BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

Định hướng nghiên cứu

Tên ngành: Kỹ thuật môi trường

Mã ngành: 8520320

1	**Tên ngành đào tạo** *(Tiếng Việt và Anh)*	Kỹ thuật Môi trường Environmental engineering
2	**Mã ngành**	8520320
3	**Đơn vị quản lý** *(ghi Bộ môn và Khoa)*	Bộ môn Kỹ thuật Môi trường, Khoa Môi trường & TNTN
4	**Các ngành dự thi**	
4.1	**Ngành đúng, phù hợp***(không học bổ sung kiến thức)*	- Kỹ thuật môi trường (7520320), - Công nghệ kỹ thuật môi trường (7510406) - Các ngành khác có chương trình đào tạo ở trình độ đại học khác nhau dưới 10% tổng số tín chỉ.
4.2	**Ngành gần***(học bổ sung kiến thức)*	- Kỹ thuật hóa học (7520301), Kỹ thuật vật liệu (7520309), Kỹ thuật vật liệu kim loại (7520310), Kỹ thuật Tài nguyên nước (87580212), Khoa học Môi trường (7440301), Quản lý Tài nguyên và Môi trường (7850101), Kỹ thuật dệt (7520312). - Các ngành khác có chương trình đào tạo ở trình độ đại học khác nhau từ 10% đến 40% tổng số tín chỉ.
5	**Mục tiêu** *Cụ thể hoá yêu cầu của TT 07/2015/BGDĐT*	Mục tiêu chung: Chương trình thạc sỹ Kỹ thuật môi trường trang bị cho học viên kiến thức và kỹ năng chuyên sâu trong quản lý và giải quyết các vấn đề chuyên môn về đánh giá, tư vấn công nghệ, kỹ thuật xử lý môi trường, quản lí môi trường và phát triển bền vững. Có khả năng làm việc và thích ứng với môi trường năng động vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Mục tiêu cụ thể: a. Đào tạo chuyên môn trình độ chuyên môn cao, chính trị tư tưởng vững vàng và năng lực trong công tác quản lý, xử lý ô nhiễm môi trường. b. Có kiến thức chuyên sâu về các quá trình lý, hóa, sinh trong môi trường và các công nghệ tiên tiến trong xử lý ô nhiễm để đảm nhiệm nhiệm vụ quản lý, giảng dạy và nghiên cứu khoa học, ứng dụng vào thực tế một cách có hiệu quả. c. Có khả năng phân tích và đánh giá kiến thức chuyên môn, kỹ thuật công nghệ, vận dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật phục vụ công tác chuyên môn về xử lý môi trường. d. Có khả năng làm việc độc lập, tổ chức và thực hiện các dự án và các đề tài nghiên cứu khoa học, tham gia quản lý ở các cơ quan cấp Bộ, ngành, địa phương cũng như các tổ chức quốc tế.
6	**Chuẩn đầu ra**	
6.1	Kiến thức	**6.1.1 Kiến thức chung** a. Người học vận dụng được thế giới quan, phương pháp luận triết học vào việc nhận thức và giải quyết vấn đề đặt ra trong học tập và nghiên cứu khoa học chuyên ngành.

		b. Đọc, viết và diễn giải được các kiến thức bằng tiếng Anh. **6.1.2 Kiến thức cơ sở ngành** a. Giải thích và phân tích được các cơ chế lý, hóa, sinh học; sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm; thiết lập được mô hình xử lý môi trường. b. Vận dụng kiến thức chuyên sâu để có thể tự bố trí và xử lý kết quả thí nghiệm trong chuyên ngành môi trường c. Am hiểu và vận dụng các kiến thức về chính sách, pháp luật trong quản lý và bảo vệ môi trường. **6.1.3 Kiến thức chuyên ngành** a. Hiểu và vận dụng tính toán, thiết kế và phân tích công nghệ xử lý môi trường. b. So sánh và đánh giá các giải pháp công nghệ; thiết lập, triển khai, và thẩm định các các dự án bảo vệ môi trường và sức khỏe cộng đồng. **c.** Phân tích, tổng hợp và phát triển các nghiên cứu ứng dụng về môi trường thông qua nghiên cứu trong từng luận văn cụ thể.
6.2	Kỹ năng	**6.2.1 Kỹ năng cứng** a. Sử dụng thành thạo các công cụ và phương pháp tính toán thiết kế và thẩm định dự án môi trường; hình thành phương pháp làm việc khoa học, linh hoạt và tư duy sáng tạo; phát triển khả năng tự học tập và nâng cao trình độ b. Hình thành khả năng tự viết đề cương nghiên cứu và triển khai các nghiên cứu độc lập trong lĩnh vực Kỹ thuật Môi trường. c. Hình thành kỹ năng đánh giá và phát hiện các định hướng nghiên cứu khoa học, tham gia quản lý ở các cơ quan chuyên môn về môi trường cấp Bộ, ngành, địa phương cũng như các tổ chức quốc tế. **6.2.2 Kỹ năng mềm** a. Phát triển kỹ năng tổ chức và làm việc theo nhóm; b. Kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, đàm phán và thuyết phục đối tác trong công việc.
6.3	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân	a. Có tinh thần tự giác, nghiêm túc trong công việc b. Có năng lực tự chủ, sáng tạo, và có tinh thần trách nhiệm trong công việc c. Có tinh thần tự học tập nâng cao trình độ
6.4	Ngoại ngữ trước khi bảo vệ luận văn	Kỹ năng sử dụng ngoại ngữ hiệu quả trong công việc. Đạt chuẩn B1 theo khung 6 bậc của Châu Âu
7	**Cấu trúc chương trình đào tạo**	- Triết học *(3 TC)*+ Ngoại ngữ - Kiến thức cơ sở: 12 tín chỉ - Kiến thức chuyên ngành: 30 tín chỉ - Luận văn tốt nghiệp: 15 tín chỉ
8	**Chương trình đào tạo tham khảo**	ThS Kỹ thuật Môi trường-Trường ĐH Bách Khoa TPHCM http://www.pgs.hcmut.edu.vn/vi/thac-si/tra-cuu/ctdt ThS Kỹ thuật Môi trường-Trường ĐH Bách Khoa Hà Nội https://inest.hust.edu.vn/khung-chuong-trinh-dao-tao1 ThS Kỹ thuật Môi trường-Trường ĐH Thủy Lợi http://www.tlu.edu.vn/chuong-trinh-dao-tao-thac-si/chuong-trinh-dao-tao-cac-chuyen-nganh-trinh-do-7845

		MScEnvironmental Engineering-Imperial College London UK. https://www.imperial.ac.uk/civil-engineering/prospective-students/postgraduate-taught-admissions/environmental-engineering-cluster/msc-environmental-engineering/
9	**Học phần bổ sung kiến thức cho các ngành gần**	- Số học phần: 3; tổng tín chỉ: 6 TC - Tên các học phần *(tên, mã số HP, số tín chỉ)* 1. Công nghệ Môi trường (MT161, 2TC) 2. Vi sinh Môi trường (MT421, 2TC) 3. Hoá Môi trường ứng dụng (MT150, 2TC)
10	**Môn thi tuyển sinh**	1. Kỹ thuật Môi trường 2. Toán thống kê 3. Ngoại ngữ

Chương trình đào tạo chi tiết

Tổng số tín chỉ: 60 TC

Thời gian đào tạo: 2 năm

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HK thực hiện
Phần kiến thức chung									
1	ML605	Triết học	3	3		45			I
2		Ngoại ngữ: *Học viên có thể chọn 1 trong 3 cách sau:* *- Nộp chứng chỉ B1 do các cơ sở được Bộ GD&ĐT cho phép;* *- Nộp văn bằng ngoại ngữ được quy định trong Quy chế đào tạo thạc sĩ của Bộ GD&ĐT;* *- Tham gia học phần ngoại ngữ do Trường tổ chức riêng cho học viên cao học theo quy định.*							
Cộng: 3 TC *(Bắt buộc: 3 TC; Tự chọn: 0 TC)*									
Phần kiến thức cơ sở									
3	MT698	Phương pháp nghiên cứu khoa học Tài nguyên & Môi trường	2	x		30			I
4	MTK609	Các quá trình hóa lý trong môi trường	3	x		45			I
5	MTK610	Các quá trình sinh học và ứng dụng trong môi trường	3	x		45			I
6	MT675	Thủy khí động lực học	2	x		30			I
7	MT699	Phép thí nghiệm và thống kê	2		x	15	30		I
8	MTD605	Biến đổi khí hậu	2		x	30			I
9	MTQ601	Hệ thống thông tin môi trường, GIS và viễn thám	2		x	15	30		I
10	MTQ630	Chiến lược phát triển bền vững tài nguyên đất đai và môi trường	2		x	30			I
11	MTD614	Phát triển đô thị và Môi trường	2		x	30			
12	KTN607	Kinh tế tài nguyên và môi trường	2		x	30			
13	MKT601	Ứng dụng công nghệ nano trong môi trường	2		x	30			
Cộng: 12 TC *(Bắt buộc: 10 TC; Tự chọn: 2 TC)*									
Phần kiến thức chuyên ngành									
14	MTK611	Thực nghiệm xử lý ô nhiễm môi trường	3	x			90		II

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số TC	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HK thực hiện
15	MTK612	Thực tập thực tế	2	x			90		III
16	MT681	Kỹ thuật xử lý nước thải và nước cấp nâng cao	3	x		45			II
17	MT682	Kỹ thuật xử lý chất thải nâng cao	3	x		45			I
18	MT683	Kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí nâng cao	3	x		45			I
19	MTK608	Sinh hoạt học thuật - KTMT	2		x	10	40		II
20	MTK613	Công nghệ và ứng dụng năng lượng tái tạo	2		x	30			II
21	MT692	Kỹ thuật xử lý và phục hồi vùng ô nhiễm	3		x	30	30		II
22	MT694	Xây dựng và quản lý dự án môi trường	2		x	20	20		II
23	MT677	Kỹ thuật lọc màng	2		x	30			I
24	MTK614	Ứng dụng công nghệ vật liệu trong môi trường	2		x	30			II
25	MTQ609	Thẩm định và đánh giá công nghệ môi trường	2		x	30			II
26	MT616	Mô hình hóa môi trường	2		x	20	20		I
27	MT686	An toàn, sức khỏe và môi trường	2		x	20	20		II
28	CN661	Mạng lưới cấp thoát nước	2		x	30			II
29	MTQ614	Các nguyên lý sản xuất sạch hơn	2		x	20	20		II
30	MKH603	Sinh thái đất ngập nước và ứng dụng	3		x	45			I
31	MT679	Kiểm toán chất thải	2		x	30			I
32	MTK607	Đánh giá môi trường chiến lược	2		x	15	30		I
33	MTQ625	Quan trắc môi trường	2		x	15	30		I
Cộng: 30 TC *(Bắt buộc: 14 TC; Tự chọn:16 TC)*									
Phần luận văn tốt nghiệp									
35	MKT000	Luận văn tốt nghiệp	15	x					I, II
Tổng cộng			**60**	**42**	**18**				

Cần Thơ, ngày 31 tháng 12 năm 2019

BAN GIÁM HIỆU
HIỆU TRƯỞNG

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

Hà Thanh Toàn

HỘI ĐỒNG KH&ĐT
CHỦ TỊCH

Lê Việt Dũng

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Văn Công

Bảng ma trận mối liên hệ giữa mục tiêu đào tạo và các học phần với chuẩn đầu ra

Ngành: Kỹ thuật môi trường
Trình độ: Thạc sĩ

A. MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VỚI CHUẨN ĐẦU RA

Mục tiêu đào tạo (5)	Chuẩn đầu ra (6)																
	Kiến thức (6.1)								Kỹ năng (6.2)					Thái độ (6.3)			Ngoại ngữ (6.4)
	Kiến thức chung		*Kiến thức cơ sở*			*Kiến thức chuyên ngành*			Kỹ năng cứng			Kỹ năng mềm					
	a	b	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a		a	b	c	
a	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x			
b	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	x	
c	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	x	
d	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x			x

Ghi chú:x: thể hiện mối quan hệ cụ thể;

B. MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC HỌC PHẦN VỚI CHUẨN ĐẦU RA

Học phần			Chuẩn đầu ra (6)																
			Kiến thức chung		*Kiến thức cơ sở*			*Kiến thức chuyên ngành*			Kỹ năng cứng			Kỹ năng mềm		Thái độ (6.3)			Ng ngữ
			a	b	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	a	b	c	
Kiến thức chung																			
1	ML605	Triết học	x											x		x	x	x	
2		Ngoại ngữ													x	x	x	x	x
Kiến thức cơ sở																			
3	MT698	Phương pháp nghiên cứu khoa học Tài nguyên & Môi trường	x								x	x	x			x	x	x	
4	MTK609	Các quá trình hóa lý trong môi trường	x		x	x					x	x	x	x	x	x	x	x	
5	MTK610	Các quá trình sinh học và ứng dụng trong môi trường	x		x	x					x	x	x	x	x	x	x	x	
6	MT675	Thủy khí động lực học	x		x						x		x	x	x	x	x	x	
7	MT699	Phép thí nghiệm và thống kê	x			x					x	x	x	x	x	x	x	x	
8	MTD605	Biến đổi khí hậu	x		x		x						x	x	x	x	x	x	
9	MTQ601	Hệ thống thông tin môi trường, GIS và viễn thám	x		x		x						x	x	x	x	x	x	
10	MTQ630	Chiến lược phát triển bền vững tài nguyên đất và môi trường	x				x						x	x	x	x	x	x	
11	MTD614	Phát triển đô thị và môi trường	x		x		x					x	x	x	x	x	x	x	
12	KTN607	Kinh tế tài nguyên và môi trường	x		x		x					x	x	x	x	x	x	x	

	Học phần		Chuẩn đầu ra (6)																	
			Kiến thức chung		*Kiến thức cơ sở*			*Kiến thức chuyên ngành*			Kỹ năng cứng			Kỹ năng mềm		Thái độ (6.3)			Ng ngữ
			a	b	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	a	b	c	
13	MKT601	Ứng dụng công nghệ nano trong môi trường	x		x	x								x	x	x	x	x	
Kiến thức chuyên ngành																			
14	MTK611	Thực nghiệm xử lý ô nhiễm môi trường	x					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
15	MTK612	Thực tập thực tế	x		x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
16	MT681	Kỹ thuật xử lý nước thải và nước cấp nâng cao	x		x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
17	MT682	Kỹ thuật xử lý chất thải nâng cao	x		x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
18	MT683	Kỹ thuật xử lý ô nhiễm không khí nâng cao	x		x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
19	MTK608	Sinh hoạt học thuật - KTMT	x					x	x	x		x		x	x	x	x	x	
20	MTK613	Công nghệ và ứng dụng năng lượng tái tạo	x		x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
21	MT692	Kỹ thuật xử lý và phục hồi vùng ô nhiễm	x		x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
22	MT694	Xây dựng và quản lý dự án môi trường	x				x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
23	MT677	Kỹ thuật lọc màng	x		x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
24	MTK614	Ứng dụng công nghệ vật liệu trong Môi trường	x		x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
25	MTQ609	Thẩm định và đánh giá công nghệ môi trường	x		x	x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	
26	MT616	Mô hình hóa môi trường	x		x			x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
27	MT686	An toàn, sức khỏe và môi trường	x				x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
28	CN661	Mạng lưới cấp thoát nước	x		x			x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
29	MTQ614	Các nguyên lý sản xuất sạch hơn	x		x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
30	MKH603	Sinh thái đất ngập nước và ứng dụng	x		x	x		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
31	MT679	Kiểm toán chất thải	x		x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
32	MTK607	Đánh giá môi trường chiến lược	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
33	MTQ625	Quan trắc môi trường	x			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
34	MKT000	LVTN	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Ghi chú: x: thể hiện mối quan hệ cụ thể;

Cần Thơ, ngày 31 tháng 12 năm 2019

TRƯỞNG KHOA

Nguyễn Văn Công