

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO  
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG  
(ENVIRONMENTAL ENGINEERING)**

**1. ĐẶC ĐIỂM CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

- Mã ngành: **7 51 04 06**
- Loại hình đào tạo: Chính quy tập trung
- Thời gian đào tạo: 4 năm
- Tổng số tín chỉ yêu cầu: 132 tín chỉ
- Tên văn bằng: **CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**
- Nơi cấp bằng: Học viện Nông nghiệp Việt Nam
- **Đối tượng tuyển sinh:**
  - Học sinh đã tốt nghiệp THPT hoặc bổ túc THPT, trúng tuyển qua kỳ thi tuyển sinh do Bộ Giáo dục và Đào tạo tổ chức
  - Học sinh đã tốt nghiệp THPT và đạt các giải cao trong kỳ thi học sinh Giỏi quốc gia, Quốc tế về Khoa học kỹ thuật được xét tuyển thẳng.

**2. MỤC TIÊU CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**Mục tiêu chung:** Chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường trang bị cho người học kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ để đảm đương các vị trí công việc liên quan tới công nghệ - kỹ thuật trong bảo vệ môi trường phù hợp với xu thế phát triển khoa học – kỹ thuật, kinh tế và xã hội của đất nước.

**Mục tiêu cụ thể:**

- MT1: Đào tạo cán bộ kỹ thuật phục vụ nghiên cứu, phát triển công nghệ - kỹ thuật bảo vệ môi trường phục vụ công tác ngăn ngừa, giảm thiểu tác động ô nhiễm của các nguồn thải phát sinh từ các hoạt động phát triển;
- MT2: Có động lực mở rộng kiến thức, sáng tạo và đổi mới trong thiết kế công trình xử lý chất thải (rắn, lỏng, khí) và nước cấp đóng góp vào công tác bảo vệ môi trường;
- MT3: Làm chủ các kỹ năng lập kế hoạch, thiết kế, vận hành hệ thống, khả năng làm việc độc lập trong môi trường làm việc đa dạng;

**3. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

Hoàn thành chương trình đào tạo, người học có kiến thức, kỹ năng, thái độ như sau:

**KIẾN THỨC**

**\* Kiến thức chung**

- CĐR1: Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, chính trị, xã hội, nhân văn, pháp luật và kinh tế trong lĩnh vực kiểm soát ô nhiễm;

**\* Kiến thức chuyên môn**

- CĐR2: Vận dụng các kiến thức về khoa học tự nhiên, nguyên lý công nghệ - kỹ thuật trong kiểm soát ô nhiễm
- CĐR3: Đánh giá công nghệ xử lý chất thải theo các bộ tiêu chí/ tiêu chuẩn về bảo vệ môi trường
- CĐR4: Thiết kế công trình xử lý chất thải (rắn, lỏng, khí) đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật về môi trường và các khía cạnh liên quan;
- CĐR5: Vận dụng tư duy phản biện và sáng tạo dựa trên các nguyên lý khoa học trong đề xuất các mô hình sử dụng chất thải nhằm bảo vệ môi trường;

**KỸ NĂNG**

**\* Kỹ năng chung**

- CDR6: Làm việc độc lập và lãnh đạo nhóm đạt mục tiêu đề ra;
- CDR7: Giao tiếp hiệu quả bằng lời nói, đa phương tiện với các bên liên quan trong môi trường làm việc đa dạng;

**\* Kỹ năng chuyên môn**

- CDR8: Thực hiện kỹ năng điều tra thông tin phục vụ cho việc thiết kế, thử nghiệm, đánh giá hiệu quả công nghệ và hệ thống xử lý chất thải (rắn, lỏng, khí);
- CDR9: Sử dụng công nghệ thông tin, thiết bị kỹ thuật phục vụ hiệu quả thiết kế và đánh giá công nghệ công nghệ, hệ thống xử lý chất thải;
- CDR10: Áp dụng các nguyên tắc kỹ thuật, quản lý và kinh tế áp dụng trong lập dự án xử lý chất thải;

**THÁI ĐỘ**

- CDR11: Định hướng tương lai rõ ràng, có lòng đam mê nghề nghiệp và ý thức học tập suốt đời;
- CDR12: Thể hiện sự tôn trọng văn hóa tổ chức, các chuẩn mực đạo đức nghề nghiệp và trách nhiệm bảo vệ môi trường;

**4. VỊ TRÍ VIỆC LÀM SAU KHI TỐT NGHIỆP**

Người học sau khi tốt nghiệp đại học ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường có thể công tác trong các lĩnh vực sau:

- Cán bộ môi trường tại các xí nghiệp, cơ sở sản xuất kinh doanh, cụm, khu công nghiệp, khu chế xuất;
- Chuyên viên kỹ thuật tại các doanh nghiệp xử lý chất thải, khu xử lý chất thải (bãi chôn lấp, hệ thống xử lý khí thải, nước thải công nghiệp, làng nghề, khu dân cư...).
- Nhân viên của các công ty, cơ quan tư vấn công nghệ và kỹ thuật môi trường; xử lý chất thải;
- Chuyên viên tại các cơ quan quản lý Nhà Nước các cấp như: Cục kiểm soát ô nhiễm; Sở TNMT, Sở Công thương, Sở KH&CN, Sở NN&PTNT; Sở Xây dựng, Sở Giao thông, Cảnh sát môi trường..., phòng TNMT, phòng kinh tế hạ tầng các huyện, thành phố.
- Quan trắc viên đánh giá chất lượng môi trường tại các trung tâm quan trắc môi trường tư nhân và nhà nước;
- Giảng viên giảng dạy chuyên ngành công nghệ, kỹ thuật môi trường tại các trường đại học, cao đẳng và trung cấp chuyên nghiệp;
- Cán bộ nghiên cứu tại viện, trung tâm nghiên cứu khoa học về lĩnh vực môi trường;

**5. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH VÀ ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT HỌC PHẦN**

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Đề cương CT
<b>I – Các môn đại cương</b>				
1	CD02157	Vẽ kỹ thuật trên máy tính	2	Đề cương môn học
2	ML01020	Triết học Mác - Lênin	3	Đề cương môn học
3	ML01021	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	Đề cương môn học
4	ML01022	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	Đề cương môn học
5	MT01005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Đề cương môn học
6	ML01023	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	2	Đề cương môn học

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Đề cương CT
7	ML01009	Pháp luật đại cương	2	Đề cương môn học
8	MT01001	Hóa học đại cương	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
9	MT01002	Hóa hữu cơ	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
10	MT01004	Hóa phân tích	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
11	MT01016	Sinh thái đại cương	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
12	SH01001	Sinh học đại cương	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
13	SN00011	Tiếng Anh 0	2	Đề cương môn học
14	SN01032	Tiếng Anh 1	3	Đề cương môn học
15	SN01033	Tiếng Anh 2	3	Đề cương môn học
16	TH01007	Xác suất - Thống kê	3	Đề cương môn học
17	TH01009	Tin học đại cương	2	Đề cương môn học
18	TH01011	Toán cao cấp	3	Đề cương môn học
19	TH01018	Vật lý	2	Đề cương môn học
<b>II – Các môn cơ sở ngành</b>				
1	CD03223	Thủy lực	2	Đề cương môn học
2	CN02704	Thống kê ứng dụng trong CNKTMT	2	Đề cương môn học
3	ML02012	Luật môi trường	2	Đề cương môn học
4	MT01003	Hóa keo	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
5	MT01010	Sinh thái nông nghiệp	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
6	MT02003	Hoá môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
7	MT02004	Phân tích bằng công cụ	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
8	MT02005	Các quá trình sản xuất cơ bản	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
9	MT02015	Giáo dục và truyền thông môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
10	MT02017	Hệ thống thông tin địa lý trong nghiên cứu môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
11	MT02033	Vi sinh vật đại cương	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
12	MT02043	Khí tượng đại cương	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
13	MT03008	Quan trắc môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
14	QL02006	Địa chất môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
15	QL02007	Hóa học đất	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Đề cương CT
16	QL02044	Thủy văn	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
17	QL02047	Thổ nhưỡng	2	Đề cương môn học
18	QL03047	Chỉ thị sinh học môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
<b>III – Các môn chuyên ngành</b>				
1	KT03008	Kinh tế môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
2	MT02002	Quản lý chất thải nguy hại	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
3	MT02011	Quản lý môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
4	MT02032	Sinh học đất	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
5	MT03004	Đánh giá tác động môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
6	MT03005	Độc học môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
7	MT03009	Thực tập quan trắc môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
8	MT03010	Sản xuất sạch hơn	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
9	MT03011	Thực hành đánh giá tác động môi trường	1	<a href="#">Đề cương môn học</a>
10	MT03015	Kiểm soát ô nhiễm nước thải	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
11	MT03016	Kiểm soát ô nhiễm khí thải	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
12	MT03017	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
13	MT03018	Kỹ thuật xử lý nước cấp	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
14	MT03019	Rủi ro môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
15	MT03020	Xử lý bùn thải và trầm tích	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
16	MT03021	An toàn sức khỏe và môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
17	MT03022	Biến đổi khí hậu	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
18	MT03023	Phân tích hệ thống trong nghiên cứu môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
19	MT03024	Kiểm toán chất thải	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
20	MT03025	Biện pháp sinh học xử lý đất ô nhiễm và phục hồi thoái hóa	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
21	MT03026	Thiết kế công trình xử lý chất thải rắn	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
22	MT03027	Thiết kế công trình xử lý khí thải	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
23	MT03028	Thiết kế công trình xử lý nước thải	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
24	MT03029	Thiết kế công trình xử lý nước cấp	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>

<b>TT</b>	<b>Mã học phần</b>	<b>Tên học phần</b>	<b>Số TC</b>	<b>Đề cương CT</b>
25	MT03030	Tồn dư hóa chất trong môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
26	MT03058	Công nghệ sinh học xử lý môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>
27	MT03074	Thực tập rèn nghề 1	4	<a href="#">Đề cương môn học</a>
28	MT04001	Thực tập rèn nghề 2 (theo định hướng Quản lý, Công nghệ, Sinh thái)	16	<a href="#">Đề cương môn học</a>
29	MT04998	Khoá luận tốt nghiệp ngành CNMT	10	<a href="#">Đề cương môn học</a>
30	SN03053	Tiếng Anh chuyên ngành môi trường	2	<a href="#">Đề cương môn học</a>

## 6. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

Năm học	Học kỳ	TT	Tên học phần	Tên tiếng Anh của HP	Mã HP	Tổng số TC	LT	TH	Học phần tiên quyết	BB/TC	Tổng số TC tối thiểu phải chọn	
1	1	1	Triết học Mác - Lênin	Philosophy of Marxism and Leninism	ML01020	3	3	0		BB	0	
		2	Pháp luật đại cương	Introduction to laws	ML01009	2	2	0		BB		
		3	Tin học đại cương	General Informatics	TH01009	2	1,5	0,5		BB		
		4	Hoá học đại cương	General Chemistry	MT01001	2	1,5	0,5		BB		
		5	Vật lý	Physics	TH01018	2	2	0		BB		
		6	Sinh học đại cương	General Biology	SH01001	2	1,5	0,5		BB		
		7	Toán cao cấp	Higher mathematics	TH01011	3	3	0		BB		
		8	Khí tượng đại cương	General Meteorology	MT02043	2	1,5	0,5		BB		
		9	Tiếng Anh bổ trợ TOEIC	Pre English	SN00010	1	1	0		-		
		10	Giáo dục quốc phòng 1	Military Education 1	QS01001	3	3,0	0,0		PCBB		
		11	Giáo dục thể chất đại cương		GT01016	1	0,5	0,5		PCBB		
	2	2	12	Xác suất - Thống kê	Probability and Statistics	TH01007	3	3	0		BB	0
			13	Thủy lực	Hydraulics	CD03223	2	1,5	0,5		BB	
			14	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	Political economy of Marxism and Leninism	ML01021	2	2	0	Triết học Mác - Lênin	BB	
			15	Hóa hữu cơ	Organic Chemistry	MT01002	2	1,5	0,5		BB	
			16	Các quá trình sản xuất cơ bản	Basic of production processes	MT02005	2	2	0		BB	
			17	Vẽ kỹ thuật trên máy tính	Technical Drawing on Computer	CD02157	2	2	0	Tin học đại cương	BB	

		18	Sinh thái đại cương	Basic Ecology	MT01016	2	2	0		BB		
		19	Tiếng Anh 0	English 0	SN00011	2	2	0		-		
		20	Kỹ năng mềm: 90 tiết (Chọn 3 trong 6 học phần 30 tiết: kỹ năng giao tiếp, kỹ năng lãnh đạo, kỹ năng quản lý bản thân, kỹ năng tìm kiếm việc làm, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng hội nhập quốc tế, Kỹ năng khởi nghiệp)		KN01001/ KN01002/ KN01003/ KN01004/ KN01005/ KN01006/ KN01007	6						PCBB
		21	Giáo dục thể chất (Chọn 2 trong 9 HP: Điền kinh, Thể dục Aerobic, Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng rổ, Cầu lông, Cờ vua, Khiêu vũ thể thao, Bơi)		GT01017/ GT01018/ GT01019/ GT01020/ GT01021/ GT01022/ GT01023/ GT01014/ GT01015	2	0	2				PCBB
		22	Giáo dục quốc phòng 2	Military Education 2	QS01002	2	2,0	0,0				PCBB
		23	Tiếng Anh 1	English 1	SN01032	3	3	0	Tiếng Anh 0	BB		
		24	Vi sinh vật đại cương	Basic Microbiology	MT02033	2	1,5	0,5		BB		
		25	Thủy văn	Hydrology	QL02044	3	2	1		BB		
2	3	26	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Socialism	MT01022	2	2	0	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	BB	2/6	
		27	Hoá môi trường	Environmental Chemistry	MT02003	2	1,5	0,5	Hóa học đại cương	BB		
		28	Hóa phân tích	Analytical Chemistry	MT01004	2	1,5	0,5		BB		
		29	Thổ nhưỡng	Pedology	QL02047	2	1,5	0,5		BB		
		30	Giáo dục quốc phòng 3	Military Education 3	QS01003	3	2,0	1,0		PCBB		

4	31	Chỉ thị sinh học môi trường	Biological Indicators for Environment	QL03047	2	2	0	Sinh học đại cương	TC	2/8	
	32	Sinh thái nông nghiệp	Agroecology	MT01010	2	2	0	Sinh thái đại cương	TC		
	33	Luật môi trường	Environmental Law	ML02012	2	2	0	Pháp luật đại cương	TC		
	34	Tiếng Anh 2	English 2	SN01033	3	3	0	Tiếng Anh 1	BB		
	35	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh ideology	ML01005	2	2	0	Chủ nghĩa xã hội khoa học	BB		
	36	Phân tích hệ thống trong nghiên cứu môi trường	System analysis in Environmental Studies	MT03023	2	1	1		BB		
	37	Quan trắc môi trường	Environmental monitoring	MT03008	2	2	0		BB		
	38	Đánh giá tác động môi trường	Environmental impact assessment	MT03004	2	2	0		BB		
	39	Hệ thống thông tin địa lý trong nghiên cứu môi trường	GIS For Environmental Studies	MT02017	2	1	1		BB		
	40	Hóa keo	Colloid and Surface Chemistry	MT01003	2	1,5	0,5		BB		
	41	Hóa học đất	Soil Chemistry	QL02007	3	2	1	Thỏ nhưỡng	TC		
	42	Sinh học đất	Soil Biology	MT02032	2	2	0		TC		
	3	5	43	Giáo dục truyền thông và môi trường	Environmental education and communications	MT02015	2	2	0		
44			Độc học môi trường	Environmental toxicology	MT03005	2	2	0	Hóa học môi trường	TC	
45			Kiểm soát ô nhiễm nước thải	Wastewater Engineering	MT03015	2	2	0		BB	
46			Kiểm soát ô nhiễm khí thải	Air Pollution Engineering	MT03016	2	2	0	Thủy lực	BB	
47			Thống kê ứng dụng trong CNKTMT	Applied statistics in environmental engineering	CN02704	2	1,5	0,5	Xác suất thống kê	BB	



6	48	Thực hành đánh giá tác động môi trường	Environmental impact assessment: practice	MT03011	1	0	1	Đánh giá tác động MT	BB	4/6
	49	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	Vietnamese Communist Party History	ML01023	2	2	0	Tư tưởng Hồ Chí Minh	BB	
	50	Quản lý môi trường	Environmental management	MT02011	2	2	0		BB	
	51	<b>Thực tập rèn nghề 1</b>	Environmental Awareness: Practice	<b>MT03074</b>	4	0	4	Quan trắc môi trường	BB	
	52	Kiểm toán chất thải	Waste Audit	MT03024	2	2	0		BB	
	53	Thực tập quan trắc môi trường	Environmental monitoring: practice	MT03009	2	0	2	Quan trắc môi trường	TC	
	54	Địa chất môi trường	Environmental Geology	QL02006	2	2	0	Thổ nhưỡng	TC	
	55	Phân tích bằng công cụ	Instrumental Analysis	MT02004	2	1	1	Hóa phân tích	TC	
	56	Tiếng anh chuyên ngành	Special English for Environmental science	SN03053	2	1,5	0,5	Tiếng Anh 2	BB	
	57	Kỹ thuật xử lý chất thải rắn	Solid waste treatment engineering	MT03017	2	2	0		BB	
	58	Kinh tế môi trường	Environmental Economics	KT03008	2	2	0		BB	
	59	Sản xuất sạch hơn	Cleaner production	MT03010	2	2	0		BB	
	60	Công nghệ sinh học xử lý môi trường	Environmental Biotechnology	MT03058	2	2	0	Vi sinh vật đại cương	BB	
	61	Kỹ thuật xử lý nước cấp	Supply water engineering	MT03018	2	2	0		BB	
	62	Quản lý chất thải nguy hại	Hazardous waste management	MT02002	2	2	0	Quản lý môi trường	BB	
63	Rủi ro môi trường	Environmental Risk Assessment	MT03019	2	2	0		TC		
64	Biến đổi khí hậu	Climate change	MT03022	2	1,5	0,5	Khí tượng đại cương	TC		

		65	Xử lý bùn thải và trầm tích	Disposal on sludge and Sediment	MT03020	2	2	0		TC	
4	7	66	<b>Thực tập rèn nghề 2</b>	Environmental engineering capstone design	MT04001	16	0	16		BB	2/4
		67	An toàn sức khỏe và môi trường	Health safety and environment	MT03021	2	2	0		TC	
		68	Biện pháp sinh học xử lý đất ô nhiễm và phục hồi thoái hóa	Biological procedure for polluted soil treatment and degenerative restoration	MT03025	2	2	0		TC	
	8	69	<b>Khoá luận tốt nghiệp ngành CNMT</b>	<b>Thesis in Environmental Engineering</b>	<b>MT04998</b>	10	0	10	Thực tập rèn nghề 2	BB	
		70	Thiết kế công trình xử lý chất thải rắn	Solid Waste Treatment Design	MT03026	2	2	0		TC	10 TC thay thế KLTN
		71	Thiết kế công trình xử lý khí thải	Air Pollution Treatment Plant Design	MT03027	2	2	0		TC	
		72	Thiết kế công trình xử lý nước thải	Wastewater Treatment Plant Design	MT03028	2	2	0		TC	
		73	Thiết kế công trình xử lý nước cấp	Supply Water Treatment Plant Design	MT03029	2	2	0		TC	
	74	Tồn dư hóa chất trong môi trường	Chemical residues in the environment	MT03030	2	2	0		TC		

**Tổng số tín chỉ bắt buộc 121**

**Tổng số tín chỉ tự chọn 12**

**Tổng số tín chỉ 133**

*Ghi chú: TC = Tín chỉ; LT = Lý thuyết; TH = Thực hành; BB= Bắt buộc; TC = Tự chọn; PCBB= Phụ chọn bắt buộc*