

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(*Ban hành theo Quyết định số 20 ngày 01 tháng 01 năm 2019  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Kiên Giang*)

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 số: 751 04 06

### 1. Mục tiêu

#### 1.1. Mục tiêu chung

Chương trình giáo dục đại học ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường đào tạo ra nguồn nhân lực trình độ đại học chuyên sâu trong lĩnh vực Công nghệ Kỹ thuật Môi trường. Đây là đội ngũ nhân lực có phẩm chất chính trị tốt và ý thức phục vụ cộng đồng cao, có đạo đức và sức khỏe tốt, có kiến thức và năng lực vững vàng về lý thuyết lẫn thực hành nhằm đạt được những thành công về nghề nghiệp trong lĩnh vực môi trường và đáp ứng yêu cầu của xã hội.

#### 1.2. Mục tiêu cụ thể

– Sinh viên có lập trường chính trị tư tưởng vững vàng; ý thức tổ chức kỷ luật tốt; hiểu biết về các giá trị đạo đức và ý thức trách nhiệm công dân; hiểu biết về văn hóa - xã hội, kinh tế và pháp luật. Có kiến thức cơ bản trong lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với ngành được đào tạo để đóng góp hữu hiệu vào sự phát triển bền vững của xã hội và cộng đồng.

– Sinh viên được trang bị đầy đủ kiến thức giáo dục đại cương, kiến thức cơ sở ngành và kiến thức chuyên ngành, có kỹ năng thực hành về Công nghệ Kỹ thuật Môi trường; phân tích, đánh giá và thiết kế các hệ thống xử lý chất thải, kiểm soát ô nhiễm trong môi trường theo cách tiếp cận đúng chức năng, thẩm mỹ, an toàn, hiệu quả kinh tế và bền vững thân thiện môi trường và xã hội.

##### 1.2.1. Kiến thức

Sinh viên được trang bị đầy đủ kiến thức giáo dục đại cương, kiến thức cơ sở ngành và kiến thức chuyên ngành, có kỹ năng thực hành về Công nghệ Kỹ thuật Môi trường đáp ứng yêu cầu kiểm soát ô nhiễm, bảo vệ môi trường công nghiệp và xã hội.

###### ❖ *Tri thức chuyên môn*

– Sinh viên có được kiến thức giáo dục đại cương, bao gồm các nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lê nin, Đường lối cách mạng của Đảng Cộng Sản Việt

Nam, Tư tưởng Hồ Chí Minh.

- Kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội có thể đáp ứng cho việc tiếp thu các kiến thức chuyên ngành và nâng cao trình độ học tập;
- Kiến thức cơ bản đối với các lĩnh vực liên quan đến ngành môi trường: kỹ thuật nhiệt, kỹ thuật điện, xây dựng, cơ khí...
- Trình độ ngoại ngữ và tin học đạt tối thiểu sau: Có chứng chỉ ngoại ngữ, đạt chuẩn đầu ra về kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin theo quy định của Trường.

**❖ *Năng lực nghề nghiệp***

- Hiểu biết các vấn đề đương đại liên quan đến lĩnh vực chuyên môn;
- Hiểu và vận dụng các kiến thức chuyên môn sau:
  - + Năm vững quy trình công nghệ và có thể thiết kế hệ thống cấp, thoát nước và hệ thống xử lý chất thải;
  - + Kiến thức (lý thuyết và thực tế) về các quá trình biến đổi hóa học, vật lý và sinh học của chất ô nhiễm, sự lan truyền của chúng trong môi trường nước, không khí và đất;
  - + Năm vững kiến thức về quản lý chất lượng môi trường (bao gồm cả kỹ năng phân tích các thông số đánh giá chất lượng môi trường đất, nước, không khí và chất thải rắn);
  - + Chính sách môi trường, phân tích hệ thống, quản lý môi trường đô thị và công nghiệp, đánh giá tác động môi trường và biến đổi khí hậu;
  - + Sinh viên năm vững kiến thức về các tiêu chuẩn/quy chuẩn môi trường, các văn bản pháp luật về môi trường và các lĩnh vực liên quan.

#### 1.2.2. Kỹ năng

**❖ *Kỹ năng nghề nghiệp***

- Phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường, lựa chọn công nghệ xử lý, thiết kế kỹ thuật, vận hành các hệ thống xử lý chất thải.
- Thực hiện thành thạo các kỹ thuật quan trắc, đánh giá kiểm soát ô nhiễm.
- Khả năng đánh giá tác động qua lại giữa môi trường và hoạt động sản xuất; Khả năng dự báo rủi ro môi trường trong nhiều lĩnh vực, biến đổi khí hậu;
- Đánh giá các tài nguyên môi trường, thành phần môi trường để bảo vệ các nguồn lợi và đa dạng sinh học;
- Ứng dụng viễn thám GIS trong quản lý môi trường, bảo vệ nguồn lợi;
- Tư vấn cho các nhà đầu tư phương án thích hợp về dây chuyền công nghệ và hệ thống xử lý môi trường;
- Tiếp cận được kiến thức và công nghệ môi trường hiện đại, chọn lựa được công nghệ mới theo hướng thân thiện với môi trường.
- Quản lý tổng hợp môi trường theo hướng bền vững và bảo tồn tài nguyên thiên nhiên.

### ❖ *Kỹ năng mềm*

- Có khả năng làm việc độc lập;
- Kỹ năng trinh bày, giải thích những giải pháp phức tạp, giải pháp thay thế,... thông qua các báo cáo sermina, đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp;
- Sử dụng công nghệ thông tin và ngoại ngữ phục vụ công việc chuyên môn và quản lý;
- Có khả năng làm việc theo nhóm và khả năng tổ chức nhóm làm việc; có khả năng truyền đạt các kiến thức về bảo vệ môi trường cho các cộng đồng có trình độ nhận thức khác nhau.

#### 1.2.3. Thái độ

- Có ý thức trách nhiệm công dân; có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; yêu nghề.
- Luôn có trách nhiệm với công việc, năng động, tự tin, có tinh thần cầu tiến, tự khẳng định bản thân, có thái độ thân thiện hợp tác, có tinh thần phục vụ cộng đồng.

#### 1.2.4. Vị trí làm việc sau khi tốt nghiệp

- Các cơ quan quản lý môi trường: Chi cục Bảo vệ Nguồn lợi, Sở Khoa học – Công nghệ, Sở Tài nguyên – Môi trường, Phòng Cảnh sát Môi trường;
- Các công ty môi trường: Công ty tư vấn, thiết kế, xử lý môi trường, Công ty Cấp thoát nước.
- Tất cả các công ty, nhà máy, xí nghiệp, phân xưởng có hệ thống xử lý môi trường.
- Chuyên viên về sức khỏe và an toàn môi trường lao động trong các công ty đa quốc gia, chuyên viên môi trường trong các tổ chức chuyên về giám sát và cấp chứng chỉ ISO; chuyên viên tư vấn, giám sát, thanh tra, kiểm tra cho các dự án đánh giá tác động môi trường;
- Cơ sở nghiên cứu liên quan: Viện nghiên cứu, Trung tâm và Trạm quan trắc trong lĩnh vực môi trường.

#### 1.2.5. Trình độ Ngoại ngữ, Tin học: A2 khung năng lực Ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương; ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản.

## 2. Chuẩn đầu ra

### 2.1. Kiến thức

- 2.1.1. Hiểu và vận dụng được vào thực tiễn hệ thống tri thức khoa học những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh, những nội dung cơ bản của Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam vào công việc và cuộc sống.

2.1.2. Hiểu và vận dụng được vào thực tiễn các kiến thức cơ bản đối với các lĩnh vực liên quan đến ngành môi trường; kỹ thuật nhiệt, kỹ thuật điện, xây dựng, cơ khí...

2.1.3. Nắm vững quy trình công nghệ và có thể thiết kế hệ thống cấp, thoát nước và hệ thống xử lý chất thải;

2.1.4. Hiểu và vận dụng được vào thực tiễn các kiến thức (lý thuyết và thực tế) về các quá trình biến đổi hóa học, vật lý và sinh học của chất ô nhiễm, sự lan truyền của chúng trong môi trường nước, không khí và đất;

2.1.5. Nắm vững kiến thức về quản lý chất lượng môi trường (bao gồm cả kỹ năng phân tích các thông số đánh giá chất lượng môi trường đất, nước, không khí và chất thải rắn);

2.1.6. Hiểu và vận dụng được vào thực tiễn các kiến thức Chính sách môi trường, phân tích hệ thống, quản lý môi trường đô thị và công nghiệp, đánh giá tác động môi trường và biến đổi khí hậu;

2.1.7. Nắm vững kiến thức về các tiêu chuẩn/quy chuẩn môi trường, các văn bản pháp luật về môi trường và các lĩnh vực liên quan.

## 2.2. Kỹ năng

2.2.1. Phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường, lựa chọn công nghệ xử lý, thiết kế kỹ thuật, vận hành các hệ thống xử lý chất thải.

2.2.2. Thực hiện thành thạo các kỹ thuật quan trắc, đánh giá kiểm soát ô nhiễm.

2.2.3. Khả năng đánh giá tác động qua lại giữa môi trường và hoạt động sản xuất; Khả năng dự báo rủi ro môi trường trong nhiều lĩnh vực, biến đổi khí hậu; Đánh giá các tài nguyên môi trường, thành phần môi trường để bảo vệ các nguồn lợi và đa dạng sinh học;

2.2.4. Ứng dụng viễn thám GIS trong quản lý môi trường, bảo vệ nguồn lợi;

2.2.5. Tiếp cận được kiến thức và công nghệ môi trường hiện đại, chọn lựa được công nghệ mới theo hướng thân thiện với môi trường và tư vấn cho các nhà đầu tư phương án thích hợp về dây chuyền công nghệ và hệ thống xử lý môi trường;

2.2.6. Quản lý tổng hợp môi trường theo hướng bền vững và bảo tồn tài nguyên thiên nhiên.

2.2.7. Kỹ năng trình bày, giải thích những giải pháp phức tạp, giải pháp thay thế,... thông qua các báo cáo sermina, đồ án môn học, đồ án tốt nghiệp;

2.2.8. Sử dụng công nghệ thông tin và ngoại ngữ phục vụ công việc chuyên môn và quản lý; khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh trong học tập, nghiên cứu và công việc.

## 2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

2.3.1. Có đủ sức khỏe để thực hiện công việc.

2.3.2. Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo; Có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao.

2.3.3. Khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau.

2.3.4. Khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề môi trường, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn.

2.3.5. Có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể.

			CHUẨN ĐÀU RA (tùy theo cách đánh đếm mục sẽ có tham chiếu khác nhau)												Năng lực tự chủ và trách nhiệm					
HỌC KÌ	MÃ HP	TÊN HP	Kiến thức												Kỹ năng					
			2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.2.1	2.2.2	2.2.3	2.2.4	2.2.5	2.2.6	2.2.7	2.2.8	2.3.1	2.3.2	2.3.3
1	A05001	Những nguyên lý CB của CN Mác Lenin 1	x													x				
	F05010	Tiếng anh 1														x	x			x
	A05005	Pháp luật đại cương	x													x				x
	A05026	Giải tích	x	x						x	x					x	x	x		x
	A05008	Giáo dục thể chất 1														x				x
	G05097	Tin học cơ sở (LT+TH)					x									x	x			x
	Học phần tự chọn (2tc)																			
	A05014	Logic học đại cương	x													x	x	x	x	x
	A05002	Những nguyên lý CB của CN Mác Lenin 2	x													x				
2	F05011	Tiếng anh 2														x	x			x
	A05030	Đại số tuyến tính	x													x	x		x	x
	A05039	Vật lý đại cương		x												x	x		x	x
	A05042	Hóa đại cương B		x												x		x		x
	E06010	Vẽ kỹ thuật	x													x		x		x
	A05009	Giáo dục thể chất 2														x				

	Z05001	Đường lối Quốc phòng và An ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	x							x	x		x
	Z05002	Công tác quốc phòng và an ninh	x							x			x
	A05003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	x										x
	F05012	Tiếng anh 3								x	x		x
	E06011	Kỹ thuật nhiệt	x							x	x		x
	H07037	Thống kê phép thí nghiệm môi trường				x				x	x		x
	A06015	Hóa phân tích			x					x	x		x
3	H06001	Sinh thái học MT		x			x	x	x	x	x		x
	Z05003	Quản sự chung, chiến thuật, kỹ thuật bắn súng ngắn và sử dụng lựu đạn	x							x			x
	Z05004	Hiểu biết chung về quân, binh chủng	x							x			x
	A05010	Giáo dục thể chất 3								x			
	A05004	Đường lối cách mạng của DCS Việt Nam	x							x	x		x
	H06018	Hóa kỹ thuật môi trường (LT+TH)		x	x			x	x	x	x		x
4	H06002	Hóa sinh môi trường		x	x			x	x	x	x		x
	H06020	Vิ sinh môi trường (LT + TH)		x	x			x	x	x	x		x
	H27001	Bíép dài khí hậu và năng lượng		x	x			x	x	x	x		x

		Chọn 1 trong 4 học phần (2tc)											
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
A06011	Cơ học lùm chát	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
A06013	Bảo vệ và ăn mòn vật liệu	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
H06007	Thủy văn môi trường	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
H06012	Luật và chính sách môi trường			X	X				X				
H06008	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp			X	X				X	X	X	X	X
H06006	Thủy lục môi trường	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
H27004	Quản lý chất lượng MT	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
H07011	Phương pháp nghiên cứu khoa học	X	X					X	X	X	X	X	X
H07001	Máy móc và thiết bị môi trường	X						X					
H07002	Kỹ thuật xử lý nước cấp (LT)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
H07003	Kỹ thuật xử lý nước cấp (ĐA)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
H27013	Các phương pháp hiện đại dùng trong phân tích môi trường	X	X			X			X		X	X	X
H07010	Kỹ thuật xử lý ô nhiễm đất	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
H06005	Tiếng anh chuyên ngành KTM	X			X					X	X	X	X

	H07006	Kỹ thuật xử lý chất thai rắn (LT)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	H07007	Kỹ thuật xử lý chất thai rắn (DA)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	H27003	Các quá trình công nghệ môi trường			x	x		x						x														
<b>6</b>	H27005	Quản lý và vận hành công trình xử lý môi trường			x	x		x						x														
	H07008	Kỹ thuật xử lý khí thái và tiếng ồn (LT)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	H07009	Kỹ thuật xử lý khí thái và tiếng ồn (DA)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	H07038	Đánh giá tác động môi trường					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	H07004	Kỹ thuật xử lý nước thái (LT)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	H07005	Kỹ thuật xử lý nước thái (DA)			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	H27006	San xuất sạch hơn					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	H07013	Thực tập ngành nghề			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

Chọn 4 trong 6 học phần (8tc)

<b>7</b>	H07014	Kinh tế môi trường				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	H07016	Độc học môi trường				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	H06021	Bản đồ học và GIS			x									x										x	x	x	x
	H06019	Đồ họa (CAD) trong TNMT			x									x										x	x	x	x

	H27007	ISO 14000 và kiểm toán môi trường				x				x	x			x	x	x
	H27014	Quản trắc môi trường			x		x		x					x	x	x
	H28001	Khóa luận tốt nghiệp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hoặc chọn 5 trong 6 học phần (10tc)																
8	H08001	Mạng lưới cấp và thoát nước đô thị			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	H08002	Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	H08003	Công nghệ sinh học môi trường			x	x	x			x			x	x	x	x
	H08004	Quy hoạch môi trường			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	H08005	Ví sinh vật ứng dụng trong môi trường thủy sản (L.T)			x					x		x	x	x	x	x
	H08006	Ví sinh vật ứng dụng trong môi trường thủy sản (TH)			x					x		x	x	x	x	x
<b>TỔNG CỘNG</b>																
<b>125 tín chỉ</b>																

### 3. Khối lượng kiến thức toàn khoá

125 tín chỉ (Không kể khối lượng kiến thức về Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng – An ninh).

CẤU TRÚC KIẾN THỨC CỦA CHƯƠNG TRÌNH

KHỐI KIẾN THỨC	Tổng		Kiến thức Bắt buộc		Kiến thức tự chọn	
	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)	Tín chỉ	Tỷ lệ (%)
I. Kiến thức giáo dục đại cương	36	29	34	94	2	6
II. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp	89	71	69	78	20	22
Kiến thức cơ sở ngành	31	34,9	29	33	2	2
Kiến thức chuyên ngành	48	53,9	40	45	8	9
Khóa luận TN hoặc tương đương	10	11,2			10	11
<b>Cộng</b>	<b>125</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>82</b>	<b>22</b>	<b>18</b>

### 4. Đối tượng tuyển sinh

Mọi công dân Việt Nam, người nước ngoài không phân biệt dân tộc, tôn giáo, tín ngưỡng, giới tính, nguồn gốc gia đình, địa vị xã hội, hoàn cảnh kinh tế nếu có đủ điều kiện sau đây đều có thể dự thi vào ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường cụ thể:

- Tốt nghiệp Trung học phổ thông hoặc tương đương.
- Có đủ sức khỏe để học tập và lao động theo quy định hiện hành.

### 5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Thực hiện theo Quyết định số 277/QĐ-DHKG ngày 17 tháng 7 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kiên Giang ban hành quy chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ của Trường Đại học Kiên Giang.

### 6. Cách thức đánh giá

Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến một chữ số thập phân. Điểm học phần là tổng của điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần nhân với trọng số tương ứng. Điểm học phần làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển thành điểm chữ và điểm tín chỉ.

## 7. Nội dung chương trình

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
<b>1. Kiến thức giáo dục đại cương</b>						
A05001	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giúp người học nắm được những kiến thức cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận triết học của chủ nghĩa Mác - Lênin.</li> <li>- Giúp người học vận dụng được những kiến thức cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận triết học của chủ nghĩa Mác - Lênin vào thực tiễn.</li> </ul>	30	0	60	
A05002	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giúp người học nắm được những nguyên lý cơ bản nhất của chủ nghĩa Mác - Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa và về chủ nghĩa xã hội.</li> <li>- Giúp người học liên hệ được những kiến thức đã học vào quá trình xây dựng chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam.</li> </ul>	45	0	90	A05001
A05003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cung cấp những hiểu biết có tính hệ thống về tư tưởng, đạo đức, giá trị văn hóa Hồ Chí Minh.</li> <li>- Tạo lập những hiểu biết về tư tưởng Hồ Chí Minh là nền tảng tư tưởng, kim chỉ nam hành động của Đảng và của cách mạng nước ta.</li> <li>- Góp phần xây dựng nền tảng đạo đức con người mới.</li> </ul>	30	0	60	A05002
A05004	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nắm được sự ra đời của Đảng cộng sản Việt Nam.</li> <li>- Nhận diện được những cơ sở để Đảng hoạch định đường lối, quan điểm, chủ trương của Đảng.</li> <li>- Nắm được đường lối, chủ</li> </ul>	45	0	90	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
		<p>trương, quan điểm của Đảng qua các thời kỳ lãnh đạo cách mạng Việt Nam trong đó chủ yếu tập trung vào đường lối của Đảng thời kỳ đổi mới trên một số lĩnh vực: kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội, đối ngoại....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xây dựng cho sinh viên niềm tin vào sự lãnh đạo của Đảng, theo mục tiêu, lý tưởng của Đảng.</li> <li>- Giúp sinh viên vận dụng kiến thức chuyên ngành để chủ động, tích cực trong giải quyết những vấn đề kinh tế, chính trị, văn hóa, xã hội theo đường lối, chính sách, pháp luật của Đảng và Nhà nước.</li> </ul>				
A05005	Pháp luật đại cương	Giúp người học nắm vững kiến thức cơ bản về: Nhà nước và Pháp luật, quy phạm pháp luật, các văn bản quy phạm pháp luật; quan hệ pháp luật, thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật và trách nhiệm pháp lý; nội dung các ngành luật cơ bản trong hệ thống pháp luật Việt Nam hiện nay như luật hiến pháp, luật hành chính, luật dân sự và tố tụng dân sự... nhằm rèn luyện cho người học sống và làm việc theo pháp luật.	30	0	60	
A05008	Giáo dục thể chất 1	Giúp sinh viên thực hiện được các kỹ thuật chạy cự ly ngắn, chạy cự ly trung bình trong môn Điện kính, biết cách tập luyện và vận dụng để nâng cao sức khỏe.	0	30	60	
A05009	Giáo dục thể chất 2	Giúp sinh viên thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn	0	30	60	A05008 (2)

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
		bóng chuyền: Di chuyển, chuyền bóng, phát bóng, đập bóng, chắn bóng. Có được kỹ năng chơi bóng chuyền đơn giản, hiểu biết luật thi đấu môn bóng chuyền, công tác tổ chức và điều hành một giải đấu.				
A05010	Giáo dục thể chất 3	Giúp sinh viên hiểu biết về bóng đá cơ bản, có được kỹ năng chơi bóng đơn giản, hiểu biết luật thi đấu môn bóng đá, công tác tổ chức và điều hành một giải đấu.	0	30	60	A05009
F05010	Tiếng anh 1	Giúp sinh viên vận dụng được từ vựng, cấu trúc ngữ pháp cơ bản trong tiếng Anh để SV có thể giao tiếp được bằng tiếng Anh trong những tình huống cơ bản. Ngoài ra, SV còn được thực hành nghe, nói và viết những tình huống tiếng Anh cơ bản, thông dụng trong cuộc sống hàng ngày. Sau khi kết thúc học phần, SV đạt trình độ A1 theo khung tham chiếu châu Âu.	45	0	90	
F05011	Tiếng anh 2	Vận dụng được các kỹ năng giao tiếp (nghe, nói, đọc, viết) về các chủ đề như: văn hóa và đất nước, sức khỏe, sở thích, tính cách con người, tiền bạc... ở mức độ...	45	0	90	F05010 (2)
F05012	Tiếng anh 3	Giúp sinh viên vận dụng được từ vựng, cấu trúc ngữ pháp cơ bản trong tiếng Anh để SV có thể giao tiếp được bằng tiếng Anh trong những tình huống cơ bản. Ngoài ra, SV còn được thực hành nghe, nói và viết những tình huống tiếng	45	0	90	F05011

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
		Anh cơ bản, thông dụng trong cuộc sống hàng ngày. Sau khi kết thúc học phần, SV đạt trình độ A2 theo khung tham chiếu châu Âu.				
G05097	Tin học cơ sở (LT+TH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Năm được những kiến thức, kỹ năng cơ bản về công nghệ thông tin: Tổng quan về công nghệ thông tin, biểu diễn và xử lý thông tin trên máy tính điện tử, tổng quan về máy tính; mạng máy tính và Internet; sử dụng hệ điều hành; sử dụng bộ phần mềm văn phòng.</li> <li>- Có khả năng sử dụng thành thạo hệ điều hành Microsoft Windows, phần mềm soạn thảo văn bản Microsoft Word, phần mềm xử lý bảng tính Microsoft Excel, phần mềm tạo bản thuyết trình Microsoft PowerPoint; đồng thời biết sử dụng các dịch vụ Internet để tìm kiếm, trao đổi thông tin.</li> </ul>	30	30	120	
Z05001	Đường lối Quốc phòng và An Ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trang bị những kiến thức cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc, những quan điểm cơ bản của Đảng về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, chiến tranh nhân dân, hiểu biết về nguồn gốc, bản chất chiến tranh, nghệ thuật đánh giặc của ông cha ta và nghệ thuật quân sự Việt Nam từ khi có Đảng.</li> <li>- Trang bị những kiến thức cơ bản về âm mưu thù đoạn của</li> </ul>	30	60		

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
		<p>các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam trong giai đoạn hiện nay, về chiến lược "diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch; những nội dung chủ yếu địch lợi dụng Chủ đề dân tộc và tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam.</p> <p>- Trang bị kiến thức về chiến tranh công nghệ cao, xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên, động viên công nghiệp quốc phòng, phong trào toàn dân đấu tranh phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội, bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội, bảo vệ chủ quyền lãnh thổ biên giới, biển đảo Việt Nam.</p>				
Z05002	Công tác quốc phòng và an ninh	Giúp người học hiểu được những kiến thức cơ bản về phòng chống âm mưu diễn biến hòa bình; cách thức xây dựng lực lượng dân quân tự vệ; chủ quyền biển đảo; các vấn đề về dân tộc, tôn giáo; phong trào toàn dân bảo vệ an ninh tổ quốc; bảo vệ an ninh trật tự và phòng chống tội phạm.	30		60	Z05001
Z05003	Quân sự chung, chiến thuật, kỹ thuật bắn súng ngắn và sử dụng lựu đạn	Giúp người học nắm và thực hành được những kiến thức, kỹ năng kỹ, chiến thuật quân sự cơ bản, cần thiết như: bản đồ, địa hình quân sự, các phương tiện chỉ huy để phục vụ cho nhiệm vụ học tập chiến thuật và chỉ huy chiến đấu; tính năng, tác dụng, cấu tạo, sử dụng, bảo quản các	20	65	170	Z05002

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
		loại vũ khí bộ binh AK, CKC, RPD, RPK, B40, B41; đặc điểm tính năng, kỹ thuật sử dụng thuốc nổ; phòng chống vũ khí hạt nhân, hóa học, sinh học, vũ khí lửa; vết thương chiến tranh và phương pháp xử lý; luyện tập đội hình khối; chiến thuật từng người trong chiến đấu tiến công và phòng ngự; thực hành kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK. Nội dung gồm: sử dụng bản đồ địa hình quân sự, một số loại vũ khí bộ binh; thuốc nổ; cấp cứu ban đầu các vết thương chiến tranh; đội ngũ đơn vị; từng người trong chiến đấu tiến công và phòng ngự; kỹ thuật bắn súng bài 1b tiểu liên AK.				
Z05004	Hiểu biết chung về quân, binh chủng	Hiểu được cách tổ chức lực lượng quân, binh chủng và lịch sử quân, binh chủng ở Việt Nam, tham quan một số đơn vị quân sự ở địa phương.	10	10	40	Z05003
A05013	Thực hành văn bản tiếng Việt	Học phần cung cấp cho người học những hiểu biết khái quát về văn bản tiếng Việt ở cấp độ cao nhất là văn bản. Tập trung hướng dẫn sinh viên rèn luyện ngôn ngữ, phương pháp tiếp nhận, tạo lập một văn bản khoa học thông qua việc thực hiện hệ thống bài tập thực hành để rèn luyện ngôn ngữ. Đồng thời giáo dục cho SV thái độ yêu quý và trân trọng tiếng mẹ đẻ; hình thành, phát triển kĩ năng phân tích, tổng hợp, khái quát Chủ đề; kĩ năng trình bày một ngôn bản/Chủ đề; kĩ năng khoa học, đáp ứng yêu cầu học tập nghiên cứu	30	0	60	A05013
A05015	Cơ sở văn hoá Việt	Học phần cung cấp cho sinh viên những Chủ đề khái quát về văn	30	0	60	A05015

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần ( <i>tóm tắt</i> )	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
	Nam	hóa, diễn trình, các phân vùng và đặc điểm Văn hóa Việt Nam trên các lĩnh vực; nhằm giáo dục ý thức giữ gìn phát huy những tinh hoa văn hóa dân tộc, có bản lĩnh vững vàng khi tiếp biến giao lưu với bên ngoài.				
A05014	Logic học đại cương	Lôgic học giúp ta nắm vững các quy luật lôgic của tư duy, các hình thức, các phương pháp của tư duy đúng, chính xác, cho ta phương pháp nhận thức khoa học và bác bỏ những luận điệu xảo trá, ngụy biện trong đời sống	30	0	60	A05014
A05039	Vật lý đại cương (LT+TH)	Học phần trang bị cho người học một số kiến thức cơ bản và nâng cao về: Cơ học, Nhiệt học, Điện tử học, Trường và sóng điện từ, Sóng ánh sáng, Thuyết tương đối Einstein, Quang lượng tử, Cơ học lượng tử, Vật liệu điện, tử, quang – laser; phù hợp với ngành học để làm nền tảng cho các học phần cơ sở và chuyên ngành kỹ thuật; hiểu biết và ứng dụng vật lý trong khoa học, công nghệ và đời sống.  Nghiệm lại Định luật một, hai và ba Newton  Khảo sát cấp nhiệt điện.  Vẽ đường đặc trưng V-A của diod bán dẫn.  Dùng kính hiển vi đo kích thước một vật nhỏ $d \ll 1$ mm  Khảo sát hiện tượng tán sắc qua lăng kính. Đo chiết suất của thủy tinh và vận tốc ánh sáng trong thủy tinh.  Khảo sát hiện tượng giao thoa ánh sáng. Đo bước sóng ánh sáng.  Đo hằng số Planck	30	30	120	
A05042	Hóa đại cương B	Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về cấu tạo chất (cấu tạo nguyên tử; liên kết hóa học và cấu tạo phân tử; các trạng thái tập hợp của vật chất), về cơ sở lý thuyết của các quá trình hóa học và hóa lý	30	30	120	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
		(nhiệt động hóa học; động hóa học; dung dịch phân tử; dung dịch điện ly; điện hóa học), làm nền tảng cho việc tiếp thu một số học phần cơ sở và chuyên ngành có liên quan.				
E06015	Kỹ thuật điện và điện tử (LT+TH)	Học phần trang bị cho người học kiến thức cơ bản về các mạch điện, các loại máy điện, đo lường cảm biến, các linh kiện điện tử và mạch điện tử thông dụng; nhằm giúp người học biết sử dụng các loại máy điện và biết phân tích và đo lường các mạch điện, điện tử thông dụng.	30	30	120	
A05026	Giải tích	Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và một phần nâng cao phù hợp với ngành học về các nội dung: phép tính vi phân, tích phân của hàm một biến Phép tính vi phân hàm nhiều biến số, ứng dụng vào hình học; phương trình vi phân. Nhằm rèn luyện cho người học khả năng tư duy logic, khả năng phân tích định lượng cũng như giải quyết các bài toán liên quan đến chuyên ngành	45	0	90	
A05030	Đại số tuyến tính	Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản và ứng dụng về: ma trận, định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector nhằm giúp người học phát triển khả năng tư duy logic, giải quyết các bài toán liên quan đến chuyên ngành.	30	0	60	

## 2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

### 2.1. Kiến thức cơ sở ngành

E06010	Vẽ kỹ thuật	Học phần trang bị cho người học những kiến thức cần thiết xây dựng bản vẽ kỹ thuật bao gồm các tiêu chuẩn hình thành bản vẽ kỹ thuật, các kỹ thuật cơ bản của hình học họa hình, các yếu tố cơ bản của bản vẽ kỹ thuật, các quy ước và cách xây dựng các bản vẽ chi tiết và bản vẽ lắp; nhằm giúp người học có khả năng thiết lập và phân tích các bản vẽ kỹ thuật cơ khí	30		60	
--------	-------------	---	----	--	----	--

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
H07037	Thống kê phép thí nghiệm môi trường	Học phần cung cấp cho người học kiến thức và kỹ năng cụ thể về: thiết kế thí nghiệm, kiến thức cơ bản về thu thập và xử lý số liệu, biểu diễn và phân tích kết quả, sử dụng một số phần mềm chuyên dụng; nhằm giúp người học có khả năng thực hiện độc lập và phát triển các kỹ năng trên trong lĩnh vực chuyên môn ngành nghề.	30	30	120	
A06015	Hoá phân tích (LT+TH)	Học phần cung cấp cho người học những kiến thức và kỹ năng cơ bản về phân tích định lượng, làm cơ sở cho việc ứng dụng trong phân tích thực phẩm và môi trường: tính toán nồng độ và pha chế dung dịch trong hóa phân tích; nguyên tắc và khả năng ứng dụng của các phương pháp phân tích hóa học (phân tích thể tích, phân tích khối lượng); một số phương pháp phân tích công cụ đơn giản (phương pháp trắc quang – so màu; phương pháp đo thể; phương pháp sắc ký cột điện); phương pháp xử lý số liệu thực nghiệm; phương pháp thu mẫu và phân hủy mẫu.	15	15	60	
H06001	Sinh thái học môi trường	Học phần nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Sinh thái học môi trường: giới thiệu một số hệ sinh thái điển hình liên quan đến bảo vệ môi trường; Chi thị sinh thái môi trường; Đa dạng của sinh học và tuyệt chủng; Ô nhiễm môi trường và các hệ quả hệ sinh thái.	30	0	60	
E06011	Kỹ thuật nhiệt	Học phần cung cấp cho người học định luật I và II của nhiệt động lực học và ứng dụng của chúng trong việc nghiên cứu các quá trình chuyển hoá năng lượng của các hệ vật lý và hoá học, các phương thức truyền nhiệt cơ bản và các phép tính áp dụng trong việc tính toán thiết kế các thiết bị truyền nhiệt. Học phần nhằm mục đích trang bị cho người học khả năng chọn lựa và tính toán các thiết bị nhiệt và tính toán các quá trình công nghệ	45	0	90	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
		có liên quan đến truyền nhiệt và nhiệt động lực học.				
H06018	Hóa kỹ thuật môi trường (LT + TH)	Học phần cung cấp cho người học kiến thức về: thành phần hóa học và các quá trình hóa học xảy ra trong môi trường; cơ sở hóa học, ý nghĩa và ứng dụng của các phương pháp xác định các chỉ tiêu môi trường; các phương pháp hóa học xử lý ô nhiễm môi trường. Môn học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ năng cơ bản đánh giá chất lượng và xử lý môi trường.	30	30	120	
H06002	Hóa sinh môi trường	Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về quá trình phân giải sinh học các hợp chất hữu cơ nguồn cacbon, nitơ trong tự nhiên cũng như một số hợp chất hydrocacbon vòng thơm và tinh lũy sinh học các kim loại nặng, enzym và vai trò của enzym trong xử lý ô nhiễm môi trường, nhằm giúp người học hiểu được cơ sở hóa sinh của các biện pháp xử lý sinh học và ứng dụng chúng trong các quá trình môi trường.	30		60	
H06020	Vi sinh môi trường (LT + TH)	Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về vai trò của vi sinh vật trong tự nhiên, sinh trưởng và phát triển, trao đổi chất và năng lượng, cũng như khả năng chuyển hóa các hợp chất hữu cơ và vô cơ của vi sinh vật, vi sinh vật chỉ thị chất lượng môi trường và sử dụng vi sinh vật trong xử lý ô nhiễm môi trường; nhằm giúp người học có thể lựa chọn những giải pháp thích hợp trong việc ứng dụng công nghệ vi sinh vào lĩnh vực môi trường.	30	30	120	
A06011	Cơ học lưu chất	Phản thủy tĩnh học: bản chất của thủy tĩnh học được diễn toán bởi phương trình Euler (phương trình vi phân phân chất lỏng cân bằng) Phản động lực học: Chủ yếu giải các bài toán dòng chảy ổn định trong không gian một chiều.	30		60	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
		Kiến thức tập trung vào các phương trình liên tục, phương trình Bernouilli, phương trình động lượng và các công thức tính toán tồn thất năng lượng dòng chảy. Vận dụng kiến thức cơ học lưu chất cơ sở				
H06005	Tiếng anh chuyên ngành KTMT	Cung cấp cho sinh viên các thuật ngữ tiếng Anh thường sử dụng trong lĩnh vực kỹ thuật môi trường. Sinh viên được giải thích và hướng dẫn cách áp dụng đúng các thuật ngữ chuyên môn của chuyên ngành mình để từ đó có thể đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành bằng tiếng Anh	30		60	F05012 (2)
H06006	Thủy lực môi trường	Học phần nghiên cứu các ứng dụng thuỷ lực trong lĩnh vực kỹ thuật môi trường. Học phần gồm có 7 chương, theo sau mỗi chương đều có phần bài tập giúp Sinh viên dễ dàng nắm bắt phản lý thuyết cũng như rèn luyện kỹ năng tính toán. Chương thứ nhất nghiên cứu dòng chảy ổn định đều không áp trong lòng dẫn hở. Chương thứ hai trình bày dòng chảy ổn định không đều không áp trong kênh. Chương thứ ba nghiên cứu hiện tượng nước nhảy. Chương thứ tư trình bày công trình đập tràn. Chương thứ năm nghiên cứu trường hợp dòng chảy qua cửa cống. Chương thứ sáu trình bày hình thức nối tiếp của dòng chảy và công trình tiêu năng. Chương cuối cùng nghiên cứu máy bơm li tâm	30		60	
H07011	Phương pháp nghiên cứu khoa học	Học phần cung cấp cho người học kiến thức căn bản về nghiên cứu khoa học, cách thu thập tài liệu, xây dựng đề cương và triển khai thực hiện đề tài nghiên cứu, viết báo cáo và bài báo khoa học	30		60	
H06007	Thủy văn môi trường	Môn học giới thiệu về: (i) đại cương về sông ngòi và sự hình thành dòng chảy (mặt và ngầm); (ii) Phân tích các yếu tố (khí tượng, mặt đất) và con người tác động đến	30		60	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
		sự hình thành dòng chảy trên sông, (iii) các phương pháp tính toán các đặc trưng thủy văn thiết kế (mực nước, lưu lượng, lượng mưa...); (iii) Đặc tính thủy văn vùng ảnh hưởng thủy triều (vùng nghiên cứu Đồng bằng sông Cửu long).				
A06013	Bảo vệ và ăn mòn vật liệu	Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về ăn mòn hóa học (nhiệt động học ăn mòn hóa học và mảng trên kim loại, động học ăn mòn hóa học kim loại, môi trường và quá trình ăn mòn hóa học, các dạng ăn mòn hóa học trong chất lỏng và chất khí) và các phương pháp chống ăn mòn kim loại (kết cấu thiết kế giảm ăn mòn, kỹ thuật bê mặt chống ăn mòn, bảo vệ kim loại khỏi ăn mòn do thay đổi môi trường)	30	60		
H06012	Luật và chính sách môi trường	Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về luật và chính sách môi trường. Nắm được tầm quan trọng của luật và chính sách môi trường trong công tác bảo vệ môi trường. Hiểu được bản chất của luật và chính sách môi trường, phân loại các chính sách môi trường. Có kiến thức về vấn đề vi phạm pháp luật trong lĩnh vực môi trường. Phân biệt các loại tội phạm, nguyên tắc, hình thức xử phạt và biện pháp khắc phục hậu quả.	30	60		
H06008	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp	Học phần cung cấp cho người học: các kiến thức về khoa học bảo hộ lao động, luật pháp, chính sách bảo hộ lao động, kiến thức và kỹ thuật an toàn trong các nhà máy công nghiệp	30	60		

## 2.2. Kiến thức ngành

H27001	Biến đổi khí hậu và năng lượng	Học phần trang bị cho người học những tri thức khoa học cơ bản về hiện tượng biến đổi khí hậu trên toàn cầu trong đó nguyên nhân chủ yếu gắn liền với việc khai thác và sử dụng năng lượng; nhằm giúp người học nhận thức đúng đắn về các hệ lụy của việc sử dụng năng	30		60	
--------	--------------------------------	--	----	--	----	--

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
		lượng truyền thông và có hành động thiết thực, kịp thời trong việc phát triển năng lượng tái tạo, đồng thời sử dụng năng lượng hiệu quả để giảm thiểu tác động đến biến đổi khí hậu.				
H27013	Các phương pháp hiện đại dùng trong phân tích môi trường	Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về các phương pháp hiện đại dùng trong phân tích môi trường bao gồm: phương pháp trắc quang, phương pháp điện hóa, phương pháp sắc ký, và các ứng dụng của các phương pháp hiện đại trong phân tích nước, không khí, đất	30	30	120	
H07001	Máy móc và thiết bị môi trường	Môn học trình bày cơ sở lý thuyết, nguyên lý cấu tạo và hoạt động của các thiết bị sử dụng trong công nghệ môi trường như: thiết bị vận chuyển chất lỏng và chất khí; thiết phân riêng hệ lỏng không đồng nhất và thiết bị khuấy trộn chất lỏng.	30		60	
H27003	Các quá trình công nghệ môi trường	Học phần cung cấp cho người học các kiến thức căn bản về các quá trình truyền chất và phân riêng nhiệt bao gồm chung cát, trích ly, hấp thụ, hấp phụ, trao đổi ion, kỹ thuật phản ứng và các quá trình sinh học nhằm giúp người học có kiến thức cơ sở để có thể tiếp thu các môn học chuyên môn về xử lý chất thải, chọn lựa và thiết kế các hệ thống xử lý chất thải.	45		90	
H07002 + H07003	Kỹ thuật xử lý nước cấp (LT+ĐA)	Học phần cung cấp cho người học kỹ thuật xử lý nước phục vụ sinh hoạt; cách thiết kế, vận hành hệ thống xử lý cho một nhà máy cấp nước hoàn chỉnh	30	30	120	H06018 (2) H06020 (2)
H07004 + H07005	Kỹ thuật xử lý nước thải (LT+ĐA)	Trình bày các phương pháp xử lý nước thải và bùn cặn (sinh hoạt và công nghiệp) bao gồm xử lý nước thải bằng phương pháp cơ học, phương pháp sinh học, phương pháp hóa lý. Dựa ra các mô hình công nghệ xử lý nước thải của một số ngành công nghiệp điển hình và cơ sở lựa chọn công nghệ xử lý; các vấn đề cơ bản trong quản lý nhà	45	30	150	H06018 (2) H06020 (2)

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
		máy xử lý nước thải; tính toán, thiết kế các quá trình xử lý nước thải				
H07006 + H07007	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn (LT+ĐA)	Học phần cung cấp cho người học kỹ thuật xử lý chất thải rắn; cách lựa chọn, thiết kế, vận hành hệ thống xử lý rác thải, bãi chôn lấp hợp vệ sinh; thiết kế trạm trung chuyển và hệ thống thu gom rác thải	45	30	150	H06018 (2) H06020 (2)
H07008 + H07009	Kỹ thuật xử lý khí thải và tiếng ồn (LT+ĐA)	Học phần cung cấp cho người học biện pháp để kiểm soát ô nhiễm không khí, tiếng ồn; phương pháp thu và vận chuyển khí thải từ nguồn phát sinh tới thiết bị xử lý; biện pháp xử lý bụi, xử lý hơi khí độc, biện pháp chống rung động, chống ồn.	45	30	150	
H07010	Kỹ thuật xử lý ô nhiễm đất	Môn học cung cấp cho sinh viên kiến thức về thành phần đất, các tác nhân ảnh hưởng đến môi trường đất, đánh giá rủi ro môi trường đất và các biện pháp kiểm soát ô nhiễm đất	30		60	H06018 (2) H06020 (2)
H27004	Quản lý chất lượng môi trường	Giới thiệu các nội dung cơ bản về quản lý môi trường, các công cụ luật pháp, chính sách, kinh tế, kỹ thuật đang được áp dụng trong các cơ quan quản lý nhà nước, trong các doanh nghiệp, khu vực dân cư. Đồng thời cung cấp các kiến thức về quản lý các thành phần môi trường	30		60	
H27005	Quản lý và vận hành công trình xử lý môi trường	Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quản lý và vận hành các công trình xử lý môi trường như xử lý nước thải, chất thải hoặc công trình cung cấp nước đô thị,... Qua đó, sinh viên có thể nắm bắt được các nguyên tắc quản lý, vận hành và bảo trì công trình nhằm tiết kiệm tối đa nguyên vật liệu, năng lượng; bố trí quản lý hợp lý, giảm thiểu tối đa rủi ro cho công trình trong quá trình vận hành; và nâng cao năng suất và hiệu quả xử lý cho công trình xử lý môi trường.	30		60	
H07038	Đánh giá tác	Cung cấp cho sinh viên những kiến	30	30	120	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
	động môi trường	thức cơ bản về đánh giá tác động môi trường; các giải pháp giảm thiểu tác động môi trường từ những hoạt động phát triển của con người. Trên cơ sở những nội dung nêu trên sinh viên có thể nhận biết các tác động môi trường. Từ đó, sinh viên vận dụng kiến thức để tham gia vào công tác đánh giá tác động môi trường hoặc có thể xây dựng được báo cáo đánh giá tác động môi trường cũng như có khả năng nắm vững quy trình thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án phát triển kinh tế xã hội.				
H27006	Sản xuất sạch hơn	Học phần trang bị cho sinh viên cơ sở lý thuyết cơ bản về sản xuất sạch hơn (SXSH), các lợi ích của SXSH, phương pháp đánh giá SXSH và những giải pháp áp dụng hiệu quả SXSH nhằm tiết kiệm chi phí trong sản xuất và bảo vệ môi trường	30		60	
H07013	Thực tập ngành nghề	Học phần cung cấp cho người học nắm bắt được các kiến thức thực tế của các công nghệ xử lý nước cấp, nước thải, khí thải và chất thải rắn		120	240	
H07014	Kinh tế môi trường	Kinh tế môi trường là môn học nghiên cứu những vấn đề môi trường bằng quan điểm và những công cụ phân tích của kinh tế học. Nội dung học phần gồm có: (1) Kinh tế môi trường là gì?; (2) Mối quan hệ giữa nền kinh tế và môi trường; (3) Lợi ích và Chi phí, Cung và Cầu; (4) Hiệu quả kinh tế và thị trường; (5) Tính toán kinh tế về chất lượng môi trường; (6) Phân tích chi phí lợi ích; (7) Các tiêu chí để đánh giá các chính sách môi trường; (8) Luật trách nhiệm pháp lý, Quyền sở hữu, Thuyết phục đạo đức, Hàng hóa xanh; (9) Tiêu chuẩn; (10) Thuế phát thải và Trợ cấp giảm thải; (11) Giấy phép thải có thể chuyên nhượng	45		90	
H27007	ISO 14000 và kiểm toán môi trường	Nội dung môn học bao gồm các khái niệm chuyên sâu về hệ thống quản lý môi trường, ISO 14000, và	30		60	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiến quyết)
			LT	TH	Tự học	
		hệ thống kiểm toán môi trường; phương pháp thực thi hệ và duy trì bền vững hệ thống quản lý môi trường cho tổ chức cũng như các doanh nghiệp; các hướng dẫn chi tiết thực thi mỗi thành phần của tiêu chuẩn; hướng dẫn thiết lập hệ thống kiểm toán độc lập và kiểm toán hệ thống nội bộ để đảm bảo duy trì chứng chỉ ISO 14001. Mối liên hệ và việc áp dụng lồng ghép một số hệ thống quản lý môi trường.				
H27014	Quan trắc môi trường	Học phần cung cấp cho người học kiến thức về qui trình đảm bảo chất lượng (QA) – kiểm soát chất lượng (QC) trong phân tích mẫu, nội dung chương trình và các hệ thống quan trắc môi trường qua đó giúp người học có thể xây dựng, thiết kế chương trình quan trắc môi trường thành phần cũng như sử dụng kết quả quan trắc để đánh giá hiện trạng môi trường, tác động môi trường của các hoạt động do con người	15	30	90	
H06019	Đồ họa (CAD) trong TNMT	Học phần cung cấp cho người học: các kiến thức cơ sở về việc thực hiện các bản vẽ kỹ thuật môi trường, vẽ phối cảnh trên máy tính. Phần nâng cao giúp cho sinh viên thể hiện được các bản vẽ 3D và các chức năng xử lý hình ảnh. Học phần nhằm giúp cho người học sử dụng thành thạo phần mềm CAD trong thiết kế bản vẽ kỹ thuật hệ thống xử lý môi trường	30	30	120	
H07016	Độc học môi trường	Môn học cung cấp cho sinh viên những kiến thức về độc học môi trường bao gồm: Độc học môi trường đất, độc học môi trường nước, độc học môi trường không khí, độc chất kim loại nặng, độc tố sinh học, chất độc hóa học, chất độc trong chiến tranh. Tác động của độc chất trong môi trường đến sinh vật bao gồm: tích lũy, phản xạ của sinh vật với độc chất, độc tố; một số quá trình gây độc điển hình trong môi trường sinh thái; độc chất môi	30		60	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
		trường và bệnh ung thư; độc tố môi trường vi khuẩn bệnh than				
H06021	Bản đồ học và GIS	<p>Học phần sẽ cung cấp kiến thức cơ bản về:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khái niệm về bản đồ, hệ quy chiếu và cách phân mảnh bản đồ;</li> <li>- Ứng dụng và cách sử dụng ngôn ngữ bản đồ để thiết lập bản đồ;</li> <li>- Các loại dữ liệu sử dụng trong GIS, các phương pháp phân tích không gian và thuộc tính cơ bản của GIS. Trong học phần này, sinh viên sẽ được thực hành sử dụng phần mềm GIS để thể hiện thông tin trên bản đồ, phân tích dữ liệu thuộc tính và dữ liệu không gian để giải quyết vấn đề trong quản lý tài nguyên và môi trường.</li> </ul>	30	30	120	

### 2.3. Khóa luận tốt nghiệp hoặc tương đương

H28001	Khóa luận tốt nghiệp	Đây là một nghiên cứu nhỏ cuối khoá, sinh viên được rèn luyện các kỹ năng bố trí thí nghiệm, tiến hành các thí nghiệm, phân tích, thiết kế hệ thống, và rèn luyện cách viết, cách trình bày một đề án nghiên cứu khoa học của sinh viên. Khi thực hiện đề án này, sinh viên có thể theo đuổi và thực hiện những dự án của riêng mình với sự hướng dẫn của các cán bộ chuyên ngành trong và ngoài trường		300	600	
H08001	Mạng lưới cấp và thoát nước đô thị	Học phần giới thiệu các khái niệm chung về hệ thống cấp và thoát nước đô thị; các công trình cấp nước & tính toán thiết kế mạng lưới cấp nước đô thị; quản lý vận hành hệ thống cấp nước; mạng lưới & các công trình trên mạng lưới thoát nước, tính toán thiết kế; cơ sở kỹ thuật quản lý hệ thống thoát nước đô thị.	30		60	
H08002	Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp	Nội dung bao gồm các biện pháp quản lý môi trường, các công cụ luật pháp, chính sách, kinh tế, kỹ thuật của nhà nước về quản lý môi trường trong các khu đô thị và khu công nghiệp. Kiến thức về quản lý	30		60	

STT/ mã số HP	Học phần	Nội dung cần đạt được của từng học phần (tóm tắt)	Khối lượng kiến thức			Ghi chú (Tiên quyết)
			LT	TH	Tự học	
		các thành phần môi trường và xu hướng quản lý môi trường trên thế giới.				
H08003	Công nghệ sinh học môi trường	Học phần cung cấp cho người học: những kiến thức cơ bản về vai trò của các sinh vật đặc biệt là vi sinh vật và thực vật trong xử lý môi trường, các phương pháp xử lý ô nhiễm nước, đất và chất thải hữu cơ bằng công nghệ sinh học	30		60	
H08004	Quy hoạch môi trường	Học phần cung cấp cho người học những khái niệm, phương pháp và công cụ quy hoạch môi trường. Qua đó giúp cho người học có cái nhìn tổng quan hơn về hiện trạng môi trường và biết xây dựng phương án quy hoạch môi trường hợp lý.	45		90	
H08005 + H08006	Vi sinh vật ứng dụng trong quản lý môi trường thủy sản (LT+TH)	Học phần cung cấp cho người học đặc điểm cơ bản của vi sinh vật, cơ chế hoạt động của vi sinh vật trong chuyên hóa vật chất, mối quan hệ giữa vi sinh vật với môi trường nước và các đối tượng nuôi trồng thủy sản; các phương pháp “cơ bản” trong nghiên cứu vi sinh vật; ứng dụng công nghệ vi sinh trong nuôi trồng thủy sản và quản lý môi trường và nguồn lợi thủy sản.	30	30	120	

### 8. Hướng dẫn thực hiện:

Chương trình đào tạo đại học hệ chính quy ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường của Trường Đại học Kiên Giang được xây dựng căn cứ Theo Thông tư 22/2017/TT-BGDĐT ngày 06 tháng 09 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo và Quyết định số 277/QĐ-ĐHKG ngày 17 tháng 7 năm 2018 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kiên Giang ban hành Quy chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.

Khối lượng kiến thức của khoá học 4 năm là 125 tín chỉ (Không tính các học phần GDTC và GDQP) được phân bổ trong 8 học kỳ. Kế hoạch giảng dạy được dự kiến như sau:

## Kế hoạch giảng dạy

Học kỳ	Mã học phần	Tên học phần	Số	ĐK
			tín chỉ	tiêu quyết
HK1		<b>Các học phần bắt buộc</b>	13	
	A05001	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác Lênin 1	2	
	F05010	Tiếng anh 1	3	
	A05005	Pháp luật đại cương	2	
	A05026	Giải tích	3	
	A05008	Giáo dục thể chất 1	-	
	G05097	Tin học cơ sở (LT + TH)	3	
		<b>Các học phần tự chọn</b>	2	
	A05014	Logic học đại cương	2	
HK2		<b>Các học phần bắt buộc</b>	16	
	A05002	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác Lênin 2	3	
	F05011	Tiếng anh 2	3	F05010 (2)
	A05030	Đại số tuyến tính	2	
	A05039	Vật lý đại cương	3	
	E06010	Vẽ kỹ thuật	2	
	A05042	Hóa đại cương B	3	
	A05009	Giáo dục thể chất 2	-	A05008 (2)
	Z05001	Đường lối Quốc phòng và An ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	-	
	Z05002	Công tác quốc phòng và an ninh	-	Z05001 (2)
HK3		<b>Các học phần bắt buộc</b>	15	
	A05003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
	F05012	Tiếng anh 3	3	F05011 (2)
	E06011	Kỹ thuật nhiệt	3	
	H07037	Thống kê phép thí nghiệm môi trường	3	
	A06015	Hóa phân tích (LT + TH)	2	
	H06001	Sinh thái học môi trường	2	
	Z05003	Quân sự chung, chiến thuật, kỹ thuật bắn súng ngắn và sử dụng lựu đạn	-	
	Z05004	Hiểu biết chung về quân, binh chủng	-	
	A05010	Giáo dục thể chất 3	-	A05009 (2)
HK4		<b>Các học phần bắt buộc</b>	15	
	A05004	Đường lối cách mạng của ĐCS Việt Nam	3	
	H06018	Hóa kỹ thuật môi trường (LT+TH)	3	

	H06002	Hóa sinh môi trường	2	
	H06020	Vi sinh môi trường (LT + TH)	3	
	H27001	Biến đổi khí hậu và năng lượng	2	
	A06011	Cơ học lưu chất	2	
	<b>Các học phần tự chọn</b>		<b>2</b>	
	A06013	Bảo vệ và ăn mòn vật liệu	2	
	H06007	Thủy văn môi trường	2	
	H06012	Luật và chính sách môi trường	2	
	H06008	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp	2	
	<b>Các học phần bắt buộc</b>		<b>18</b>	
HK5	H06006	Thủy lực môi trường	2	
	H27004	Quản lý chất lượng môi trường	2	
	H07011	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	
	H07001	Máy móc và thiết bị môi trường	2	
	H07002	Kỹ thuật xử lý nước cấp (LT)	2	H06018 (2) H06020 (2)
	H07003	Kỹ thuật xử lý nước cấp (DA)	1	H07002 (2)
	H27013	Các phương pháp hiện đại dùng trong phân tích môi trường	3	
	H07010	Kỹ thuật xử lý ô nhiễm đất	2	H06018 (2) H06020 (2)
	H06005	Tiếng anh chuyên ngành KTMT	2	F05012 (2)
	<b>Các học phần bắt buộc</b>		<b>16</b>	
HK6	H07006	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn (LT)	3	H06018 (2) H06020 (2)
	H07007	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn (DA)	1	
	H27003	Các quá trình công nghệ môi trường	3	
	H27005	Quản lý và vận hành công trình xử lý môi trường	2	
	H07008	Kỹ thuật xử lý khí thải và tiếng ồn (LT)	3	
	H07009	Kỹ thuật xử lý khí thải và tiếng ồn (DA)	1	
	H07038	Đánh giá tác động môi trường	3	
	<b>Các học phần bắt buộc</b>		<b>10</b>	
HK7	H07004	Kỹ thuật xử lý nước thải (LT)	3	H06018 (2) H06020 (2)
	H07005	Kỹ thuật xử lý nước thải (DA)	1	
	H27006	Sản xuất sạch hơn	2	
	H07013	Thực tập ngành nghề	4	

	<i>Các học phần tự chọn</i>	8	
	H07014 Kinh tế môi trường	3	
	H07016 Độc học môi trường	2	
	H06021 Bản đồ học và GIS	3	
	H06019 Đồ họa (CAD) trong TNMT	3	
	H27007 ISO 14000 và kiểm toán môi trường	2	
	H27014 Quan trắc môi trường	2	
HK8	H28001 Khóa luận tốt nghiệp	10	
	<i>Hoặc chọn</i>	10	
	H08001 Mạng lưới cấp và thoát nước đô thị	2	
	H08002 Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp	2	
	H08003 Công nghệ sinh học môi trường	2	
	H08004 Quy hoạch môi trường	3	
	H08005 Vi sinh vật ứng dụng trong môi trường thủy sản (LT)	2	
	H08006 Vi sinh vật ứng dụng trong môi trường thủy sản (TH)	1	

Ghi chú: (1): Tiên quyết; (2): Đã học; (3) Học song song

Căn cứ vào chương trình đào tạo sinh viên tham khảo ý kiến của cố vấn học tập để lập kế hoạch học tập cho toàn khóa học cho phù hợp. Trước khi bắt đầu học kỳ, Nhà trường thông báo lịch học dự kiến cho từng ngành, danh sách các học phần bắt buộc và tự chọn dự kiến, làm căn cứ để sinh viên đăng ký khối lượng học tập.

Ngoài các học phần đã tích lũy, để đạt được mục tiêu tốt nghiệp sinh viên phải tích lũy chứng chỉ kỹ năng mềm, chuẩn đầu ra ngoại ngữ, tin học theo quy định của Trường.

Chương trình đào tạo có thể được điều chỉnh theo quy định tại Khoản 1 – Điều 8, Thông tư 22/2017/TT-BGDĐT ngày 06 tháng 9 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo cho phù hợp với sự phát triển kinh tế xã hội của đất nước và hội nhập.



HIỆU TRƯỞNG

Thái Thành Lượm