

## **1. Tên chương trình: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**

Kỹ thuật môi trường là ngành học về các kỹ thuật kiểm soát và công cụ quản lý môi trường; công nghệ ngăn ngừa, giảm thiểu ô nhiễm, thu hồi, tái chế, tái sử dụng và xử lý chất thải thông qua các biện pháp lý - hóa – sinh học. Các giải pháp quản lý góp phần bảo vệ môi trường sống và phục vụ sự phát triển bền vững.

Sinh viên sẽ được trang bị các kiến thức lý thuyết và kỹ năng thực hành về công nghệ môi trường và quản lý môi trường; phương pháp đánh giá ô nhiễm môi trường và các công cụ để kiểm soát chúng, kỹ thuật tái sử dụng, tái chế và xử lý ô nhiễm. Đồng thời ngành học này còn trang bị cho sinh viên những kỹ năng thực hành nghề nghiệp cần thiết như khả năng thiết kế, thi công, bảo trì, vận hành công trình xử lý nước cấp, nước thải, khí thải, chất thải rắn, tiếng ồn; có khả năng nhận dạng, phát hiện những vấn đề môi trường đã và đang xảy ra, dự báo những vấn đề có khả năng xảy ra.

## **2. Kiến thức, kỹ năng đạt được sau tốt nghiệp**

### ***a. Kiến thức***

Sinh viên được trang bị kiến thức cơ sở chuyên môn vững chắc để thích ứng tốt với với những công việc khác nhau trong lĩnh vực rộng của ngành kỹ thuật môi trường như thiết kế và vận hành hệ thống xử lý chất thải, áp dụng các công cụ kinh tế, kỹ thuật và pháp lý để xây dựng các giải pháp bảo vệ môi trường của từng lĩnh vực kinh tế xã hội hoặc của các cơ sở cụ thể về sản xuất, đồng thời trong lĩnh vực hẹp của từng chuyên ngành đào tạo như công nghệ nâng cao trong xử lý chất thải, mô hình hóa, đánh giá môi trường chiến lược, quy hoạch môi trường...

### ***b. Kỹ năng***

- Sau khi tốt nghiệp sinh viên có kỹ năng làm việc chuyên nghiệp; phẩm chất cá nhân vững vàng, kỹ năng xã hội cần thiết và giao tiếp để làm việc hiệu quả trong nhóm đa ngành và trong môi trường hội nhập quốc tế; có năng lực lập, thiết kế và thực hiện các dự án về bảo vệ môi trường, đề xuất và thực hiện các giải pháp quản lý môi trường hướng tới phát triển bền vững trong bối cảnh hội nhập khu vực và thế giới; có năng lực khởi nghiệp và thích ứng tốt với cuộc cách mạng công nghiệp 4.0;
- Hiểu biết về chính trị, kinh tế; có kiến thức cơ bản về khoa học xã hội và nhân văn phù hợp với chuyên ngành được đào tạo để đóng góp hiệu quả vào sự phát triển bền vững của đất nước.

### ***c. Ngoại ngữ***

Sử dụng hiệu quả ngôn ngữ tiếng Anh trong giao tiếp và công việc, đạt TOEIC từ 500 điểm trở lên.

### 3. Thời gian đào tạo và khả năng học lên bậc học cao hơn

- Đào tạo Cử nhân: 4 năm
- Đào tạo Kỹ sư: 5 năm
- Đào tạo tích hợp Cử nhân - Thạc sĩ: 5,5 năm
- Đào tạo tích hợp Cử nhân - Thạc sĩ – Tiến sĩ: 8,5 năm

### 4. Danh mục học phần và thời lượng học tập:

Chương trình đào tạo có thể được điều chỉnh hàng năm để đảm bảo tính cập nhật với sự phát triển của khoa học, kỹ thuật và công nghệ; tuy nhiên đảm bảo nguyên tắc không gây ảnh hưởng ngược tới kết quả người học đã tích lũy.

## NGÀNH KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	KHỐI LƯỢNG (Tín chỉ)
<b>Lý luận chính trị + Pháp luật đại cương</b>			<b>12</b>
1	SSH1110	Những NLCB của CN Mác-Lênin I	2(2-1-0-4)
2	SSH1120	Những NLCB của CN Mác-Lênin II	3(2-1-0-6)
3	SSH1050	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2(2-0-0-4)
4	SSH1130	Đường lối CM của Đảng CSVN	3(2-1-0-6)
5	EM1170	Pháp luật đại cương	2(2-0-0-4)
<b>Giáo dục thể chất (5TC)</b>			
6	PE1014	Lý luận thể dục thể thao (bắt buộc)	1(0-0-2-0)
7	PE1024	Bơi lội (bắt buộc)	1(0-0-2-0)
8	Tự chọn trong danh mục	Tự chọn thể dục 1	1(0-0-2-0)
9		Tự chọn thể dục 2	1(0-0-2-0)
10		Tự chọn thể dục 3	1(0-0-2-0)
<b>Giáo dục Quốc phòng - An ninh (165 tiết)</b>			
11	MIL1110	Đường lối quân sự của Đảng	0(3-0-0-6)
12	MIL1120	Công tác quốc phòng, an ninh	0(3-0-0-6)
13	MIL1130	QS chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)	0(3-0-2-8)
<b>Tiếng Anh</b>			<b>6</b>
14	FL1100	Tiếng Anh I	3(0-6-0-6)
15	FL1101	Tiếng Anh II	3(0-6-0-6)
<b>Khối kiến thức Toán và Khoa học cơ bản</b>			<b>32</b>
16	MI1112	Giải tích I	3(2-2-0-6)
17	MI1122	Giải tích II	3(2-2-0-6)
18	MI1132	Giải tích III	3(2-2-0-6)
19	MI1142	Đại số	3(2-2-0-6)
20	MI2021	Xác suất thống kê	2(2-0-0-4)
21	PH1111	Vật lý đại cương I	2(2-0-1-4)

22	PH1121	Vật lý đại cương II	2(2-0-1-4)
23	PH1131	Vật lý đại cương III	2(2-0-1-4)
24	IT1140	Tin học đại cương	4(3-1-1-8)
25	CH1012	Hóa học I	2(2-1-0-4)
26	CH3071	Hóa lý	2(2-1-0-4)
27	CH3072	Thí nghiệm Hóa lý	1(0-0-2-2)
28	EV2111	Kỹ thuật môi trường đại cương	3(2-2-0-6)
<b>Cơ sở và cốt lõi ngành</b>			<b>48</b>
29	CH3225	Hóa hữu cơ	3(3-0-1-6)
30	CH3316	Hoá phân tích	2(2-1-0-4)
	CH3318	Thí nghiệm hóa phân tích	1(0-0-2-2)
31	ME2015	Đồ họa kỹ thuật cơ bản	3(3-1-0-6)
32	EV2101	Thủy lực trong công nghệ môi trường	3(2-1-1-6)
33	EV2102	Truyền nhiệt trong công nghệ môi trường	2(2-1-0-4)
34	EV3103	Chuyển khối trong công nghệ môi trường	3(2-1-1-6)
35	EV3104	Kỹ thuật phản ứng	2(2-1-0-4)
36	EV3105	Hóa sinh môi trường	3(3-0-1-6)
37	EV3107	Vi sinh môi trường	3(3-0-1-6)
38	EV3106	Hóa học môi trường	3(3-0-1-6)
39	EV3108	Đồ án I	2(0-4-0-4)
40	EV3109	Kỹ thuật kiểm soát ô nhiễm không khí	3(3-0-1-6)
41	EV2225	Sinh thái học môi trường	2(2-1-0-4)
42	EV3224	Phân tích chất lượng môi trường	3(2-0-2-6)
43	EV3118	Kỹ thuật xử lý nước thải	3(3-1-0-6)
44	EV3226	Quản lý chất thải rắn	3(3-0-1-6)
45	EV3225	Quản lý chất thải nguy hại	2(2-1-0-4)
46	EV3227	Mô hình hóa môi trường	2(2-1-0-4)
<b>Kiến thức bổ trợ</b>			<b>9</b>
47	EM1010	Quản trị học đại cương	2(2-1-0-4)
48	EM1180	Văn hóa kinh doanh và tinh thần khởi nghiệp	2(2-1-0-4)
49	ED3280	Tâm lý học ứng dụng	2(1-2-0-4)
50	ED3220	Kỹ năng mềm	2(1-2-0-4)
51	ET3262	Tư duy công nghệ và thiết kế kỹ thuật	2(1-2-0-4)
52	TEX3123	Thiết kế mỹ thuật công nghiệp	2(1-2-0-4)
53	EV2020	Technical Writing and Presentation	3(2-2-0-6)
<b>Tự chọn theo định hướng ứng dụng (chọn theo mô đun)</b>			<b>16</b>
<b>Mô đun 1: Công nghệ môi trường 1</b>			
54	EV3121	Độc học môi trường	2(2-0-1-4)
55	EV4113	Phục hồi ô nhiễm đất	2(2-1-0-4)
56	EV4115	Xử lý nước thải bằng các quá trình tự nhiên	2(2-1-0-4)

57	EV4119	Kỹ thuật xử lý nước cấp	2(2-1-0-4)
58	EV4311	Đồ án II	2(0-4-0-4)
59	EV4132	Chuyên đề công nghệ môi trường I	2(2-1-0-4)
60	EE4256	Hệ thống tự động trong kỹ thuật môi trường	2(2-1-0-4)
61	EV4118	Quản lý và vận hành hệ thống xử lý chất thải	2(2-1-0-4)
<b>Mô đun 2: Công nghệ môi trường 2</b>			
62	EV3121	Độc học môi trường	2(2-0-1-4)
63	EV4114	Ô nhiễm không khí trong nhà	2(2-1-0-4)
64	EE4256	Hệ thống tự động trong kỹ thuật môi trường	2(2-1-0-4)
65	EV4311	Đồ án II	2(0-4-0-4)
66	EV4223	Đánh giá tác động môi trường	2(2-1-0-4)
67	EV4132	Chuyên đề công nghệ môi trường I	2(2-1-0-4)
68	EV4225	Nguyên lý sản xuất sạch hơn	2(2-1-0-4)
69	EV4118	Quản lý và vận hành hệ thống xử lý chất thải	2(2-1-0-4)
<b>Mô đun 3: Quản lý môi trường 1</b>			
70	EV3121	Độc học môi trường	2(2-0-1-4)
71	EV4223	Đánh giá tác động môi trường	2(2-1-0-4)
72	EV2212	Các quá trình sản xuất cơ bản	2(2-1-0-4)
73	EV4222	Quan trắc môi trường	3(2-0-2-6)
74	EV4229	Luật và chính sách môi trường	1(1-1-0-2)
75	EV4228	Kinh tế môi trường	2(2-1-0-4)
76	EV4226	Năng lượng và phát triển bền vững	2(2-0-0-4)
77	EV4311	Đồ án II	2(0-4-0-4)
<b>Mô đun 4: Quản lý môi trường 2</b>			
78	EV4223	Đánh giá tác động môi trường và rủi ro	2(2-1-0-4)
79	EV4224	An toàn sức khỏe nghề nghiệp	2(2-1-0-4)
80	EV2212	Các quá trình sản xuất cơ bản	2(2-1-0-4)
81	EV4222	Quan trắc môi trường	3(2-0-2-6)
82	EV4229	Luật và chính sách môi trường	1(1-1-0-2)
83	EV4225	Nguyên lý sản xuất sạch hơn	2(2-1-0-4)
84	EV4227	Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp	2(2-0-0-4)
85	EV4311	Đồ án II	2(0-4-0-4)
<b>Thực tập kỹ thuật và Đồ án tốt nghiệp Cử nhân</b>			<b>8</b>
66	EV3321	Thực tập kỹ thuật	2(0-0-6-4)
67	EV4901	Đồ án tốt nghiệp cử nhân	6(0-0-12-12)
<b>Khối kiến thức kỹ sư</b>			<b>35</b>
		Tự chọn kỹ sư	19
		Thực tập kỹ sư	4
		Đồ án tốt nghiệp kỹ sư	12