

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT  
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

---

**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC  
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**

(Ban hành tại **Quyết định số 1273** ngày 03 tháng 8 năm 2018 của Hiệu trưởng trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh)

Tên chương trình: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

Ngành đào tạo: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

Tên tiếng Anh: Environmental Engineering Technology

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

Mã số: 7510406

Hình thức đào tạo: CHÍNH QUI

**Tp. Hồ Chí Minh, 2018**

## CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

**Tên chương trình:** CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Ngành đào tạo:** CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

**Mã ngành:** 7510406

**Hình thức đào tạo:** CHÍNH QUI

**Văn bằng tốt nghiệp:** Kỹ sư

(Ban hành tại **Quyết định số 1273** ngày 03 tháng 8 năm 2018 của Hiệu trưởng trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh)

**1. Thời gian đào tạo:** 4 năm

**2. Đối tượng tuyển sinh:** Tốt nghiệp phổ thông trung học

**3. Thang điểm, Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp**

**Thang điểm:** 10

**Quy trình đào tạo:** Theo qui chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành theo quyết định số 17/VBHN-BGDĐT

**Điều kiện tốt nghiệp:**

*Điều kiện chung:* Theo qui chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành theo quyết định số 17/VBHN-BGDĐT

*Điều kiện của chuyên ngành:* không có

**4. Mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra**

**Mục đích (Goals)**

Sinh viên tốt nghiệp có phẩm chất chính trị, đạo đức, có ý thức phục vụ nhân dân, có sức khỏe, có kiến thức cơ bản, kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành về công nghệ môi trường, có khả năng nhận biết, phân tích, giải quyết và đề xuất các giải pháp, có năng lực thiết kế, xây dựng và quản lý các hệ thống xử lý chất thải, có kỹ năng giao tiếp và làm việc nhóm, có thái độ nghề nghiệp phù hợp đáp ứng yêu cầu xây dựng và bảo vệ tổ quốc.

**Mục tiêu đào tạo (Objectives)**

Sinh viên tốt nghiệp có kiến thức, kỹ năng và năng lực:

PO1. Vận dụng các kiến thức khoa học công nghệ nền tảng và chuyên sâu để đạt được sự thành công về nghề nghiệp trong lĩnh vực công nghệ môi trường hoặc lĩnh vực chuyên môn phù hợp với mục tiêu nghề nghiệp của họ.

PO2. Trở thành những người lãnh đạo giỏi, giải quyết các thách thức thực tế của kinh tế, xã hội và môi trường.

PO3. Có khả năng học tập và nghiên cứu nâng cao để phát triển nghề nghiệp.

**Chuẩn đầu ra (Program outcomes)**

<b>Ký hiệu</b>	<b>Chuẩn đầu ra</b>	<b>Trình độ năng lực</b>
<b>1.</b>	<b>Có kiến thức và lập luận kỹ thuật</b>	
ELO1	Xác định được các kiến thức tự nhiên, khoa học và xã hội trong lĩnh vực môi trường	<b>4</b>
ELO2	Nghiên cứu được các kiến thức cốt lõi trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường	<b>4</b>
ELO3	Lựa chọn các kiến thức chuyên sâu để ứng dụng trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật môi trường	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Kỹ năng và tố chất cá nhân và chuyên nghiệp</b>	
ELO4	Xác định, phân tích và giải quyết vấn đề môi trường	<b>4</b>
ELO5	Thực nghiệm và đánh giá kết quả thực nghiệm.	<b>5</b>
ELO6	Nhận định và giải quyết được các mâu thuẫn thực tế của môi trường – kinh tế - xã hội	<b>4</b>
ELO7	Nhận thức được nhu cầu và trách nhiệm học tập suốt đời	<b>4</b>
ELO8	Có đạo đức nghề nghiệp, trung thực, xác định mục tiêu và định hướng nghề nghiệp.	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Kỹ năng giao tiếp: làm việc theo nhóm và giao tiếp</b>	
ELO9	Có khả năng điều hành và làm việc nhóm.	<b>4</b>
ELO10	Có kỹ năng giao tiếp bằng văn bản, phương tiện điện tử, thuyết trình, đàm phán	<b>5</b>
ELO11	Có khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh kỹ thuật môi trường	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, và vận hành trong bối cảnh doanh nghiệp, xã hội và môi trường – quá trình sáng tạo</b>	
ELO12	Nhận thức được vai trò và trách nhiệm của kỹ sư môi trường đối với xã hội.	<b>5</b>
ELO13	Hình thành ý tưởng, mô hình hóa hệ thống, triển khai và quản lý dự án môi trường.	<b>5</b>
ELO14	Thiết kế được các hệ thống quản lý và xử lý chất thải.	<b>5</b>
ELO15	Triển khai và giám sát các hệ thống quản lý và xử lý chất thải.	<b>4</b>
ELO16	Vận hành các hệ thống quản lý và xử lý chất thải.	<b>4</b>
ELO17	Lĩnh hội được kiến thức về sáng tạo và khởi nghiệp	<b>2</b>

### Thang trình độ năng lực

Trình độ năng lực		Mô tả ngắn
$0.0 \leq \text{TĐNL} \leq 1.0$	Cơ bản	Nhớ: Sinh viên ghi nhớ/ nhận ra/ nhớ lại được kiến thức bằng các hành động như định nghĩa, nhắc lại, liệt kê, nhận diện, xác định,...
$1.0 < \text{TĐNL} \leq 2.0$	Đạt yêu cầu	Hiểu: Sinh viên tự kiến tạo được kiến thức từ các tài liệu, kiến thức bằng các hành động như giải thích, phân loại, minh họa, suy luận, ...
$2.0 < \text{TĐNL} \leq 3.0$		Áp dụng: Sinh viên thực hiện/ áp dụng kiến thức để tạo ra các sản phẩm như mô hình, vật thật, sản phẩm mô phỏng, bài báo cáo,...
$3.0 < \text{TĐNL} \leq 4.0$	Thành thạo	Phân tích: Sinh viên phân tích tài liệu/ kiến thức thành các chi tiết/ bộ phận và chỉ ra được mối quan hệ của chúng tổng thể bằng các hành động như phân tích, phân loại, so sánh, tổng hợp,...
$4.0 < \text{TĐNL} \leq 5.0$		Đánh giá: SV đưa ra được nhận định, dự báo về kiến thức/ thông tin theo các tiêu chuẩn, tiêu chí và chỉ số đo lường đã được xác định bằng các hành động như nhận xét, phân biện, đề xuất,...
$5.0 < \text{TĐNL} \leq 6.0$	Xuất sắc	Sáng tạo: SV kiến tạo/ sắp xếp/ tổ chức/ thiết kế/ khái quát hóa các chi tiết/ bộ phận theo cách khác/ mới để tạo ra cấu trúc/ mô hình/ sản phẩm mới.

(Xem thêm văn bản hướng dẫn xây dựng CTĐT phần xác định trình độ năng lực)

### 5. Khối lượng kiến thức toàn khoá: **132 tín chỉ**

(không bao gồm khối kiến thức Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng)

### 6. Phân bổ khối lượng các khối kiến thức

TT	TÊN MÔN HỌC	Số tín chỉ
<b>KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG</b>		<b>50</b>
<b>A. Khối kiến thức bắt buộc</b>		<b>38</b>
<b>I. Lý luận chính trị + Pháp luật</b>		<b>12</b>
1	Các NL cơ bản của CN Mác-Lênin	5
2	Đường lối CM của ĐCSVN	3
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
4	Pháp luật đại cương	2
<b>II. Toán học và KHTN</b>		<b>23</b>
1	Toán 1	3
2	Toán 2	3
3	Toán 3	3

4	Vật lý 1	3
5	Vật lý 2	3
6	Hoá đại cương	3
7	Hóa phân tích	2
8	Thí nghiệm Hóa phân tích	1
9	Kỹ thuật điện	2
III. Nhập môn ngành		3 (2+1)
B. Khối kiến thức tự chọn		12
IV. Tin học		3
1	Tin học văn phòng nâng cao	3(2+1)
V. Khoa học xã hội nhân văn (theo danh mục)		4
VI. Khác (các khoa đề xuất)		5
1	Vẽ kỹ thuật 1	3 (2+1)
2	Môi trường đại cương	2
c. Khối kiến thức GDTC + GDQP		
VII. Giáo dục thể chất		
1	Giáo dục thể chất 1	1
2	Giáo dục thể chất 2	1
3	Tự chọn <i>Giáo dục thể chất 3</i>	3
VIII. Giáo dục quốc phòng		165 tiết
KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGHIỆP		82
Cơ sở nhóm ngành và ngành		60
Cơ sở ngành		
Chuyên ngành		
Thí nghiệm, thực tập, thực hành		12
Trong đó, thực tập tốt nghiệp		3
Khóa luận tốt nghiệp		7

## 7. Nội dung chương trình (tên và khối lượng các môn học bắt buộc)

### A – Phần bắt buộc

#### 7.1. Kiến thức giáo dục đại cương

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	LLCT150105	Những NLCB của CN Mác – Lênin	5	-
2.	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	HT_(LLCT150105)
3.	LLCT230214	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	3	HT_(LLCT150105) HT_(LLCT120314)
4.	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	-
5.	MATH132401	Toán 1	3	-
6.	MATH132501	Toán 2	3	HT_(MATH132401)
7.	MATH132601	Toán 3	3	HT_(MATH132401) HT_(MATH132501)
8.	PHYS130902	Vật lý 1	3	HT_(MATH132401)
9.	PHYS131002	Vật lý 2	3	HT_(PHYS130902) HT_(MATH132401)

10.	GCHE130603	Hoá đại cương	3	-
11.	ACHE220303	Hóa phân tích	2	HT_ GCHE130603
12.	EACH210503	Thí nghiệm Hóa phân tích	1	
13.		Kỹ thuật điện	2	
14.	ITET130110	Nhập môn ngành CNKT Môi trường	2+1	
15.	ADMO138685	Tin học văn phòng nâng cao	2+1	
16.	TEDG130120	Vẽ kỹ thuật 1	3	<b>2+1</b>
17.	GEEN120210	Môi trường đại cương	2	
18.	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	1	
19.	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	1	
20.	PHED130715	Giáo dục thể chất 3	3	
21.	-	Giáo dục quốc phòng	165 tiết	
<b>Tổng (không tính GDTC &amp; GDQP)</b>			<b>46</b>	

## 7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

### 7.2.1. Kiến thức cơ sở nhóm ngành và ngành

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	ENEC220410	Hóa kỹ thuật môi trường	2	HT_ GCHE130603
2.	ESSO231110	Thống kê và tối ưu hóa trong hệ thống MT	3	
3.	FLME230610	Cơ lưu chất	2	
4.	PPET220910	Quá trình cơ học	2	
5.	PETE221210	Quá trình thiết bị môi trường	2	HT_ FLME230610 HT_ PPET220910
6.	ENAC220310	Hóa phân tích môi trường	2	HT_ GCHE130603
7.	EENT220810	Anh văn cho Kỹ sư môi trường	2	
8.	ENMI231010	Vi sinh kỹ thuật môi trường	3	HT_ GEEN120210
9.	AAES220710	AutoCAD trong lĩnh vực môi trường	2	HT_ TEDG130120
10.	ENRD220510	Thiết kế nghiên cứu kỹ thuật môi trường	2	HT_ GEEN120210
<b>Tổng</b>			<b>22</b>	

### 7.2.2.a Kiến thức chuyên ngành (cho các môn học lý thuyết và thí nghiệm)

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
<b>Chuyên ngành bắt buộc</b>				
1.	SWTR331610	Kỹ thuật xử lý nước cấp	3	HT_ ENEC230410
2.	WWTR331910	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	HT_ ENEC230410
3.	APCT332310	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	HT_ PPET220910
4.	ENMA332410	Quản lý môi trường	3	HT_ GEEN120210
5.	SHWM321810	Quản lý chất thải rắn và nguy hại	2	HT_ GEEN120210
6.	OHSM322110	Quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp	2	
7.	SPRT321710	Ô nhiễm đất và kỹ thuật xử lý	2	HT_ GEEN120210
8.	EIAS322510	Đánh giá tác động môi trường	2	
9.	WSDN322210	Mạng lưới cấp thoát nước	2	HT_ FLME230610

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
10	CPDS322010	Sản xuất sạch hơn và Thiết kế bền vững	2	HT_GEEN120210
11	ADWT327110	Xử lý nước nâng cao	2	HT_ENEC230410
12	ENPM322910	Quản lý dự án môi trường	2	
13	VSNC322810	Kỹ thuật thông gió và xử lý tiếng ồn	2	HT_PPET220910
11.	ENCO322610	Liên hệ doanh nghiệp	2	HT_GEEN120210
12.		Kiến thức liên ngành tự chọn	6	
<b>Tổng</b>			<b>38</b>	

\* Môn học Liên hệ doanh nghiệp sẽ được triển khai theo hình thức thời gian tập trung (5 tiết/buổi, 3 buổi/1TC) và linh hoạt, phân bố nhiều đợt tùy theo sự bố trí của khoa. SV tham gia đầy đủ 6 buổi, viết báo cáo và nộp bài cho Giảng viên phụ trách chấm điểm, có xác nhận của Khoa.

#### 7.2.2.b Kiến thức chuyên ngành (các môn học thực hành xưởng, thực tập công nghiệp)

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
<b>Chuyên ngành bắt buộc</b>				
1.	EEAC414110	Thí nghiệm hóa phân tích môi trường	1	
2.	EEEC424210	Thí nghiệm hóa kỹ thuật môi trường	2	
3.	PSWT414310	Thực tập xử lý nước cấp	1	
4.	PWWT414410	Thực tập xử lý nước thải	1	
5.	PAPT414510	Thực tập xử lý khí thải	1	APCT332310
6.	PEMI414610	Thực tập vi sinh kỹ thuật môi trường	1	
7.	PWSD414710	Thực tập mạng lưới cấp thoát nước	1	HT_FLME230610
8.	AWVI415110	Thực tập tham quan nhận thức	1	
9.	DSWT414810	Đồ án xử lý nước cấp	1	HT_ENEC230410 HT_FLME230610
10.	DWWT414910	Đồ án xử lý nước thải	1	HT_ENEC230410 HT_FLME230610
11.	DAPT415010	Đồ án xử lý khí thải	1	HT_ENEC230410 HT_PETE221210
12.	GRPR435210	Thực tập tốt nghiệp	3	HT_SWTR,WWTR,APCT, SHWM,ENMA
<b>Tổng</b>			<b>15</b>	

#### 7.2.3. Tốt nghiệp (Sinh viên chọn một trong hai hình thức sau)

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	GRTH374010	Khóa luận tốt nghiệp	07	Đạt kỳ thi kiểm tra năng lực “Qualified exam”
<b>Tổng</b>				

Điều kiện thực hiện Khóa luận tốt nghiệp: Đạt kỳ thi kiểm tra năng lực “Qualified exam”

Ngoài ra sinh viên cần phải tích lũy đủ 2TC ngoại khóa (không bao gồm trong chương trình 132TC) các kiến thức liên quan đến “Lãnh đạo và kinh doanh trong kỹ thuật”, được bố trí vào học kỳ hè dưới dạng các sân chơi của Khoa và được xem như điều kiện cần tốt nghiệp.

## B – Phần tự chọn:

### Kiến thức giáo dục đại cương

Khối kiến thức các môn học thuộc nhóm Khoa học xã hội – nhân văn (SV chọn 2 trong các môn học sau):

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	GEFC220105	Kinh tế học đại cương	2	
2.	IQMA220205	Nhập môn quản trị chất lượng	2	
3.	PLSK120290	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	2	
4.	WOPS120390	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật	2	

## C – Kiến thức liên ngành:

Sinh viên có thể chọn 6 tín chỉ liên ngành để thay thế cho các môn học chuyên ngành trong phần tự chọn:

Xem danh sách các môn học liên ngành được đề xuất bên dưới, hoặc

Sinh viên có thể tự chọn các môn học nằm ngoài danh sách được đề xuất trên tinh thần các môn học hỗ trợ hướng phát triển nghề nghiệp sau này. SV nên nhờ tư vấn thêm từ Ban tư vấn để có sự lựa chọn phù hợp.

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
	<b>Option 1 (Khối ngành Môi trường)</b>		<b>6</b>	
1.	ENMO323410	Quan trắc môi trường	2	
2.	ENEC323310	Kinh tế môi trường	2	
3.	ENHY323610	Thủy văn môi trường	2	
4.	GEIS323710	Hệ thống thông tin địa lý	2	
5.	ENSM323810	Mô hình hóa môi trường	2	
	<b>Option 2 (Khối ngành Xây dựng)</b>		<b>6</b>	
1.	QMSC420919	Quản lý chất lượng và Tư vấn giám sát	2	
2.	COMA220717	Vật liệu xây dựng	2	
3.	RCBS320817	Kết cấu công trình bê tông cốt thép	2	
	<b>Option 3 (Khối ngành Điện)</b>		<b>6</b>	
1.	ACSY330346	Hệ thống điều khiển tự động	3	
2.	BAEL 340662	Kỹ thuật điện công nghiệp	3	
	<b>Option 4 (Khối ngành Hóa)</b>		<b>6</b>	
1.		Vật liệu học	2	
2.		Công nghệ sản xuất các hợp chất vô cơ	2	
3.		Hóa học Polymer	2	
	<b>Option 5 (Khối ngành An toàn lao động)</b>		<b>6</b>	
1.		Kỹ thuật an toàn trong xây dựng	2	
2.		Kỹ thuật an toàn điện	2	
3.		Kỹ thuật an toàn hóa chất	2	



STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
	<b>Option 6 (Khối ngành Kinh tế)</b>		<b>6</b>	
1.	BAMA231209	Makerting cơ bản	3	
2.	TEMA321406	Quản trị công nghệ	3	
	<b>Option 7 (Khối ngành cơ khí)</b>		<b>6</b>	
1.	MMAT451525	Công nghệ chế tạo máy	3	
2.	MEDI330823	Thiết kế cơ khí	3	
<b>Tổng</b>			<b>6</b>	

#### D – Các môn học MOOC (Massive Open Online Courses):

Nhằm tạo điều kiện tăng cường khả năng tiếp cận với các chương trình đào tạo tiên tiến, SV có thể tự chọn các khóa học online đề xuất trong bảng sau để xét tương đương với các môn học có trong chương trình đào tạo:

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Môn học được xét tương đương MOOC (đường link đăng ký)
1.	ENMA332410	Quản lý môi trường	3	<a href="http://www.oxfordhomestudy.com/course/s/environmental-management-courses-online/environmental-management-certificate-online">http://www.oxfordhomestudy.com/course/s/environmental-management-courses-online/environmental-management-certificate-online</a> <a href="https://www.udemy.com/iso-140012015-environmental-management-system/">https://www.udemy.com/iso-140012015-environmental-management-system/</a>
2.	ENEC323310	Kinh tế môi trường	2	<a href="https://www.shortcoursesportal.com/studies/22405/economics-of-environmental-policy.html?attempt=1">https://www.shortcoursesportal.com/studies/22405/economics-of-environmental-policy.html?attempt=1</a>
3.	ENMO322010	Quan trắc môi trường	2	<a href="https://www.shortcoursesportal.com/studies/75628/environmental-monitoring-and-protection.html?attempt=1">https://www.shortcoursesportal.com/studies/75628/environmental-monitoring-and-protection.html?attempt=1</a>
4.	GEEN120210	Môi trường đại cương	2	<a href="https://www.udemy.com/understanding-environmental-pollution/">https://www.udemy.com/understanding-environmental-pollution/</a>
5.	ENMI231010	Vi sinh Kỹ thuật môi trường	2	<a href="https://ocw.mit.edu/courses/civil-and-environmental-engineering/1-89-environmental-microbiology-fall-2004/index.htm">https://ocw.mit.edu/courses/civil-and-environmental-engineering/1-89-environmental-microbiology-fall-2004/index.htm</a>
6.	ENEC220410	Hóa kỹ thuật môi trường	2	<a href="https://ocw.mit.edu/courses/civil-and-environmental-engineering/1-725j-chemicals-in-the-environment-fate-and-transport-fall-2004/syllabus/">https://ocw.mit.edu/courses/civil-and-environmental-engineering/1-725j-chemicals-in-the-environment-fate-and-transport-fall-2004/syllabus/</a>
7.	SAOH322110	An toàn và sức khỏe nghề nghiệp	2	<a href="https://www.udemy.com/environment-health-safety-management/">https://www.udemy.com/environment-health-safety-management/</a>

#### 8. Kế hoạch giảng dạy

Các môn không xếp vào kế hoạch giảng dạy, Phòng Đào tạo sẽ mở lớp trong các học kỳ để sinh viên tự lên kế hoạch học tập:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	LLCT150105	Những NLCB của CN Mác – Lênin	5	-
2.	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	HT_(LLCT150105)
3.	LLCT230214	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	3	HT_(LLCT150105)

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
				HT_ (LLCT120314)
4.	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	1	
5.	PHED130715	Giáo dục thể chất 3	3	
<b>Tổng</b>			<b>14</b>	

#### Học kỳ 1:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	ADMO138685	Tin học văn phòng nâng cao	2+1	
2.	GCHE130603	Hóa đại cương	3	
3.	GEEN12021	Giáo dục thể chất 1	1	
4.	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	
5.	ITET130110	Nhập môn ngành CNKT Môi trường	2+1	
6.	MATH132401	Toán 1	3	
7.	TEDG130120	Vẽ kỹ thuật 1	3	2+1
<b>Tổng</b> (không tính số TC của học phần Pháp luật đại cương và GDTC 1 là 15)			<b>18</b>	

#### Học kỳ 2:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	ACHE220303	Hóa phân tích	2	HT_ GCHE130603
2.	EACH210503	Thí nghiệm Hóa phân tích	1	
4.	EEAC414110	Thí nghiệm hóa phân tích môi trường	1	
7.	ELEE220144	Kỹ thuật điện	2	
3.	ENAC220310	Hóa phân tích môi trường	2	HT_ GCHE130603
6.	GEEN120210	Môi trường đại cương	2	
1.	MATH132501	Toán 2	3	HT_ (MATH132401)
2.	PHYS130902	Vật lý 1	3	HT_ (MATH132401)
		<b>Khoa học xã hội &amp; nhân văn (chọn 2 trong 4 học phần)</b>	<b>4</b>	
8.	GEFC220105	Kinh tế học đại cương	2	
9.	IQMA220205	Nhập môn quản trị chất lượng	2	
10.	PLSK120290	Kỹ năng xây dựng kế hoạch	2	
11.	WOPS120390	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật	2	
<b>Tổng</b>			<b>20</b>	

#### Học kỳ 3:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	MATH132601	Toán 3	3	HT_ (MATH132401) HT_ (MATH132501)
2.	PHYS131002	Vật lý 2	3	HT_ (PHYS130902) HT_ (MATH132401)

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
3.	ENEC220410	Hóa kỹ thuật môi trường	2	HT_ GCHE130603
4.	EEEC424210	<i>Thí nghiệm Hóa kỹ thuật môi trường</i>	2	
5.	FLME230610	Cơ lưu chất	2	
6.	PPET220910	Quá trình cơ học	2	
7.	ENMI231010	Vi sinh kỹ thuật môi trường	3	HT_ GEEN120210
8.	PEMI414610	<i>Thực tập Vi sinh kỹ thuật môi trường</i>	1	
9.	ENRD220510	Thiết kế nghiên cứu kỹ thuật môi trường	2	HT_ GEEN120210
<b>Tổng</b>			<b>21</b>	

#### Học kỳ 4:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
3.	<b>AAES220710</b>	AutoCAD trong lĩnh vực môi trường	2	HT_ TEDG130120
8.	DSWT414810	<i>Đồ án xử lý nước cấp</i>	1	HT_ ENEC230410 HT_ FLME230610
2.	EENT220810	Anh văn cho Kỹ sư môi trường	2	
1.	ESSO231110	Thống kê và tối ưu trong hệ thống môi trường	3	
5.	<b>OHSM322110</b>	Quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp	2	
9.	PETE221210	Quá trình thiết bị môi trường	2	HT_ FLME230610 HT_ PPET220910
7.	PSWT414310	<i>Thực tập xử lý nước cấp</i>	1	
4	SPRT321710	Ô nhiễm đất và kỹ thuật xử lý	2	HT_ GEEN120210
6.	SWTR331610	Kỹ thuật xử lý nước cấp	3	HT_ ENEC230410
<b>Tổng</b>			<b>18</b>	

#### Học kỳ 5:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	SHWM321810	Quản lý chất thải rắn và nguy hại	2	HT_ GEEN120210
2	VSNC322810	Kỹ thuật thông gió và xử lý tiếng ồn	2	HT_ PPET220910
3.	WWTR331910	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	HT_ ENEC230410
4.	PWWT414410	<i>Thực tập xử lý nước thải</i>	1	
5.	DWWT414910	<i>Đồ án xử lý nước thải</i>	1	HT_ ENEC230410 HT_ FLME230610
6.	EIAS322510	Đánh giá tác động môi trường	2	
7.	ENMA332410	Quản lý môi trường	3	HT_ GEEN120210
8.		<b>Môn học liên ngành (SV chọn 1 trong các option)</b>	6	
<b>Tổng</b>			<b>20</b>	

#### Học kỳ 6:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	WSDN322210	Mạng lưới cấp thoát nước	2	HT_ FLME230610

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
2.	PWSD414710	Thực tập mạng lưới cấp thoát nước	1	“
3.	APCT332310	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	HT_PETE221210
4.	PAPT414510	Thực tập xử lý khí thải	1	HT_APCT332310
5.	DAPT415010	Đồ án xử lý khí thải	1	HT_ENEC230410 HT_PETE221210
6.	AWVI415110	Thực tập tham quan nhận thức	1	
7.	CPDS322010	Sản xuất sạch hơn và Thiết kế bền vững	2	HT_ENMA332410
8	ADWT327110	Xử lý nước nâng cao	2	HT_ENEC230410
9	ENPM323910	Quản lý dự án môi trường	2	
<b>Tổng</b>			<b>15</b>	

#### Học kỳ 7:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	ENCO322610	Liên hệ doanh nghiệp	2	
2.	GRPR435210	Thực tập tốt nghiệp	3	HT_SWTR,WWTR,APCT, SHWM,ENMA
<b>Tổng</b>			<b>5</b>	

\* Môn học Liên hệ doanh nghiệp sẽ được triển khai theo hình thức thời gian tập trung (5 tiết/buổi, 3 buổi/1TC) và linh hoạt, phân bố nhiều đợt tùy theo sự bố trí của khoa. SV tham gia đầy đủ 6 buổi, viết báo cáo và nộp bài cho Giảng viên phụ trách chấm điểm, có xác nhận của Khoa.

#### Học kỳ 8:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	GRTH374010	Khóa luận tốt nghiệp	7	
<b>Tổng</b>			<b>7</b>	

### 9. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các môn học

#### 1. Những NL cơ bản của CN Mác-Lênin

5TC

Phân bố thời gian học tập: 5(5/0/10)

Điều kiện tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần:

Ngoài 1 chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về CN Mác – Lênin và một số vấn đề chung của môn học. Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành ba phần, 9 chương.

Phần thứ nhất có 3 chương bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận triết học của CN Mác – Lênin.

Phần thứ hai có 3 chương trình bày 3 nội dung trọng tâm là học thuyết kinh tế của CN Mác – Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa.

Phần thứ 3 có 3 chương, trong đó có 2 chương khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của CN Mác – Lênin về chủ nghĩa xã hội và 1 chương khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.

## **2. Đường lối CM của ĐCSVN**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Môn học trước: Các NL cơ bản của CN Mác-Lênin*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 8 chương: Chương I: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; Chương II: Đường lối đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); Chương III: Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); Chương IV: Đường lối công nghiệp hoá; Chương V: Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; Chương VI: Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; Chương VII: Đường lối xây dựng văn hoá và giải quyết các vấn đề xã hội; Chương VIII: Đường lối đối ngoại.

Nội dung chủ yếu của môn học là cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới, trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội.

## **3. Tư tưởng Hồ Chí Minh**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Môn học trước: Các NL cơ bản của CN Mác-Lênin, Đường lối CM của ĐCSVN*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 7 chương: Chương mở đầu: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn Tư tưởng Hồ Chí Minh; Chương I: Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh; Chương II: Tư tưởng Hồ Chí Minh về vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; Chương III: Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam; Chương IV: Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng cộng sản Việt Nam; Chương V: Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; Chương VI: Tư tưởng Hồ Chí Minh về dân chủ và xây dựng nhà nước của dân do dân vì dân; Chương VII: Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa đạo đức và xây dựng con người mới.

Nội dung chủ yếu của môn học là cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về tư tưởng, đạo đức giá trị văn hóa Hồ Chí Minh. Góp phần xây dựng nền tảng đạo đức con người mới, chủ động, tích cực trong giải quyết những vấn đề kinh tế chính trị văn hóa xã hội theo đường lối của Đảng và Nhà nước.

## **4. Pháp luật đại cương**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/2)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về pháp luật Việt Nam nói riêng và thế giới nói chung, hệ thống pháp luật Việt Nam của các lĩnh vực trong tất cả các hoạt động của xã hội, các qui định, điều khoản, chế tài,... Nhằm mục đích giúp cho người học sau này trở thành kỹ sư có trình độ chuyên môn giỏi, am hiểu về luật pháp, đồng thời sống và làm việc theo pháp luật của nhà nước.

## **5. Toán 1**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

*Điều kiện tiên quyết:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản của toán học cao cấp về tập hợp số, giới hạn, phép tính vi phân hàm một biến, phép tính tích phân hàm một biến, chuỗi số nhằm phục vụ cho quá trình học chuyên ngành sau này.

## **6. Toán 2**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)

*Điều kiện tiên quyết:* Toán cao cấp 1

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản của toán học cao cấp về ma trận định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian véc tơ, chéo hóa ma trận dạng toàn phương, phép vi phân hàm nhiều biến nhằm mục đích ứng dụng trong khoa học kỹ thuật chuyên ngành sau này.

## **7. Toán 3**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)

*Điều kiện tiên quyết:* Toán cao cấp 1, 2

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản của toán học cao cấp về tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt, phương trình vi phân nhằm mục đích ứng dụng trong khoa học kỹ thuật chuyên ngành sau này.

## **8. Vật lý 1**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)

*Điều kiện tiên quyết:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên các kiến thức vật lý cơ bản về cơ học, nhiệt động lực, điện và từ nhằm mục đích ứng dụng trong khoa học kỹ thuật chuyên ngành sau này.

## **9. 1. Vật lý 2**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)

*Điều kiện tiên quyết:* Vật lý đại cương A1

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên các kiến thức vật lý cơ bản về lý thuyết tương đối Einstein, quang học, vật lý lượng tử, nhằm mục đích ứng dụng trong khoa học kỹ thuật chuyên ngành sau này.

## **10. Hóa đại cương**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập:* 3(3/0/6)

*Điều kiện tiên quyết:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên về kiến thức hóa học cơ bản như: cấu tạo nguyên tử, phân tử, các loại phản ứng hóa học, cân bằng hóa học, các quá trình nhiệt động xảy ra trong các phản ứng hóa học, điện phân, điện hóa, phân ly, .... Nhằm nâng cao kiến thức hóa học làm nền tảng cho việc nghiên cứu các chuyên đề sâu của ngành công nghệ kỹ thuật môi trường.

## **11. Hóa phân tích**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(2/1/6)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học này giúp cho sinh viên nắm được các khái niệm cơ bản trong hóa phân tích, các phương pháp phân tích định tính, phương pháp phân tích định lượng: gồm phương pháp phân tích khối lượng và phương pháp phân tích thể tích và phương pháp phân tích công cụ.

## **12. Kỹ thuật điện**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên về kiến thức

Môn học này giúp sinh viên có các kiến thức cơ bản về mạch điện, các thiết bị điện, cấu tạo và các đặc tính làm việc của chúng để có thể vận hành được trong thực tế.

## **13. Nhập môn Công nghệ kỹ thuật môi trường**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập 3(2/1/6)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung môn học:*

Môn học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về lĩnh vực Công nghệ môi trường. Tổ chức các buổi nói chuyện chuyên đề về các vấn đề môi trường cũng như những buổi sinh hoạt học thuật, trao đổi và học tập kinh nghiệm giữa các chuyên gia trong lĩnh vực và sinh viên chuyên ngành

Tổ chức cho sinh viên tham quan các hệ thống xử lý chất thải, giúp sinh viên có thêm kiến thức về lĩnh vực chuyên ngành bằng những bài học ngoài thực tế đầy lý thú. Thông qua môn học này, sinh viên sẽ định hướng được khối kiến thức cần phải đạt được trong chương trình đào tạo cũng như vị trí công tác sau khi ra trường

## **14. Tin học văn phòng nâng cao**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(2/1/6)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về tin học văn phòng nâng cao, giúp hoàn chỉnh kiến thức chuyên sâu về các kiến thức tin học văn phòng với các phần mềm, các ứng dụng mới.  
...

## **15. Vẽ kỹ thuật 1**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập 3(2/1/6)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung môn học:*

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về phép chiếu, các tiêu chuẩn nhà nước về bản vẽ kỹ thuật, phương pháp lập và đọc các bản vẽ kỹ thuật. Trang bị cho sinh viên những khái niệm cơ bản trên lĩnh vực công nghệ CAD, rèn luyện kỹ năng lập và đọc bản vẽ. Bước đầu

làm quen với việc thiết kế trên máy tính (vẽ các bản vẽ kỹ thuật) trong không gian hai chiều (2D).

## **16. Môi trường đại cương**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung môn học:*

Môn học đề cập tới một số kiến thức về khoa học môi trường và quan hệ giữa con người và môi trường ở cả hai khía cạnh tích cực và tiêu cực. Mỗi quan hệ giữa sinh vật với sinh vật cũng như mỗi quan hệ giữa sinh vật với môi trường sống của nó, cân bằng sinh thái và tác động của con người trong quá trình gia tăng dân số, lao động sản xuất ảnh hưởng đến môi trường sinh thái như thế nào.

## **17. Giáo dục thể chất 1**

**1TC**

*Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)*

*Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 1*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh về các kiến thức cơ bản thể dục, thể chất như chạy bộ, đi bộ, nhảy cao, nhảy xa,... biết vận dụng các kiến thức đã học để rèn luyện sức khỏe phục vụ cho quá trình học tập.

## **18. Giáo dục thể chất 2**

**1TC**

*Phân bố thời gian học tập: 1(1/0/2)*

*Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 1, 2*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh về các kiến thức cơ bản về bóng đá, bóng ném, bóng chuyền, bóng rổ và một số môn khác, biết vận dụng các kiến thức đã học để rèn luyện sức khỏe phục vụ cho quá trình học tập.

## **19. Giáo dục thể chất 3**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)*

*Điều kiện tiên quyết: Giáo dục thể chất 1, 2, 3*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh về các kiến thức cơ bản về luật chơi của các môn thể thao bóng đá, bóng ném, bóng chuyền, bóng rổ và một số môn khác, biết vận dụng các kiến thức đã học để rèn luyện sức khỏe phục vụ cho quá trình học tập.

## **20. Giáo dục quốc phòng**

**165 tiết**

*Phân bố thời gian học tập: 165*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung học phần: (của Bộ Giáo dục và Quốc phòng)*

## **21. Thống kê và tối ưu trong hệ thống môi trường**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

Môn học trước: Toán cao cấp 1, 2, 3



*Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên về phương pháp phân tích và tiếp cận đối tượng công nghệ trong lĩnh vực công nghệ môi trường, phân tích các yếu tố đầu vào, xác định các đại lượng đầu ra nhằm mô hình hóa quá trình của đối tượng công nghệ. Xây dựng các phương án thực nghiệm, mô tả toán học cho đối tượng công nghệ, trên cơ sở đó tối ưu hóa quá trình công nghệ để tìm kiếm chế độ công nghệ thích hợp.

## **22. Hóa kỹ thuật môi trường**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học đề cập đến các vấn đề cân bằng hóa học, vận tốc phản ứng, cân bằng pha, các hiện tượng hấp thụ, hấp phụ, hóa keo cũng như tính chất của một số chất ô nhiễm trong môi trường.

## **23. Cơ lưu chất**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học đề cập đến các vấn đề về Thủy tĩnh học: phương trình cơ bản, áp lực lên đáy và thành bình. Thủy động học: phương trình Euler, Navie – Stokes, phương trình Bernoulli và ứng dụng, sức cản thủy lực và phương pháp tính. Phương pháp thực nghiệm và bán thực nghiệm nghiên cứu thủy lực. các kiến thức thủy lực trong các hệ thống công nghệ kín và hở như: trở lực lớp hạt, thủy lực dòng nhiều pha của các thiết bị chuyển khối, dòng chảy đều và không đều trong kênh hở, dòng chảy qua đập tràn, cống, nước nhảy và phương pháp tiêu năng ở hạ lưu công trình, thiết kế kênh...

## **24. Quá trình cơ học**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về bơm quạt máy nén van...

## **25. Quá trình thiết bị môi trường**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về các quá trình khuếch tán trong các hệ thống công nghệ: Bản chất các quá trình và Những công thức áp dụng trong tính toán các quá trình hấp thụ, hấp phụ, chưng luyện, trích ly. Phương pháp chọn lựa quá trình và thiết bị thích hợp cho việc xử lý các dạng ô nhiễm mà thực tế đòi hỏi.

## **26. Hóa phân tích môi trường**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: Hóa phân tích*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học đề cập đến các kiến thức lý thuyết về các phương pháp phân tích các chỉ tiêu môi trường

**27. Anh văn cho kỹ sư Môi trường**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: Không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Học phần cung cấp và trang bị những kiến thức, kỹ năng căn bản nhất về ngôn ngữ kỹ thuật chuyên ngành

**28. Vi sinh vật kỹ thuật môi trường**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập 3(3/0/6)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học cung cấp các kiến thức về vi sinh vật và đời sống của chúng trong các điều kiện môi trường khác nhau (Hiếu khí, kỵ khí, quang tự dưỡng...) , sự tham gia của VSV vào việc phân hủy một số chất, một số thiết bị sử dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm.

**29. CAD trong lĩnh vực môi trường**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: Không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Học phần cung cấp và trang bị những kiến thức, kỹ năng nâng cao trong việc ứng dụng Auto CAD để thực hiện các bản vẽ kỹ thuật nhằm xây dựng các hệ thống xử lý nước thải, khí thải, bụi,...

**30. Thiết kế nghiên cứu kỹ thuật môi trường**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: Không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các phương pháp tiến hành một nghiên cứu một cách có hệ thống và mang tính khoa học. Sinh viên sẽ được giới thiệu về các bước thực hiện một nghiên cứu, từ đặt vấn đề, tổng quan tài liệu, thu thập thông tin, cho đến hoàn thành và báo cáo đề án nghiên cứu để có thể tự mình áp dụng vào các đề án nghiên cứu của mình sau này

**31. Kỹ thuật xử lý nước cấp**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập 3(3/0/6)*

*Điều kiện tiên quyết: Hóa kỹ thuật môi trường*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản cần thiết về kỹ thuật xử lý nước mặt, nước ngầm cho mục đích sử dụng sinh hoạt và phục vụ công nghiệp

**32. Kỹ thuật xử lý nước thải**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập 3(3/0/6)*

*Điều kiện tiên quyết: Hóa kỹ thuật môi trường*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản cần thiết về kỹ thuật xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp. Các bước tính toán thiết kế công trình xử lý nước thải.

### **33. Kỹ thuật xử lý khí thải**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập 3(3/0/6)*

*Môn học trước:* Ô nhiễm không khí, Quá trình thiết bị môi trường 1, 2

*Điều kiện tiên quyết:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức kỹ thuật cần thiết trong việc thiết kế các hệ thống xử lý ô nhiễm không khí như lọc bụi, xử lý khí ô nhiễm, điều hoà không khí...

Môn học đề cập đến các kiến thức vật lý về âm học, tiếng ồn, tác hại của tiếng ồn, phương thức truyền âm, tác dụng cản âm, hấp thụ âm thanh, kỹ thuật giảm âm, cản âm và vật liệu tiêu âm, phương pháp thiết kế các hệ thống, thiết bị giảm âm và chống ồn, các giải pháp kỹ thuật cần chọn lựa trong việc giảm âm, chống ồn.

### **34. Quản lý môi trường**

**3TC**

*Phân bố thời gian học tập 3(3/0/6)*

*Điều kiện tiên quyết:* Không

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học đề cập đến các kiến thức quản lý môi trường, phương pháp xây dựng các tiêu chuẩn môi trường, các công cụ quản lý giám sát chất lượng môi trường cũng như các tiêu chuẩn môi trường quốc tế

### **35. Ô nhiễm đất và kỹ thuật xử lý**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Môn học trước:* Hóa phân tích môi trường, Hóa kỹ thuật môi trường

*Điều kiện tiên quyết:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học đề cập đến các kiến thức về cấu trúc địa chất, sinh thái môi trường đất, các tác nhân gây ô nhiễm đất, quá trình tự làm sạch của MT đất và giới hạn của nó, kỹ thuật ngăn ngừa, phòng trừ, loại bỏ ô nhiễm đất.

### **36. Quản lý chất thải rắn và nguy hại**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Môn học trước:* môi trường đại cương

*Điều kiện tiên quyết:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về kỹ thuật xử lý và biện pháp quản lý các chất thải rắn, kỹ thuật tái chế nguyên vật liệu và năng lượng từ rác thải công nghiệp và đô thị.

### **37. Quản lý an toàn và sức khỏe nghề nghiệp**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết:* Không

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học đề cập đến công tác an toàn lao động, hệ thống pháp luật hiện hành và các yếu tố nguy hiểm, có hại trong sản xuất công nghiệp. Những biện pháp kỹ thuật về an toàn thiết bị, hóa chất, môi trường vệ sinh lao động, biện pháp quản lý để ngăn ngừa tai nạn lao động và bệnh nghề nghiệp tại các cơ sở sản xuất.

### **38. Mạng lưới cấp thoát nước**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết:* thủy lực và thủy văn môi trường

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học gồm hai phần: tính toán mạng lưới cấp nước và tính toán mạng lưới thoát nước. Các công cụ cần thiết để thiết kế tối ưu hệ thống và cách thức thiết kế mạng lưới cấp thoát nước

### **39. Quan trắc môi trường**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết:* Ô nhiễm không khí, thủy lực và thủy văn môi trường, Hóa kỹ thuật môi trường

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học này cung cấp những kiến thức cơ bản giúp xác định các nguồn và tác nhân gây ô nhiễm môi trường; các phương pháp, quy trình quan trắc môi trường đảm bảo theo quy định; các cơ sở khoa học để xây dựng mạng lưới quan trắc.

### **40. Liên hệ doanh nghiệp**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học này cung cấp những kiến thức, công nghệ, thiết bị mới thông qua những chia sẻ của các Doanh nghiệp

### **41. Đánh giá tác động môi trường**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết:* Không

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học đưa ra các phương pháp đánh giá tác động hiện hành trên thế giới hiện nay, hệ thống quản lý và thẩm định, quy trình thẩm định các báo cáo ĐTM ở Việt Nam.

### **42. Sản xuất sạch hơn và thiết kế bền vững**

**2 TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết:* Không

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học đề cập đến phương pháp luận và phương pháp triển khai thực tế cho công nghệ sản xuất sạch hơn, sản xuất sạch và công nghệ bền vững, đặc biệt là các biện pháp kỹ thuật, quản lý và kinh tế của công nghệ sản xuất sạch hơn, đề phòng ngăn ngừa và tận giảm chất thải gây ô nhiễm môi trường.

### **43. Quản lý dự án môi trường**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: Không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học đề cập đến kiến thức cơ bản về quản lý dự án. Sinh viên sẽ được chia theo nhóm để hình thành ý tưởng kinh doanh hoặc tổ chức một số sự kiện có quy mô của 1 dự án quy mô vừa/nhỏ, lập kế hoạch đề án (project proposal) và tiến hành thực hiện dự án của mình trong khoảng thời gian từ 2 đến 3 tháng.

#### **44. Xử lý nước nâng cao**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: Không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học đề cập đến những kiến thức về công nghệ xử lý nước cấp, nước thải nâng cao. Tính toán và thiết kế, thi công, giám sát, vận hành các hệ thống xử lý nước cấp và nước thải.

#### **45. Kỹ thuật thông gió và xử lý tiếng ồn**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: Không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học đề cập đến những kiến thức về thông gió, tính toán thiết kế các hệ thống thông gió. Kiến thức về ô nhiễm công nghiệp và các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn.

#### **46. Kinh tế môi trường**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: Không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học đề cập đến những kiến thức quản lý môi trường bằng công cụ kinh tế trong cơ chế thị trường để phát triển bền vững. Ứng dụng các kiến thức về kinh tế trong lĩnh vực khai thác và sử dụng tài nguyên thiên nhiên...

#### **47. Thí nghiệm hóa phân tích môi trường**

**1TC**

*Phân bố thời gian học tập 1(0/1/2)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng thực hiện các phương pháp phân tích hóa học: chuẩn độ, xác định khối lượng, tạo phức, tạo tủa, sử dụng các dụng cụ trong phòng thí nghiệm.

#### **48. Thí nghiệm Hóa kỹ thuật Môi trường**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập 2(0/2/4)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng phân tích và đánh giá các chỉ tiêu về lý hóa trong nước: pH, COD, BOD, sắt, Nito, phospho, sulfate, độ cứng, độ kiềm, độ acid, độ màu, độ đục, chất rắn, chloride, DO, ....

#### **49. Thực tập xử lý nước cấp**

**1TC**

*Phân bố thời gian học tập 1(0/1/2)*

*Điều kiện tiên quyết:* Hóa kỹ thuật môi trường

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng vận hành các quy trình xử lý nước cấp: khử sắt, keo tụ tạo bông, lắng, hấp phụ, trao đổi ion, khử trùng,...

#### **50. Thực tập xử lý nước thải**

**1TC**

*Phân bố thời gian học tập 1(0/1/2)*

*Điều kiện tiên quyết:* Hóa kỹ thuật môi trường

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng vận hành các quy trình xử lý nước thải: bùn hoạt tính, hấp phụ màu, SBR, MBR, lắng, ...

#### **51. Thực tập Xử lý khí thải**

**1TC**

*Phân bố thời gian học tập 1(0/1/2)*

*Điều kiện tiên quyết:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng đo đạc và xác định các chỉ tiêu ô nhiễm không khí. Sinh viên vận hành các thiết bị xử lý khí thải.

#### **52. Thực tập Vi sinh kỹ thuật môi trường**

**1TC**

*Phân bố thời gian học tập 1(0/1/2)*

*Điều kiện tiên quyết:* không

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng, thao tác nuôi cấy phân lập các chủng vi sinh vật và phân tích các chỉ tiêu vi sinh trong môi trường nước: *E.coli*, *Coliform*, *Feca.Coli*, ...

#### **53. Thực tập mạng lưới cấp thoát nước**

**1TC**

*Phân bố thời gian học tập 1(0/1/2)*

*Điều kiện tiên quyết:* Mạng lưới cấp thoát nước

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng xây dựng mạng lưới cấp nước và thoát nước bên trong và ngoài công trình

#### **54. Thực tập Tham quan nhận thức**

**1TC**

*Phân bố thời gian học tập 1(0/1/2)*

*Điều kiện tiên quyết:* Không

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Học phần này cung cấp cho Sinh viên kiến tập một vài khu sinh thái, khu xử lý nước cấp, xử lý nước thải để hình dung được các công tác của mình trong tương lai

**55. Đồ án xử lý nước cấp****1TC***Phân bố thời gian học tập 1(0/1/2)**Môn học trước:* Thủy lực và thủy văn, thủy lực công trình, Quá trình thiết bị trong môi trường*Điều kiện tiên quyết:* không*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng về phương pháp tính toán thiết kế hệ thống cấp nước. Phân tích các chỉ tiêu và đưa ra được các quy trình xử lý đạt tiêu chuẩn.

**56. Đồ án xử lý nước thải****1TC***Phân bố thời gian học tập 1(0/1/2)**Môn học trước:* Thủy lực và thủy văn, thủy lực công trình, Quá trình thiết bị trong môi trường*Điều kiện tiên quyết:* Hóa kỹ thuật môi trường*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng lựa chọn quy trình công nghệ. Tính toán thiết kế trạm xử lý nước thải sinh hoạt và công nghiệp.

**57. Đồ án xử lý không khí****1TC***Phân bố thời gian học tập 1(0/1/2)**Điều kiện tiên quyết:* Ô nhiễm không khí, thủy lực và thủy văn môi trường, quá trình thiết bị*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học trang bị cho sinh viên những kỹ năng phân tích đánh giá các số liệu và từ đó đưa ra được quy trình xử lý, tính toán thiết bị lọc bụi, xử lý khí ô nhiễm, điều hoà không khí...

**58. Thực tập tốt nghiệp****3TC***Phân bố thời gian học tập 3(0/3/6)**Điều kiện tiên quyết:* Không*Tóm tắt nội dung học phần:*

Cung cấp cho sinh viên các kiến thức về môi trường xảy ra trên thực tế. Mục đích của đợt thực tập tốt nghiệp là giúp sinh viên tìm hiểu một quy trình hay một dự án quản lý tài nguyên và môi trường, sinh viên có thể lý giải nguyên nhân và đề ra giải pháp khắc phục ô nhiễm môi trường, giúp sinh viên có khả năng độc lập nghiên cứu khoa học, đồng thời tự tin đủ năng lực chọn đề tài làm khóa luận tốt nghiệp. Đồng thời qua đợt thực tập, sinh viên sẽ làm quen với vai trò của người kỹ sư trong việc điều hành và quản lý các vấn đề về tài nguyên và môi trường

**59. Khóa luận tốt nghiệp****7TC***Phân bố thời gian học tập 7(0/7/14)**Điều kiện tiên quyết:* Đạt được số tín chỉ theo qui định*Tóm tắt nội dung học phần:*

Để sinh viên độc lập ứng dụng kiến thức đã học (lý thuyết và thực hành) vào giải quyết trọn vẹn một vấn đề nào đó đang nảy sinh trong thực tế ở các góc độ: quản lý, đánh giá, biện pháp kỹ thuật ... trong đó, phải xây dựng được phương pháp luận, cách tiếp cận vấn đề, phải xây dựng được mục tiêu, phương pháp và nội dung nghiên cứu rõ ràng, có cơ sở khoa học. Tuân tự biết giải quyết vấn đề: nêu được tính bức xúc, tổng quan tài liệu, nêu được hướng giải

quyết, khảo sát tính toán để có cơ sở khoa học cho biện pháp giải quyết; xây dựng biện pháp và kết luận.

## **60. Kinh tế học đại cương**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về kinh tế học đại cương, những lý thuyết cổ điển và hiện đại về kinh tế, những nguyên lý cơ bản của các nền kinh tế, những nguyên lý cơ bản vận hành của một nền kinh tế nhằm mục đích giúp cho người học vận dụng kinh tế trong lĩnh vực kỹ thuật.

## **61. Nhập môn quản trị chất lượng**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Môn học nhằm cung cấp cho sinh viên:

Môn học giúp sinh viên hiểu những kiến thức cơ bản chất lượng và quản trị chất lượng. Sau khi ra trường, sinh viên có thể sử dụng các phương pháp đánh giá chất lượng và sử dụng kỹ thuật và công cụ QLCL. Sinh viên có nền tảng cơ bản để có thể tiếp cận cách xây dựng và tổ chức thực hiện có hiệu quả hệ thống QTCL trong các tổ chức.

Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về chất lượng và quản trị chất lượng. Học phần giới thiệu về vị trí của chất lượng trong xu thế cạnh tranh toàn cầu; tình trạng quản trị chất lượng tại các nước đang phát triển và tại Việt Nam. Học phần nêu ra một số chỉ tiêu và phương pháp đánh giá chất lượng trong tổ chức, đồng thời hướng dẫn sinh viên sử dụng một số phương pháp, kỹ thuật và công cụ cơ bản để quản lý chất lượng. Học phần cung cấp những kiến thức về cách xây dựng và áp dụng hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO 9000 và quản lý chất lượng toàn diện trong các doanh nghiệp.

## **62. Kỹ năng xây dựng kế hoạch**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về kỹ năng xây dựng kế hoạch của công việc, của một dự án hay của một hoạt động nào đó, cung cấp cho người học các bước cơ bản để xây dựng một kế hoạch hoàn chỉnh, trên cơ sở đó có thể ứng dụng và phát triển thêm. Tất cả nhằm vào mục đích phát triển nghề nghiệp sau này của một người kỹ sư.

## **63. Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật**

**2TC**

*Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)*

*Điều kiện tiên quyết: không*

*Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên kiến thức và cách trình bày các văn bản khoa học kỹ thuật theo các qui định của nhà nước nói riêng và của thế giới nói chung nhằm mục đích phục vụ cho công việc của một kỹ sư khi tốt nghiệp ra tham gia trong các hoạt động xã hội.



## **10. Cơ sở vật chất phục vụ học tập**

### **10.1. Các xưởng, phòng thí nghiệm và các hệ thống thiết bị thí nghiệm quan trọng**

- Phòng thí nghiệm Hóa phân tích
- Phòng thí nghiệm Hóa kỹ thuật môi trường
- Phòng thí nghiệm Phân tích môi trường
- Phòng thí nghiệm Vi sinh kỹ thuật môi trường
- Phòng mô hình.
- Phòng công nghệ kỹ thuật cao trong kỹ thuật môi trường

### **10.2. Thư viện, trang Web**

- Sciencedirect.com
- Spigerlink.com
- Wiley.com
- <http://vinacel.hcmute.edu.vn>
- <http://thuvien.hcmute.edu.vn>

## **11. Hướng dẫn thực hiện chương trình**

- a. Chương trình đào tạo được triển khai theo quy chế đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Bộ GD&ĐT và của trường ĐH SPKT Tp.HCM.

Giờ quy định tính như sau:

1 tín chỉ           = 15 tiết giảng dạy lý thuyết hoặc thảo luận trên lớp  
                      = 30 giờ thí nghiệm hoặc thực hành  
                      = 45 giờ tự học  
                      =  $45 \div 90$  giờ thực tập tại cơ sở.  
                      =  $45 \div 60$  giờ thực hiện đồ án, khoá luận tốt nghiệp.

Số giờ của môn học là bội số của 15.

- b. Chuẩn đầu ra ngoại ngữ được Hội đồng Khoa học Đào tạo trường quyết định vào đầu các khóa tuyển sinh. Trong thời gian học tập, Nhà trường sẽ kiểm soát sự phát triển trình độ ngoại ngữ của sinh viên qua từng năm học để quyết định số tín chỉ các môn học trong học kỳ mà SV được phép đăng ký. SV có thể tự học hoặc đăng ký theo học chương trình phát triển năng lực ngoại ngữ theo đề án của Nhà trường.

**Hiệu trưởng**

**Trưởng khoa**

