3.2.1;3.2.2	TU3	3	
15.	26144	Quá trình chuyển khối	4	1.3.4; 4.3.4; 4.4.1; 4.4.2	TU3.5	4	26162
16.	26248	Hóa phân tích	2	1.3.3; 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3; 2.4.1; 2.5.2	TU3	4	26201
17.	26210	Hóa vô cơ 1	3	1.3.3; 2.1.1; 2.1.2; 2.2.2	TU3	3	26201
18.	26103	Luật và chính sách môi trường	2	1.3.5 2.4.1; 4.3.1; 4.3.3	TU3.0	3	-
19.	26158	Hóa học kỹ thuật môi trường	2	1.3.3; 4.6.1; 4.6.2; 4.6.3; 4.6.4; 4.6.5	T3	3	26201
20.	26143	Sinh thái học môi trường	2	1.3.6 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3; 2.4.1;	TU3.0	4	-

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Đáp ứng CDR	TĐNL	Học kỳ	HP học trước
21.	26148	Quản lý tài nguyên và môi trường	3	1.3.5 4.2.2; 4.2.5	TU3.5	4	-
22.	26145	Vi hoá sinh ứng dụng trong kỹ thuật môi trường	4	1.3.7 2.2.1; 2.2.2; 4.4.1	TU3.0	5	-
23.	26116	Kỹ thuật tiến hành phản ứng	2	1.3.3; 4.4.1; 4.4.2	T3	5	26265
24.	26146	Hóa học môi trường	3	1.3.3; 2.1.1; 2.1.2; 2.1.3;	TU3	5	26201
25.	26157	Thực tập cơ sở ngành	2	1.4.8	TU3.0	5	-
26.	26147	Phân tích môi trường	3	1.4.5; 3.1.1; 3.1.2; 3.2.1; 3.2.2 4.6.2	TU3.0	6	26146
KHỐI KIẾN THỨC, KỸ NĂNG CHUYÊN NGÀNH			31				
27.	26149	Sản xuất sạch hơn	2	1.4.1 2.4.2; 4.1.1; 4.1.2; 4.3.1; 4.4.2	TU3.0	4	26158
28.	26125	Quan trắc và xử lý số liệu môi trường	3	1.4.6 4.4.3; 4.5.1; 4.5.2; 4.5.3	TU3.5	5	-
29.	26163	Môi trường – Sức khỏe – An toàn	3	1.3.5 2.2.1; 2.2.2; 2.4.3; 4.2.1	TU3.5	7	-
30.	26118	Kỹ thuật xử lý nước và nước thải	5	1.4.2 4.4.1; 4.4.3; 4.5.4; 4.6.1; 4.6.3; 4.6.5	TU3.5	6	26144, 26146

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Đáp ứng CDR	TĐNL	Học kỳ	HP học trước
31.	26151	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	5	1.4.3 4.5.1; 4.5.2; 4.6.1; 4.6.4	TU3.5	6	26148
32.	26160	Thực tập tốt nghiệp	2	1.4.8	TU4.0	7	-
33.	26123	Đánh giá tác động và rủi ro môi trường	3	1.4.7 4.3.3; 4.5.1; 4.5.2; 4.5.3; 4.5.4	TU4.0	7	26148
34.	26152	Kiểm soát ô nhiễm không khí	4	1.4.4 4.3.2; 4.4.2; 4.6.1	TU3.5	7	26144, 26146
35.	26153	Kiểm soát và quản lý ô nhiễm môi trường biển	4	1.4.5 4.2.2; 4.3.1; 4.3.2; 4.4.1	TU4.0	7	26146
KHỐI KIẾN THỨC, KỸ NĂNG TỰ CHỌN			25				
<i>Khối kiến thức chung: lựa chọn 19/45</i>			<i>19</i>				
36.	25101	Anh văn cơ bản 1	3	1.5.1	T2.5	1	-
37.	28215	Quản trị doanh nghiệp	3	1.5.9	T3.0	1	-
38.	25102	Anh văn cơ bản 2	3	1.5.1	T3.0	2	-
39.	17102	Tin học văn phòng	3	1.5.2	TU3.0	2	-
40.	26101	Môi trường và bảo vệ môi trường	2	1.5.5	TU3.0	2	-
41.	29101	Kỹ năng mềm 1	2	3.1	T3.0	2	-
42.	18121	Xác suất thống kê	2	1.5.3	T3.0	2	18124
43.	29102	Kỹ năng mềm 2	2	3.2	T3.0	3	-
44.	26109	Độc học môi trường	2	1.5.6	TU3.0	3	-
45.	18302	Vẽ kỹ thuật cơ bản	2	1.5.2	T3.0	3	-

TT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	Đáp ứng CDR	TĐNL	Học kỳ	HP học trước
46.	25103	Anh văn cơ bản 3	3	1.5.1	T3.5	4	-
47.	25406	Tiếng Anh chuyên ngành kỹ thuật môi trường	3	1.5.1	TU3.0	4	-
48.	26212	Hóa hữu cơ	3	1.3.2	TU3.0	4	-
49.	26155	Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý trong kỹ thuật môi trường	2	1.5.2	TU3.0	5	-
50.	26156	Các quá trình hoá lý tăng cường	2	1.5.7	TU3.0	5	-
51.	26121	Kinh tế môi trường	2	1.5.8	T3.0	6	-
52.	26154	Bảo vệ môi trường trong lĩnh vực hàng hải	2	1.5.5	TU3.0	6	-
53.	26130	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	2	1.5.5	TU3.0	6	-
54.	26246	Quản lý chất lượng	2	1.5.8	T3.0	6	-
Khối kiến thức tốt nghiệp: lựa chọn 6/12			6				
55.	26136	Đồ án tốt nghiệp	6	1.4.9 4.3.4	TU4.5	8	26123, 26135
56.	26113	Quản lý môi trường	3	1.4.9 4.3.4	TU4.5	8	26123
57.	26141	Kỹ thuật xử lý ô nhiễm môi trường	3	1.4.9 4.3.4	TU4.5	8	26135

2.2. Ma trận phân nhiệm kết quả học tập mong đợi về kỹ năng, thái độ

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Chủ đề CĐR và các TĐNL được phân bổ cho học phần																																	
			2.1			2.2		2.4			2.5		3.1		3.2		4.1		4.2		4.3				4.4			4.5				4.6				
			1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5
1	26150	Giới thiệu ngành	IT2			IT2		IT2		IT2				TU2	TU2	TU2	TU2	IT2				IT2	IT2	IT2	IT2	TU2	TU2	IT2	TU2	IT2	IT2					
	18124	Toán cao cấp																																		
	18201	Vật lý 1																																		
	11401	Pháp luật đại cương									T2																									
2	19101	Triết học Mác - Lênin			TU2									TU2	TU2	TU2																				
	26201	Hóa học đại cương	T2	T2		T2		T2						U2	U2	U2																				
	26264	Hóa lý 1			T2		T2				T2	T2																								
	19201	Quá trình thủy lực									T2																									
3	19401	Kinh tế chính trị MLN	T3								T3																									
	26210	Hóa vô cơ 1	T3	T3			T3							U2	U2	U2										U2	U2	U2								
	26158	Hóa học KTMT	U2	U2	U2									U2	U2	U2	U2													T2	T2	T2	T2	T2		
	26265	Hóa lý 2												TU3	TU3	TU3	TU3																			
	26142	Quá trình truyền nhiệt						TU3	TU3	U2	U2																									
	26103	Luật và chính sách môi trường	U2	U2	U2									U3	U3	U3	U3									TU3		TU3								

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Chủ đề CĐR và các TĐNL được phân bổ cho học phần																																				
			2.1			2.2		2.4			2.5		3.1		3.2		4.1		4.2		4.3				4.4			4.5				4.6							
			1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5			
4	26143	Sinh thái học môi trường	TU3	TU3	TU3			TU3							U3	U3	U3	U3																					
	26148	Quản lý tài nguyên và môi trường	U3	U3		U2			U2					U3	U3		U3			TU3																			
	19501	Chủ nghĩa XHKH								T3							U3	U3																					
	26248	Hóa phân tích	TU3	TU3	TU3					T3					T3	U3	U3	U3					U2	U2	U2														
	26144	Quá trình chuyển khối														U3	U3	U3	U3							TU3	TU3												
	26149	Sản xuất sạch hơn	U3	U3	U3					T	U3					U3	U3		U3	TU3	TU3			TU3															
5	26146	Vi hoá sinh ứng dụng trong kỹ thuật môi trường				TU3	TU3	U3							U3	U3	U3	U3							TU3														
	26125	Quan trắc và xử lý số liệu môi trường								U3							U3										TU3	TU3	TU3	TU3									
	26118	Kỹ thuật tiến hành phân ứng																								T3	T3												

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Chủ đề CĐR và các TĐNL được phân bổ cho học phần																																				
			2.1			2.2		2.4			2.5		3.1		3.2		4.1		4.2		4.3				4.4			4.5				4.6							
			1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5			
	26146	Hoá học môi trường	T3	T3	T3										U3	U3	U3																						
	26157	Thực tập cơ sở ngành	U3	U3	U3	U3	U3		U3	U3							U3																						
	19201	Tư tưởng HCM							T3	T3																													
6	19302	Lịch sử ĐCS Việt Nam							T3																														
	26147	Phân tích môi trường							U3			U3	U3		TU4	TU4		TU4	TU4									U3	U3	U3	U3		TU3						
	26118	Kỹ thuật xử lý nước và nước thải																				U3						TU4	U3	TU4	U3				TU3	TU3	U3	TU3	TU3
	26151	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	U3	U3					U3			U3	U3	U3		U4	U4	U4	U4	U4	U4	U3						U3	U3	U3	TU3	TU3				TU3			TU3
7	26123	Đánh giá tác động và rủi ro môi trường														U4	U4	U4																					
	26152	Kiểm soát ô nhiễm không	U3	U3											U4	U4	U4																						

Học kỳ	Mã HP	Tên học phần	Chủ đề CĐR và các TĐNL được phân bổ cho học phần																																		
			2.1			2.2		2.4			2.5		3.1		3.2		4.1		4.2		4.3				4.4			4.5				4.6					
			1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	
		khí																																			
	26153	Kiểm soát và quản lý ô nhiễm môi trường biển	U3	U3		U3	U3						U4	U4	U4	U4				TU4	TU4	U3		TU4													
	26163	Môi trường - Sức khoẻ - An toàn	TU4	TU4		U3			T	U3			U4	U4		U4			T	U3																	T3
8	26160	Thực tập tốt nghiệp	U4	U4	U3	U3	U3	U3	U3	U3	U3				U4	U4			U3	U3	U4													U4			
	26136	Đồ án tốt nghiệp	U4	U4	U3	U3			U3					U4	U4	U4	U4				U4	U4	U4	TU3		U4	U4	U4	U4					U4			
	26113	Quản lý môi trường	U4	U4	U3	U3			U3					U4	U4	U4						U4		U4	TU3												
	26141	Kỹ thuật xử lý ô nhiễm môi trường	U4	U4	U3	U3			U3					U4	U4	U4					U4	U4	U4	TU3		U4	U4	U4	U4						U4		

Đánh giá năng lực của sinh viên

Học kỳ	Chủ đề CDR và các TDNL																																																							
	1.1		1.2			1.3							1.4									2.1			2.2		2.4			2.5		3.1		3.2		4.1		4.2		4.3				4.4			4.5					4.6				
	1	2	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	5									
1		2																																																						
		3																																																						
2	3																																																							
3	3																																																							
4	3																																																							
5	3																																																							
6	3																																																							
7																																																								
8																																																								

Học kỳ		Chủ đề CDR và các TĐNL																																																						
		1.1		1.2			1.3							1.4									2.1			2.2		2.4			2.5		3.1		3.2		4.1		4.2		4.3				4.4			4.5				4.6				
		1	2	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	1	2	1	2	3	1	2	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5				
CDR của	3	2	3	3	3	2	3																																																	
CTĐTL	5	5	0	0	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	

2.3. Kế hoạch học tập toàn khóa

Học kỳ I

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	LT	TH/ XM	BTL	ĐA	Loại HP	HP học trước
Bắt buộc			13						
1	18124	Toán cao cấp	4	60				I	
2	18201	Vật lý 1	3	45				I	
3	26150	Giới thiệu ngành	2	30				III	
4	11401	Pháp luật đại cương	2	30				I	
Tự chọn									
1	25101	Anh văn cơ bản 1	3	45				I	
2	28215	Quản trị doanh nghiệp	3	45				I	

Học kỳ II

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	LT	TH/ XM	BTL	ĐA	Loại HP	HP học trước
Bắt buộc			13						
1	19101	Triết học Mác Lênin	3	35	20			I	
2	26161	Quá trình thủy lực	2	30				I	
3	26264	Hóa lý 1	3	45				I	
4	26201	Hoá học đại cương	3	40	10			I	
Tự chọn									
1	25102	Anh văn cơ bản 2	3	45				I	
2	17102	Tin học văn phòng	3	35	20			I	
3	26101	Môi trường và BVMT	2	30				I	

4	29101	Kỹ năng mềm 1	2	30				I	
5	18121	Xác suất thống kê	2	30				I	18124

Học kỳ III

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	LT	TH/ XM	BTL	ĐA	Loại HP	HP học trước
Bắt buộc			14						
1	19401	Kinh tế chính trị Mác Lênin	2	20	20			I	19101
2	26162	Quá trình truyền nhiệt	2	30				I	26264
3	26265	Hóa lý 2	2	25	10			I	
4	26158	Hóa học kỹ thuật môi trường	2	30				I	26201
5	26210	Hóa vô cơ 1	3	40	10			I	26201
6	26103	Luật và chính sách môi trường	2	30				I	
Tự chọn									
1	29102	Kỹ năng mềm 2	2	30				I	
2	26109	Độc học môi trường	2	30				I	
3	18302	Vẽ kỹ thuật cơ bản 1	2	30				I	

Học kỳ IV

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	LT	TH/ XM	BTL	ĐA	Loại HP	HP học trước
Bắt buộc			13						
1	19501	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	20	20			I	19401
2	26143	Sinh thái học môi trường	2	30				I	
3	26148	Quản lý tài nguyên và môi trường	3	45				I	
4	26144	Quá trình chuyển khối	4	45		x		I	26142
5	26248	Hóa phân tích	2	25	10			I	26201
6	26149	Sản xuất sạch hơn	2	30				I	26158
Tự chọn									

1	25103	Anh văn cơ bản 3	3	45				I	
2	25406	Tiếng Anh chuyên ngành kỹ thuật môi trường	3	45				I	
3	26212	Hóa hữu cơ	3	40	10			I	

Học kỳ V

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	LT	TH/XM	BTL	ĐA	Loại HP	HP học trước
Bắt buộc			16						
1	19201	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	20	20			I	19501
2	26145	Vi hoá sinh ứng dụng trong kỹ thuật môi trường	4	55	10			I	
3	26125	Quan trắc và xử lý số liệu môi trường	3	35	20			I	
4	26116	Kỹ thuật tiến hành phản ứng	2	30				I	26251
5	26146	Hoá học môi trường	3	40	10			I	
6	26157	Thực tập cơ sở ngành	2					II	
Tự chọn									
1	26155	Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý trong kỹ thuật môi trường	2	25	10			I	
2	26156	Các quá trình hoá lý tăng cường	2	30				I	

Học kỳ VI

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	LT	TH/XM	BTL	ĐA	Loại HP	HP học trước
Bắt buộc			13					I	
1	19302	Lịch sử ĐCS Việt Nam	2	20	20			I	19201
2	26147	Phân tích môi trường	3	35	20			I	26146
3	26118	Kỹ thuật xử lý nước và nước thải	5	55	10	x		I	26144, 26146
4	26151	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	5	60		x		I	26148
Tự chọn									

1	26121	Kinh tế môi trường	2	30				I	
2	26154	Bảo vệ môi trường trong lĩnh vực hàng hải	2	30				I	
3	26130	Sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả	2	30				I	
4	26246	Quản lý chất lượng	2	30				I	

Học kỳ VII

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	LT	TH/ XM	BTL	ĐA	Loại HP	HP học trước
Bắt buộc			14						
1	26163	Môi trường – Sức khỏe – An toàn	3	45				I	
2	26123	Đánh giá tác động và rủi ro môi trường	3	30		x		I	26148
3	26152	Kiểm soát ô nhiễm không khí	4	45		x		I	26144, 26146
4	26153	Kiểm soát và quản lý ô nhiễm môi trường biển	4	45		x		I	26146
5									
Tự chọn			0						

Học kỳ VIII

TT	Mã HP	Tên học phần	TC	LT	TH/ XM	BTL	ĐA	Loại HP	HP học trước
Bắt buộc			2						
1	26160	Thực tập tốt nghiệp	2					II	
Tự chọn									
1	26136	Đồ án tốt nghiệp	6					II	26123, 26160
2	26113	Quản lý môi trường	3	30		x		I	26123
3	26141	Kỹ thuật xử lý ô nhiễm môi trường	3	15			x	III	26160

Thời gian tối đa để sinh viên hoàn thành khóa học: bằng thời gian theo kế hoạch học tập chuẩn toàn khóa nêu trên cộng thêm 03 năm.

2.4. Tóm tắt các học phần