

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Phần chương trình dạy học)

(Ban hành kèm quyết định 118/QĐ-ĐHGTVT ngày 15 tháng 4 năm 2022 của  
Hiệu trưởng Trường Đại học Giao thông vận tải TP. Hồ Chí Minh)

### I. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH

#### 1. Giới thiệu chung

Tên ngành chương trình (Tiếng Anh)	<b>KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG</b> (Environmental engineering)
Ngành đào tạo	<b>KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG</b> (Environmental engineering)
Mã ngành	<b>7520320</b>
Trình độ đào tạo	Đại học
Thời gian đào tạo	4 năm
Tổng số tín chỉ	120 tín chỉ <i>(Không bao gồm: Giáo dục Quốc phòng và An ninh, Giáo dục thể chất, kỹ năng mềm, kiến thức bổ trợ khác)</i>

#### 2. Mục tiêu đào tạo

##### 2.1 Mục tiêu chung

- Chương trình đào tạo chuyên ngành Kỹ thuật môi trường được xây dựng và triển khai nhằm mục tiêu đào tạo kỹ sư/cử nhân ngành Kỹ thuật môi trường có phẩm chất chính trị vững vàng, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp; nắm vững kiến thức cơ bản và chuyên sâu về chuyên ngành Kỹ thuật môi trường, đáp ứng các yêu cầu về nghiên cứu phát triển và ứng dụng đáp ứng nhu cầu của xã hội.

- Sinh viên được cung cấp kiến thức cơ bản về lĩnh vực môi trường, kiến thức chuyên sâu ngành kỹ thuật môi trường và áp dụng vào thực tiễn. Có khả năng tham mưu tư vấn và có khả năng tổ chức thực hiện nhiệm vụ trong phạm vi quyền hạn của một kỹ sư/cử nhân trong lĩnh vực môi trường.

##### 2.2 Mục tiêu cụ thể

###### 2.2.1 Về kiến thức

###### 2.2.1.1 Kiến thức chung

- Có hiểu biết về Triết học Mác - Lênin, Kinh tế chính trị Mác - Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học, Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh; có kiến thức cơ

bản về pháp luật, các kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chương trình đào tạo.

- Có kiến thức cơ bản về toán học và khoa học tự nhiên; Có khả năng vận dụng chúng vào việc tiếp cận khai thác các thông tin và kiến thức mới; Có khả năng sử dụng khoa học cơ bản vào nghiên cứu và phát triển học thuật.

- Có kiến thức cơ bản về Quốc phòng - An ninh, Thể thao, có tác phong quân sự, có tinh thần sẵn sàng phục vụ trong các lực lượng vũ trang để bảo vệ Tổ quốc.

#### 2.2.1.2 Kiến thức chuyên ngành

- Trang bị kiến thức cơ sở ngành về kỹ thuật môi trường, làm nền tảng triển khai các dự án môi trường, tạo tiền đề cho nghiên cứu các lĩnh vực chuyên ngành và học tập nâng cao.

- PO1: Có kiến thức về khoa học cơ bản đáp ứng cho việc tiếp thu các kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập ở trình độ cao hơn.

- PO2: Có kiến thức kỹ thuật cơ sở ngành và chuyên ngành để có năng lực phát hiện, giải quyết các vấn đề liên quan đến kỹ thuật môi trường, có tính sáng tạo trong hoạt động nghề nghiệp, có khả năng tự học và tự nghiên cứu.

- Tích lũy được kiến thức nền tảng về các nguyên lý cơ bản, các quy luật tự nhiên và xã hội trong lĩnh vực môi trường 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 được đào tạo.

#### 2.2.2 Về kỹ năng

- o PO3: Có kỹ năng cá nhân, nghề nghiệp, giao tiếp, làm việc nhóm.

#### 2.2.3 Về mức tự chủ và trách nhiệm

- o PO4: Có hiểu biết về kinh tế, chính trị; Có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm với xã hội và môi trường để đóng góp hữu hiệu vào sự phát triển bền vững của cộng đồng và xã hội.

### 2.3 Định hướng nghề nghiệp của sinh viên tốt nghiệp

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo, người học có thể:

- Làm các công việc kỹ thuật, quản lý, điều hành tại các doanh nghiệp trong các lĩnh vực kiểm soát ô nhiễm, bảo vệ môi trường, thuộc các cơ quan quản lý nhà nước và các đơn vị sản xuất và kinh doanh như: Chi cục quản lý môi trường, các trung tâm kỹ thuật, công nghệ môi trường, Công ty Môi trường đô thị, Các ban quản lý các khu công nghiệp, Ban Quản Lý các dự án về giao thông (tàu điện ngầm, xe buýt nhanh, hầm, cầu, các dự án về đường thủy ...), Công ty tư vấn thiết kế, Các nhà máy xí nghiệp...và các dự án xây dựng cơ bản...;

- Quản lý, tư vấn, thiết kế, cho các dự án, đặc biệt là các dự án về giao thông trong lĩnh vực đánh giá tác động môi trường, giám sát chất lượng môi trường
- Làm việc tại các cơ quan quản lý có liên quan đến lĩnh vực môi trường;
- Tham gia giảng dạy các môn học thuộc chuyên ngành Kỹ thuật Môi trường tại các trường Đại học, Cao đẳng, Trung học chuyên nghiệp và dạy nghề;
- Thực hiện các nghiên cứu khoa học, ứng dụng và triển khai các đề tài nghiên cứu vào trong thực tiễn ở lĩnh vực kiểm soát ô nhiễm, khai thác, sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên phục vụ sự phát triển bền vững tại các Viện nghiên cứu, các trung tâm và cơ quan nghiên cứu của các Bộ, Ngành, các trường Đại học...

## II. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH

Chuẩn đầu ra theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg, phê duyệt Khung trình độ quốc gia Việt Nam gồm:

### 1. Kiến thức

- PLO1: Các kiến thức cơ bản, cơ sở ngành và chuyên ngành kỹ thuật môi trường để phân tích, đánh giá tác động môi trường và đề xuất giải pháp, tính toán thiết kế các công trình bảo vệ môi trường, lập hồ sơ môi trường.
- PLO2: Các kiến thức cơ bản về khoa học xã hội, chính trị và pháp luật trong cuộc sống để rèn luyện phẩm chất chính trị, đạo đức xã hội, ý chí và tinh thần.
- PLO3: Các kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng yêu cầu thiết kế hệ thống cấp thoát nước, hệ thống xử lý nước thải, khí thải, ....
- PLO4: Các kiến thức về lập kế hoạch, tổ chức, triển khai, thực hiện các hồ sơ môi trường liên quan.
- PLO5: Có kiến thức quản lý, điều hành, kiến thức pháp luật và bảo vệ môi trường liên quan đến lĩnh vực được đào tạo.

### 2. Kỹ năng

- PLO6: Có kỹ năng hoàn thành công việc phức tạp đòi hỏi vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn của ngành được đào tạo trong những bối cảnh khác nhau;
- PLO7: 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 công nghệ để giải quyết những vấn đề thực tế đồng thời có thể đánh giá hiệu quả và chất lượng công việc sau khi đã kết thúc;
- PLO8: Năng lực ngoại ngữ bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam, 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 lĩnh vực môi trường;

PLO9: Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả thông qua viết báo cáo, thuyết trình, thảo luận, đàm phán, làm chủ tình huống, sử dụng hiệu quả các công cụ và phương tiện hiện đại.

### 3. Mức tự chủ và trách nhiệm

PLO10: Làm việc độc lập hoặc làm việc theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

PLO11: Hướng dẫn, giám sát các bên tham gia thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.

PLO12: Tự định hướng, ra quyết định và kết luận về chuyên môn và bảo vệ quan điểm cá nhân.

PLO13: Học tập suốt đời: Nhận thức được nhu cầu và có sự chuẩn bị và khả năng tham gia vào việc học tập độc lập và suốt đời trong bối cảnh của sự thay đổi khoa học và công nghệ.

## III. CHƯƠNG TRÌNH CHI TIẾT

Định hướng chương trình khung của trường như sau:

### 1. Kiến thức khoa học cơ bản: 25 tín chỉ

- Bắt buộc: 25 tín chỉ
- Tự chọn: 0 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	<i>Toán và Khoa học tự nhiên</i>		<b>10</b>	
	Bắt buộc			
1.1	001201	Đại số	2	
1.2	001202	Giải tích 1	3	
1.3	001212	Xác suất thống kê	3	
1.4	002003	Vật lý 3	2	
2	<i>Pháp luật và Khoa học xã hội</i>		<b>13</b>	
2.1	005004	Pháp luật đại cương	2	
2.2	005105	Triết học Mác - Lênin	3	
2.3	005106	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	
2.4	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	
2.5	005108	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	
2.6	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
3	<i>Ngoại ngữ (theo Quyết định 670/QĐ-ĐHGTVT ngày 25/9/2020) (Không tính điểm tích lũy vào chương trình đào tạo)</i>			
4	<i>Tin học</i>		<b>2</b>	<i>Bắt</i>

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
	<i>(theo Quyết định 1201/QĐ-ĐHGTVT ngày 31/12/2019)</i>			<i>buộc</i>
4.1	124012	Tin học cơ bản	2	CC

## 2. Kiến thức cơ sở ngành: 42 tín chỉ

- Bắt buộc: 36 tín chỉ
- Tự chọn: 6 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
<b>1</b>	<b><i>Kiến thức chung của nhóm ngành</i></b>		<b>18</b>	
1.1	155001	Kỹ năng và phương pháp học đại học	2	Bắt buộc
1.2	084012	Hình học họa hình – Vẽ kỹ thuật xây dựng	3	Bắt buộc
1.3	096031	GIS Viễn Thám ứng dụng	2	Bắt buộc
1.4	093536	Thủy lực và thủy văn	3	Bắt buộc
1.5	154010	An toàn lao động và vệ sinh môi trường (HSE)	3	<i>Tự chọn</i>
1.6	095007	Cấp thoát nước	2	Bắt buộc
1.7	095021	Quản lý dự án xây dựng	2	<i>Tự chọn</i>
1.8	095013	Điện công trình	2	<i>Tự chọn</i>
<b>2</b>	<b><i>Kiến thức chung của ngành</i></b>		<b>24</b>	<b><i>Bắt buộc</i></b>
2.1	152103	Quy trình sản xuất hoá học cơ bản	2	
2.2	152001	Hoá lý	3	
2.3	152002	Thực hành hoá lý	1	
2.4	151005	Sinh thái học môi trường	2	
2.5	151002	Môi trường và phát triển bền vững	2	
2.6	152009	Quá trình truyền khối trong kỹ thuật môi trường	2	
2.7	152008	Quá trình truyền nhiệt trong kỹ thuật môi trường	2	
2.8	151007	Vi sinh môi trường	2	
2.9	151008	Thực hành vi sinh môi trường	1	
2.10	151009	Độc học môi trường	3	

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
2.11	151011	Phân tích hệ thống môi trường	3	

### 3. Kiến thức chuyên ngành: 45 tín chỉ

- Bắt buộc: 35 tín chỉ
- Tự chọn: 10 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
3.1	152106	Hoá phân tích môi trường	3	
3.2	153101	Quan trắc môi trường	1	
3.3	153102	Thực hành phân tích và quan trắc môi trường	2	
3.4	151004	Tham quan thực tế 1	1	
3.5	154103	Kiểm soát và quản lý môi trường biển	2	Tự chọn
3.6	153003	Ô nhiễm không khí và tiếng ồn	3	
3.7	153004	Thực hành đo đạc ô nhiễm không khí	1	
3.8	154005	Quản lý môi trường trong giao thông	2	Tự chọn
3.9	153107	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	
3.10	153005	Kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí	2	
3.11	153008	Thực hành xử lý nước thải	1	
3.12	153109	Đồ án xử lý nước thải	2	
3.13	154001	Luật và chính sách môi trường	2	
3.14	154007	Đánh giá tác động MT và xã hội	3	
3.15	151114	Mô hình hóa môi trường	2	Tự chọn
3.16	154102	Quản lý môi trường trong công nghiệp	2	Tự chọn
3.17	153011	Sản xuất sạch hơn	2	Tự chọn
3.18	153006	Đồ án xử lý khí thải	2	
3.19	153013	Kỹ thuật quản lý chất rắn và chất thải nguy hại	3	
3.20	153014	Đồ án xử lý chất thải rắn	1	
3.21	154009	Kiểm toán môi trường	2	
3.22	153015	Tham quan thực tế 2	1	
3.23	154014	Đô thị và môi trường	2	

#### 4. Thực tập tốt nghiệp và làm khoá luận: 8 tín chỉ

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
4.1	150101	Thực tập tốt nghiệp	2	
4.2	150002	Đồ án tốt nghiệp	6	

#### 5. Kiến thức bổ trợ: 12 tín chỉ

(không tính điểm tích lũy vào chương trình học)

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Ghi chú
1	<i>Giáo dục thể chất (theo Quyết định 490/ĐHGTVT-ĐT ngày 06/6/2016)</i>		4	BB
5.1	004101	Lý thuyết GDTC	1	CC
5.2	004105	Điền kinh	1	
5.3	004xxx	Giáo dục thể chất - tự chọn 1 TC	1	
5.4	004xxx	Giáo dục thể chất - tự chọn 1 TC	1	
2	<i>Giáo dục Quốc phòng và An ninh (theo Thông tư 05/2020/TT-BGDĐT ngày 18/3/2020)</i>		165 tiết	BB
5.5	007201	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	45 tiết	CC
5.6	007202	Công tác quốc phòng và an ninh	30 tiết	
5.7	007203	Quân sự chung	30 tiết	
5.8	007204	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	60 tiết	

#### IV. KẾ HOẠCH HỌC TẬP

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	Tổng số tín chỉ
<b>Học kỳ 1 (Bắt buộc 7 học phần, tự chọn 0 học phần)</b>								<b>16</b>
1	005105	Triết học Mác - Lênin	3	x				
2	005004	Pháp luật đại cương	2	x				
3	001202	Giải tích 1	3	x				
4	001201	Đại số	2	x				
5	002003	Vật lý 3	2	x				

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	Tổng số tín chỉ
6	155001	Kỹ năng và phương pháp học đại học	2	x				
7	152103	Quy trình sản xuất hoá học cơ bản	2	x				
<b>Học kỳ 2 (Bắt buộc 7 học phần, tự chọn 0 học phần)</b>								<b>15</b>
1	005106	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	x		005105		
2	124012	Tin học cơ bản	2	x				
3	152001	Hóa lý	3	x				
4	152002	Thực hành hóa lý	1	x				
5	151005	Sinh thái học môi trường	2	x				
6	151002	Môi trường và phát triển bền vững	2	x				
7	084012	Hình học họa hình và Vẽ kỹ thuật xây dựng	3	x				
<b>Học kỳ 3 (Bắt buộc 7 học phần, tự chọn 1 học phần)</b>								<b>15</b>
1	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	x		005106		
2	152106	Hóa phân tích môi trường	3	x				
3	153101	Quan trắc môi trường	1	x				
4	153102	Thực hành phân tích và quan trắc môi trường	2	x				
5	152009	Quá trình truyền khối trong kỹ thuật môi trường	2	x				
6	151004	Tham quan thực tế 1	1	x				
7	096031	GIS Viễn thám ứng dụng	2	x				
<i>Sinh viên chọn 1 trong 3 học phần sau</i>								
8	154103	Kiểm soát và quản lý môi trường biển	2		x			



STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	Tổng số tín chỉ
9	152105	Vật liệu hữu cơ trong giao thông	2		x			
10	154104	Giáo dục tài nguyên, môi trường biển và hải đảo Việt Nam	2		x			
<b>Học kỳ 4 (Bắt buộc 6 học phần, tự chọn 1 học phần)</b>								<b>16</b>
1	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	x		005107		
2	093536	Thủy lực và thủy văn	3	x				
3	001212	Xác suất thống kê	3		x	001202		
4	153003	Ô nhiễm không khí và tiếng ồn	3	x				
5	153004	Thực hành đo đạc ô nhiễm không khí	1	x				
6	152008	Quá trình truyền nhiệt trong kỹ thuật môi trường	2	x				
<i>Sinh viên chọn 1 trong 2 học phần tự chọn sau</i>								
7	154005	Quản lý môi trường trong giao thông	2		x			
8	416012	Quản trị Marketing	2		x			
<b>Học kỳ 5 (Bắt buộc 6 học phần, tự chọn 1 học phần)</b>								<b>17</b>
1	005108	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	x		005107		
2	151007	Vi sinh môi trường	2	x				
3	151008	Thực hành vi sinh môi trường	1	x				
4	151009	Độc học môi trường	3	x				
5	151011	Phân tích hệ thống môi trường	3	x				
6	153107	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	x				
<i>Sinh viên chọn 1 trong 3 học phần tự chọn sau</i>								
7	153010	Suy thoái và bảo vệ môi trường đất	3		x			
8	154010	An toàn lao động và vệ sinh môi trường	3		x			

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	Tổng số tín chỉ
9	415004	Lập và thẩm định dự án đầu tư xây dựng	3		x			
<b>Học kỳ 6 (Bắt buộc 5 học phần, tự chọn 3 học phần)</b>								<b>16</b>
1	153005	Kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí	2	x				
2	153008	Thực hành xử lý nước thải	1	x				
3	153109	Đồ án xử lý nước thải	2	x				
4	154001	Luật và chính sách môi trường	2	x				
5	154007	Đánh giá tác động môi trường và xã hội	3	x				
<i>Sinh viên chọn 3 trong 4 học phần tự chọn sau</i>								
6	151114	Mô hình hóa môi trường	2		x			
7	154102	Quản lý môi trường trong công nghiệp	2		x			
8	153011	Sản xuất sạch hơn	2		x			
9	081087	Quản lý sản xuất	2	-	x			
<b>Học kỳ 7 (Bắt buộc 7 học phần, tự chọn 0 học phần)</b>								<b>17</b>
1	153006	Đồ án xử lý khí thải	2	x				
2	153013	Kỹ thuật quản lý chất rắn và chất thải nguy hại	3	x				
3	153014	Đồ án xử lý chất thải rắn	1	x				
4	154009	Kiểm toán môi trường	2	x				
5	153015	Tham quan thực tế 2	1	x				
6	154014	Đô thị và môi trường	2	x				
7	095007	Cấp thoát nước	2	x				
<i>Sinh viên chọn 2 trong 5 học phần tự chọn sau</i>								
8	096021	Khảo sát và dự báo nhu cầu giao thông	2		x			
9	096080	Quy hoạch vùng	2		x			

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	HP bắt buộc	HP tự chọn	HP học trước	HP tiên quyết	Tổng số tín chỉ
10	096262	Hệ thống giao thông thông minh	2		x			
11	095021	Quản lý dự án xây dựng	2		x			
12	095013	Điện công trình	2		x			
<b>Học kỳ 8 (Bắt buộc 2 học phần, tự chọn 0 học phần)</b>								<b>8</b>
1	150101	Thực tập tốt nghiệp	2	x			Tất cả	
2	150002	Luận văn tốt nghiệp	6	x			Tất cả	
<b>Tổng số tín chỉ</b>								<b>120</b>

<b>Khối lượng kiến thức điều kiện</b>								
<b>I</b>	<b>Giáo dục quốc phòng - An ninh (SV học theo kế hoạch của nhà trường)</b>							<b>8TC</b>
1	007201	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng cộng sản Việt Nam	3	x				
2	007202	Công tác quốc phòng và an ninh	2	x				
3	007203	Quân sự chung	1	x				
4	007204	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	2	x				
<b>II</b>	<b>Giáo dục thể chất (Sinh viên chủ động đăng ký học theo quy định)</b>							<b>4TC</b>
1	004101	Lý thuyết GDTC	1	x				
2	004105	Điền kinh	1	x				
<i>Sinh viên chọn 2 trong số các học phần sau</i>					x			
3	004103	Bơi 1 (50m)	1		x			
4	004104	Bơi 2 (200m)	1		x			
5	004106	Bóng chuyền	1		x			
6	004107	Bóng đá	1		x			
7	004108	Bóng rổ	1		x			
8	004109	Bóng bàn	1		x			
9	004110	Cờ vua	1		x			

Ghi chú: HP: học phần

**V. BẢNG TỔNG HỢP CHUẨN ĐẦU RA CỦA TỪNG HỌC PHẦN GẮN VỚI CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLOs)													
				Kiến thức					Kỹ năng				Mức tự chủ và trách nhiệm				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	007201	Đường lối quốc phòng và an ninh của đảng cộng sản VN	3		x						x			x			
2	007202	Công tác quốc phòng và an ninh	2		x						x			x			
3	007203	Quân sự chung	1		x						x			x			
4	007204	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	2		x						x			x			
5	004xxx	GDTC (Tự chọn 1)	1		x						x			x			
6	004xxx	GDTC (Tự chọn 2)	1		x						x			x			
7	004101	Lý thuyết giáo dục thể chất	1		x						x			x			
8	004105	Điền kinh	1		x						x			x			
9	005105	Triết học Mác – Lênin	3		x						x			x			
10	005004	Pháp luật đại cương	2		x						x			x			
11	001202	Giải tích 1	3	x							x			x			
12	001201	Đại số	2	x							x			x			
13	002003	Vật lý 3	2	x							x			x			
14	155001	Kỹ năng và phương pháp học đại học	2	x					x	x		x	x	x			
15	152103	Quy trình sản xuất hoá học cơ bản	2	x					x	x	x	x	x	x			x
16	005106	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2		x						x			x			
17	124012	Tin học cơ bản	2			x			x	x				x			x
18	152001	Hóa lý	3	x					x	x	x	x	x	x			x
19	152002	Thực hành hóa lý	1	x					x	x		x	x			x	x

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLOs)												
				Kiến thức					Kỹ năng				Mức tự chủ và trách nhiệm			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
20	151005	Sinh thái học môi trường	2	x					x	x		x	x			x
21	151002	Môi trường và Phát triển bền vững	2	x					x	x	x	x	x			x
22	084012	Hình học họa hình và Vẽ kỹ thuật xây dựng	3	x		x			x				x			
23	005107	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2		x					x			x			
24	152106	Hóa phân tích môi trường	3	x					x	x	x	x	x			x
25	153101	Quan trắc môi trường	1	x				x	x	x		x	x	x		x
26	153102	Thực hành phân tích và quan trắc môi trường	2	x					x	x		x	x		x	x
27	152009	Quá trình truyền khối trong kỹ thuật môi trường	2	x					x			x	x			
28	151004	Tham quan thực tế 1	1	x					x	x		x	x			
29	096031	GIS – Viễn Thám ứng dụng	2	x		x			x	x		x	x			x
30	154103	Kiểm soát và quản lý môi trường biển	2	x				x	x	x		x	x			x
31	005102	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		x					x			x			
32	093536	Thủy lực và thủy văn	3	x					x	x			x			x
33	001212	Xác suất thống kê	3	x					x				x			
34	153003	Ô nhiễm không khí và tiếng ồn	3	x				x	x	x	x	x	x			x
35	153004	Thực hành đo đạc ô nhiễm không khí	1	x					x	x		x	x		x	x
36	152008	Quá trình truyền nhiệt trong kỹ thuật môi trường	2	x					x			x	x			
37	154005	Quản lý môi trường trong giao thông	2	x				x	x	x		x	x	x		x
38	005108	Lịch sử Đảng cộng sản VN	2		x					x			x			
39	151007	Vi sinh môi trường	2	x				x	x	x		x	x		x	x
40	151008	Thực hành vi sinh môi trường	1	x					x	x		x	x		x	x

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLOs)												
				Kiến thức					Kỹ năng				Mức tự chủ và trách nhiệm			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
41	151009	Độc học môi trường	3	x					x	x	x	x	x		x	x
42	151011	Phân tích hệ thống môi trường	3	x		x		x	x	x	x	x	x		x	x
43	153107	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	x		x		x	x	x		x	x	x	x	x
44	154010	An toàn lao động và vệ sinh môi trường	3	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
45	153005	Kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí	2	x		x		x	x	x		x	x	x	x	x
46	153008	Thực hành xử lý nước thải	1	x					x	x		x	x		x	x
47	153109	Đồ án xử lý nước thải	2	x		x		x	x	x		x	x		x	x
48	154001	Luật và chính sách môi trường	2	x			x	x	x	x		x	x	x	x	x
49	154007	Đánh giá tác động môi trường và xã hội	3	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
50	151114	Mô hình hóa môi trường	2	x		x		x	x	x		x	x	x	x	x
51	154102	Quản lý môi trường trong công nghiệp	2	x			x	x	x	x		x	x	x	x	x
52	153011	Sản xuất sạch hơn	2	x			x	x	x	x		x	x	x	x	x
53	153006	Đồ án xử lý khí thải	2	x		x		x	x	x		x	x		x	x
54	153013	Kỹ thuật quản lý chất rắn và chất thải nguy hại	3	x			x	x	x	x		x	x	x	x	x
55	153014	Đồ án xử lý chất thải rắn	1	x				x	x	x		x	x		x	x
56	154009	Kiểm toán môi trường	2	x			x	x	x	x		x	x	x	x	x
57	153015	Tham quan thực tế 2	1	x					x	x		x	x			
58	154014	Đô thị và môi trường	2	x				x	x	x		x	x		x	x
59	095007	Cấp thoát nước	2	x		x		x	x	x		x	x	x	x	x
60	095021	Quản lý dự án xây dựng	2	x					x	x			x	x		x
61	095013	Điện công trình	2	x					x	x			x	x		x

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLOs)												
				Kiến thức					Kỹ năng				Mức tự chủ và trách nhiệm			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
62	150101	Thực tập tốt nghiệp	2	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	
63	150002	Đồ án tốt nghiệp	6	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	

**Ghi chú:** Chuẩn đầu ra PLO8 “Sử dụng tiếng Anh đạt chuẩn bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam” được đảm bảo bởi chương trình tiếng Anh tăng cường (triển khai theo QĐ số 670/QĐ-ĐHGTVT ngày 25/9/2020).

**KT.HIỆU TRƯỞNG  
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

(*đã ký*)

**TS. LÊ VĂN VANG**

**TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG**

(*đã ký*)

**PGS.TS. NGUYỄN ANH TUẤN**