BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIÊN GIANG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 894/QĐ-ĐHKG ngày 25 tháng 8 năm 2023 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kiên Giang)

Tên chương trình: Công nghệ Kỹ thuật Môi trường
(*Environmental Engineering Technology*)
Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Công nghệ Kỹ thuật Môi trường
Mã ngành: 7510406

I. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO (POs)

1.1 Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường (CNKTMT) nhằm tạo ra nguồn nhân lực trình độ đại học, là những kỹ sư chuyên sâu trong lĩnh vực môi trường. Sinh viên ngành CNKTMT được trang bị các kiến thức: 1) lựa chọn giải pháp và công nghệ kỹ thuật xử lý môi trường; 2) thiết kế, vận hành và quản lý các công trình hoặc hệ thống xử lý, kiểm soát, bảo vệ môi trường đất, nước, không khí, khí nhà kính và các tác nhân ô nhiễm khác từ nhiều ngành nghề; 3) phương pháp đánh giá và lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, kiểm toán môi trường. Các kiến thức này có vai trò quan trọng cho mục tiêu phát triển kinh tế tuần hoàn phục vụ phát triển bền vững đất nước. 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 khoẻ tốt, có kiến thức và năng lực vững vàng về lý thuyết, kỹ năng thực hành ứng dụng vượt trội để thích ứng nhanh với nhu cầu lao động của xã hội hiện đại.

1.2 Mục tiêu cụ thể:

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ Kỹ thuật Môi trường trình độ đại học nhằm trang bị cho sinh viên kiến thức đầy đủ trình độ tốt nghiệp kỹ sư (bậc 7) trong hệ thống giáo dục Việt Nam.

1.2.1 Về kiến thức: Chương trình đào tạo trang bị cho sinh viên

- PO1: Có hệ thống kiến thức cơ bản về chủ nghĩa Mác – Lê nin, tư tưởng Hồ Chí Minh, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, quốc phòng - an ninh, pháp luật đại cương, tin học, ngoại ngữ phù hợp với ngành được đào tạo.

- PO2: Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, xã hội đáp ứng cho ngành đào tạo; các kiến thức cơ bản về các quá trình biến đổi hóa học, vật lý và sinh học của chất ô nhiễm. Khả năng áp dụng kiến thức chuyên môn của ngành học để nghiên cứu và phân tích các quá trình xử lý chất thải, xử lý nước thải, nước cấp, xử lý ô nhiễm không khí, đất...

1.2.2 Về kỹ năng: Sinh viên có khả năng

- PO3: Có kỹ năng tính toán, sử dụng máy tính, nghe, nói, đọc, viết ngoại ngữ và kỹ năng mềm khác trong giao tiếp, học tập, nghiên cứu; kỹ năng lập luận, phân tích, đánh giá vấn đề, làm việc độc lập, sáng tạo và đủ năng lực giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực Công nghệ Kỹ thuật Môi trường.

- PO4: Có kỹ năng thu mẫu, phân tích, quan trắc, đánh giá hiện trạng và tác động môi trường, kiểm toán môi trường; ứng dụng công nghệ kỹ thuật trong quản lý và vận hành hệ thống xử lý môi trường.

- PO5: Có kỹ năng ứng dụng kiến thức đã học cho tính toán thiết kế, xây dựng, lắp đặt, vận hành các hệ thống, công trình xử lý môi trường như xử lý nước cấp, nước thải đô thị và công nghiệp, kiểm soát ô nhiễm không khí, xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại, tuần hoàn và tái sử dụng chất thải; mạng lưới cấp và thoát nước; an toàn lao động và vệ sinh môi trường phù hợp với các qui định của pháp luật.

1.2.3 Về thái độ:

- PO6: Có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt, có ý thức tổ chức kỷ luật, đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm công dân; có sức khỏe tốt, có thái độ chuyên cần, cầu tiến, năng động và phục vụ trong công việc và quan điểm học tập trọn đời.

II. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO (PLOs)

Sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo, sinh viên có khả năng:

2.1 Học phần thuộc khối kiến thức đại cương

+ **PLO1:** Áp dụng được kiến thức nền tảng về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và nhân văn, khoa học chính trị, pháp luật vào các vấn đề thực tiễn.

+ **PLO2:** Vận dụng được kiến thức giáo dục An ninh - Quốc phòng và đạt năng lực thể chất.

+ **PLO3**: Sử dụng ngoại ngữ đạt trình độ tối thiểu tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (theo Thông tư số 01/2014/TT-BGDĐT). Việc quy đổi, công nhận một số chứng chỉ ngoại ngữ tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho người Việt Nam được thực hiện theo quy định hiện hành.

+ **PLO4:** Có trình độ ứng dụng công nghệ thông tin cơ bản (theo Thông tư liên tịch số 17/2016/TTLT BGDĐT-BTTTT).

+ **PLO5**: Thể hiện năng lực dẫn dắt về chuyên môn và nghiệp vụ đã được đào tạo, khả năng tự định hướng và thích nghi với môi trường làm việc, năng lực học tập suốt đời và động cơ khởi nghiệp.

+ **PLO6:** Tuân thủ pháp luật, thể hiện sự hiểu biết về các chuẩn mực đạo đức và ý thức trách nhiệm đối với công việc và cộng đồng.

2.2 Học phần thuộc khối kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành

+ **PLO7:** Hiểu và giải thích các quá trình biến đổi lý – hoá – sinh của các chất ô nhiễm, sự lan truyền chúng trong môi trường; có kiến thức về dự báo rủi ro môi trường, biến đổi khí hậu.

+ **PLO8:** Hiểu, phân tích và đánh giá các quy trình công nghệ, thiết kế được hệ thống cấp, thoát nước và hệ thống xử lý chất thải. Vận dụng kiến thức về quản lý chất lượng môi trường như quan trắc thông số môi trường; đánh giá tác động môi trường; kiến thức về luật và chính sách môi trường, các văn bản pháp luật về môi trường và lĩnh vực liên quan.

+ **PLO9:** Thao tác tốt các kỹ thuật về quan trắc môi trường, đánh giá và kiểm soát ô nhiễm. Ứng dụng viễn thám, GIS trong quản lý môi trường, bảo vệ tài nguyên. Tiếp cận được kiến thức và công nghệ môi trường hiện đại, lựa chọn được công nghệ mới theo hướng thân thiện môi trường.

+ **PLO10:** Thiết kế, thi công, vận hành và giám sát hệ thống xử lý và quản lý chất thải môi trường. Có khả năng làm việc độc lập; làm việc nhóm và tổ chức nhóm làm việc; kỹ năng viết báo cáo, trình bày và báo cáo; kỹ năng tìm kiếm và khai thác thông tin; kỹ năng giao tiếp.

+ **PLO11:** Tuân thủ Hiến pháp và pháp luật; thái độ đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; trung thực và có trách nhiệm trong công việc; có tác phong và phương pháp làm việc khoa học

Mối liên hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT được thể hiện trong Bảng 1. Có thể thấy rằng sinh viên có thể đạt được mục tiêu của CTĐT nếu đáp ứng được các chuẩn đầu ra của CTĐT.

Bảng 1. Quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT

Mục tiêu (POs)	Chuẩn đầu ra (PLOs)										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
PO1	x								x		x
PO2		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PO3		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PO4			x	x	x	x	x	x	x	x	x
PO5		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
PO6											x

Bảng 2. Kiểm tra mức độ đáp ứng của các CĐR CTĐT theo khung trình độ Quốc gia (bậc Đại học)

TT	Kiến thức					Kĩ năng						Mức tự chủ và trách nhiệm			
	KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	TCTN1	TCTN3	TCTN3	TCTN4
PLO1	x	x	x												
PLO2						x	x	x							
PLO3							x	x							
PLO4							x	x							
PLO5												x	x		
PLO6												x	x		
PLO7			x	x	x										
PLO8			x	x	x										
PLO9							x	x	x	x					
PLO10							x	x	x	x	x				
PLO11												x	x	x	x

III. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 150 tín chỉ

Bảng 3. Cấu trúc kiến thức của chương trình

STT	Khối kiến thức	Số tín chỉ		
		Tổng cộng	Bắt buộc	Tự chọn
I	**Kiến thức giáo dục đại cương**	**31**	**24**	**7**
II	**Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp**	**119**	**99**	**20**
2.1	Kiến thức cơ sở ngành	41	37	4
2.2	Kiến thức chuyên ngành	68	62	6
2.3	Đồ án tốt nghiệp hoặc tương đương	10	0	10
Tổng cộng:		**150**	**123**	**27**

Bảng 4. Ma trận giữa các khối kiến thức và PLOs

Khối kiến thức		Số tín chỉ	Tỷ lệ (%)	PLOs										
				PLO1	PLO2	PLO3	PL04	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9	PLO10	PLO11
I	**Kiến thức giáo dục đại cương**	**31**	**20,7**	x	x	x	x	x	x					
II	**Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp**	**119**	**79,3**											
2.1	Kiến thức cơ sở ngành	41	27,3							x	x	x	x	x
2.2	Kiến thức chuyên ngành	68	45,3							x	x	x	x	x
2.3	Đồ án tốt nghiệp hoặc tương đương	10	6,7							x	x	x	x	x
	Tổng cộng	**150**	**100**											

Chú thích: Đánh giá mức đóng góp thông qua dấu X.

IV. DANH SÁCH CÁC HỌC PHẦN

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết			
				Lý thuyết	TH, TN, TT Đồ án	Bài tập UD	Tổng
I. Kiến thức giáo dục đại cương			**31**				
1.1 Kiến thức bắt buộc			***24***				
1	Z25005	Triết học Mác – Lênin	3	37	0	8	45
2	Z25006	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	21	0	9	30
3	Z25007	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	24	0	6	30
4	Z25008	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	22	0	8	30
5	Z25009	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	21	0	9	30
6	A25001	Pháp luật đại cương	2	21	0	9	30
7	G25170	Tin học cơ sở	3	30	30	0	60
8	F25011	Tiếng Anh 1	2	15	0	15	30
9	F25012	Tiếng Anh 2	3	21	0	24	45
10	F25013	Tiếng Anh 3	3	21	0	24	45
1.2 Kiến thức bắt buộc (Không tích lũy)			***12***				
11	Z25001	Đường lối Quốc phòng và An ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	45	0	0	45
12	Z25002	Công tác quốc phòng và an ninh	2	30	0	0	30

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết			
				Lý thuyết	TH, TN, TT Đồ án	Bài tập UD	Tổng
13	Z25003	Quân sự chung	2	14	16	0	30
14	Z25004	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	2	0	60	0	60
15	Z25010	Giáo dục thể chất 1	1	0	30	0	30
16	Z25011	Giáo dục thể chất 2	1	0	30	0	30
17	Z25012	Giáo dục thể chất 3	1	0	30	0	30
1.3 Kiến thức tự chọn			*7*				
**** Nhóm tự chọn 1***			*4*				
18	A25007	Cơ sở văn hoá Việt Nam	2	30	0	0	30
19	A25014	Nghệ thuật giao tiếp	2	15	30	0	45
20	B25001	Tư duy hệ thống	2	15	30	0	45
21	C25001	Khởi nghiệp đổi mới sáng tạo	2	15	30	0	45
22	H25001	Dân số sức khoẻ và môi trường	2	30	0	0	30
**** Nhóm tự chọn 2***			*3*				
23	A25011	Vật lý đại cương (LT + TH)	3	30	30	0	60
24	A25012	Hóa đại cương	3	30	30	0	60
25	E25206	Cơ - Nhiệt ứng dụng	3	30	30	0	60
II. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			**119**				
*** Kiến thức cơ sở ngành**			**41**				
Kiến thức bắt buộc			*37*				
26	H26001	An toàn lao động và vệ sinh môi trường công nghiệp	3	30	30	0	60
27	H26002	Anh văn chuyên ngành TNMT	3	45	0	0	45
28	H26003	Bản đồ học và GIS	3	15	60	0	75
29	H26005	Biến đổi khí hậu và năng lượng	2	15	30	0	45
30	H26007	Cơ học lưu chất	2	30	0	0	30
31	H26010	Hóa kỹ thuật môi trường	4	30	60	0	90
32	H26011	Sinh thái học môi trường	2	15	30	0	45
33	H26012	Hóa sinh môi trường	3	30	30	0	60
34	H26008	Đồ họa (CAD) trong TNMT	3	15	60	0	75
35	H26019	Phương pháp nghiên cứu khoa học	2	15	30	0	45
36	H26021	Thống kê phép thí nghiệm môi trường	3	30	30	0	60
37	H26022	Thủy lực môi trường	2	15	30	0	45

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết			
				Lý thuyết	TH, TN, TT Đồ án	Bài tập UD	Tổng
38	H26024	Vẽ kỹ thuật	2	15	30	0	45
39	H26026	Vi sinh môi trường	3	30	30	0	60
Kiến thức tự chọn			***4***				
40	H26004	Bảo vệ và ăn mòn vật liệu	2	15	30	0	45
41	H26032	Kỹ thuật điện và điện tử	2	15	30	0	45
42	H26017	Luật và chính sách môi trường	2	15	30	0	45
43	H26023	Thủy văn môi trường	2	15	30	0	45
*** Kiến thức chuyên ngành**			**68**				
Kiến thức bắt buộc			**62**				
44	H27019	Các phương pháp hiện đại dùng trong phân tích môi trường	3	30	30	0	60
45	H27021	ĐA. Đánh giá tác động môi trường	1	0	30	0	30
46	H27022	ĐA. Kỹ thuật xử lý chất thải rắn	2	0	60	0	60
47	H27023	ĐA. Kỹ thuật xử lý khí thải và tiếng ồn	2	0	60	0	60
48	H27024	ĐA. Kỹ thuật xử lý nước cấp	1	0	30	0	30
49	H27025	ĐA. Kỹ thuật xử lý nước thải	1	0	30	0	30
50	H27027	Đánh giá tác động môi trường	3	30	30	0	60
51	H27028	Độc học môi trường	2	15	30	0	45
52	H27034	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn	2	30	0	0	30
53	H27035	Kỹ thuật xử lý khí thải và tiếng ồn	2	30	0	0	30
54	H27036	Kỹ thuật xử lý nước cấp	2	30	0	0	30
55	H27037	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	30	30	0	60
56	H27038	Kỹ thuật xử lý ô nhiễm đất	3	30	30	0	60
57	H27039	Mạng lưới cấp và thoát nước đô thị	2	15	30	0	45
58	H27040	Máy móc và thiết bị môi trường	2	15	30	0	45
59	H27041	Quản lý chất lượng môi trường	2	15	30	0	45
60	H27042	Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp	2	30	0	0	30
61	H27051	Quản lý và vận hành công trình xử lý MT	3	30	30	0	60
62	H27053	Quan trắc môi trường	3	30	30	0	60
63	H27055	Sản xuất sạch hơn	3	30	30	0	60
64	H27057	Thực tập ngành nghề	4	0	120	0	120
65	H27058	Thực tập ngành nghề nâng cao	8	0	240	0	240

STT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Số tiết			
				Lý thuyết	TH, TN, TT Đồ án	Bài tập UD	Tổng
66	H27062	Các quá trình công nghệ môi trường	3	30	30	0	60
67	H27063	Kỹ thuật cấp thoát nước	3	15	60	0	75
Kiến thức tự chọn			***6***				
68	H27018	Bảo tồn đa dạng sinh học	3	15	60	0	75
69	H27029	ISO và kiểm toán môi trường	3	30	30	0	60
70	H27033	Kinh tế môi trường	3	15	60	0	75
71	H27060	Vi sinh vật ứng dụng trong môi trường thủy sản	1	15	0	0	15
72	H27061	Thực hành Vi sinh vật ứng dụng trong môi trường thủy sản	2	0	60	0	60
*** Đồ án tốt nghiệp**			**10**				
Tự chọn			***10***				
73	H28005	Đồ án tốt nghiệp - CNKTMT	10	0	300	0	300
74	H28011	Chuyên đề tốt nghiệp - CNKTMT	6	0	180	0	180
75	H28012	Công nghệ sinh học môi trường	2	15	30	0	45
76	H28013	Quy hoạch môi trường	2	15	30	0	45
77	H28014	Mô hình hoá môi trường	2	15	30	0	45

V. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Căn cứ vào chương trình đào tạo Khoa tổ chức xây dựng Kế hoạch giảng dạy phù hợp với hình thức đào tạo của trường theo Quyết định số 498/QĐ-ĐHKG ngày 18 tháng 08 năm 2021 của Hiệu trưởng Trường Đại học Kiên Giang ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học tại Trường Đại học Kiên Giang.

Căn cứ vào Kế hoạch giảng dạy của khoa, sinh viên chủ động sắp xếp kế hoạch học tập sao cho phù hợp với khả năng, năng lực của mình và đáp ứng được yêu cầu của chương trình đào tạo./.

KT. HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KIÊN GIANG

Nguyễn Văn Thành