

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ****Tên ngành: Môi trường đất và nước****Mã ngành: 9440303**

1	<b>Tên ngành đào tạo (Tiếng Việt và Anh)</b>	Môi trường đất và nước Water and soil environment
2	<b>Mã ngành</b>	9440303
3	<b>Đơn vị quản lý (ghi Bộ môn và Khoa)</b>	Bộ môn Khoa học Môi trường Khoa Môi trường và Tài nguyên Thiên nhiên
4	<b>Các ngành dự thi</b>	
4.1	<b>Ngành đúng, phù hợp (không học bổ sung kiến thức)</b>	Khoa học môi trường.
4.2	<b>Ngành gần (học bổ sung kiến thức)</b>	Khoa học đất; Kỹ thuật môi trường; Quản lý tài nguyên và môi trường; Sinh thái học; Kỹ thuật tài nguyên nước; Quản lý đất đai; Công nghệ sinh học  Các trường hợp cụ thể khác sẽ được xét duyệt bởi hội đồng khoa học và đào tạo Trường
5	<b>Mục tiêu đào tạo</b>	<p>- <b>Mục tiêu chung:</b> Đào tạo chuyên sâu và nghiên cứu lĩnh vực khoa học môi trường đất và nước giúp người học hiểu được các nguyên lý, cơ chế các hiện tượng quá trình tự nhiên diễn ra trong môi trường; phát hiện các vấn đề cần nghiên cứu, lập đề cương và thực hiện các nghiên cứu liên quan đến lĩnh vực môi trường qua đó góp phần giải quyết được các vấn đề môi trường trong thực tế.</p> <p>- <b>Mục tiêu cụ thể:</b></p> <p>a) Trang bị cho người học có kiến thức chuyên môn sâu về các thành phần môi trường, chất lượng môi trường, quá trình lưu chuyển và tồn lưu độc chất trong môi trường đất nước;</p> <p>b) Đào tạo người học có kỹ năng nghiên cứu khoa học, thành thạo trong phân tích, đánh giá tác động của các chất ô nhiễm, đề xuất các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất nước và sử dụng tài nguyên bền vững;</p> <p>c) Trang bị cho người học ý thức trách nhiệm về môi trường, phục vụ cộng đồng, khả năng tự cập nhật, nâng cao kiến thức, có năng lực giải quyết các vấn đề trong thực tiễn hướng đến sự phát triển bền vững.</p>
6	<b>Chuẩn đầu ra</b>	Hoàn thành chương trình, nghiên cứu sinh có năng lực chuyên môn vững vàng và năng lực triển khai nghiên cứu độc lập vào thực tế, cụ thể:
6.1	<b>Kiến thức</b>	<p>a) Vận dụng, giải thích các vấn đề môi trường liên quan chất lượng môi trường đất nước đặc biệt là đất ngập nước; các vấn đề về lưu chuyển độc chất trong môi trường, cơ chế phát triển sạch</p> <p>b) Vận dụng các kết quả nghiên cứu nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất nước và sử dụng hợp lý và hiệu quả tài nguyên thiên nhiên hướng đến phát triển bền vững</p>

		c) Vận dụng kiến thức chuyên môn vào nghiên cứu triển khai vào thực tiễn một trong các hướng thể chế - chính sách, quản lý tổng hợp đa dạng sinh học, tài nguyên đất, nước và môi trường, ứng dụng công nghệ môi trường, d) Vận dụng kiến thức chuyên môn vào việc tổng hợp và đánh giá các kết quả nghiên cứu ứng dụng có liên quan lĩnh vực môi trường, đất và nước.
6.2	Kỹ năng	a) Phân tích, tổng hợp, giải quyết các vấn đề môi trường trong thực tế b) Tự học, cập nhật kiến thức, phát hiện vấn đề, lập đề cương nghiên cứu c) Viết báo cáo khoa học, thuyết trình, thảo luận các vấn đề khoa học môi trường đất và nước ở các diễn đàn, hội nghị, hội thảo khoa học quốc gia và quốc tế d) Tư vấn và tham gia các dịch vụ về môi trường đất, nước và bảo vệ môi trường đ) Tổ chức giảng dạy, hướng dẫn thực tập nghiên cứu khoa học cho sinh viên theo học ngành môi trường
6.3	Thái độ/Mức độ tự chủ và trách nhiệm cá nhân	a) Trung thực, nghiêm túc trong công tác nghiên cứu khoa học, chịu trách nhiệm về số liệu và các báo cáo khoa học chủ trì hay tham gia; b) Đam mê nghiên cứu, chịu khó và chủ động cập nhật kiến thức mới, chinh phục các khó khăn để tìm ra cái mới; c) Nghiêm túc, nhiệt tình tham gia thực hiện các đề tài, dự án cấp quốc gia, quốc tế
6.4	Ngoại ngữ trong quá trình học tập, nghiên cứu	Học viên tự học nâng cao khả năng ngoại ngữ
7	<b>Đã tham khảo CTĐT của Trường</b>	Chương trình đào tạo tiến sĩ ngành quản lý tài nguyên và môi trường và chương trình đào tạo tiến sĩ ngành môi trường đất và nước của Trường Đại học khoa học tự nhiên TP. HCM: <a href="https://sdh.hcmus.edu.vn/2018/06/29/khung-chuong-trinh-hoc-phan-tien-si-cac-nganh-moi-truong/">https://sdh.hcmus.edu.vn/2018/06/29/khung-chuong-trinh-hoc-phan-tien-si-cac-nganh-moi-truong/</a>

### Chương trình đào tạo chi tiết

**Tổng số tín chỉ:** 90 TC cho người tốt nghiệp thạc sĩ; 120 TC cho người tốt nghiệp đại học.

**Thời gian đào tạo:** 3 năm

**Một số hướng nghiên cứu:**

TT	Hướng nghiên cứu, lĩnh vực nghiên cứu hoặc đề tài nghiên cứu cần nhận NCS	Họ tên, học vị, chức danh khoa học người có thể hướng dẫn NCS	Số lượng NCS Có thể nhận
1	Nghiên cứu và quản lý tổng hợp tài nguyên đa dạng sinh học	PGs. Ts. Nguyễn Hữu Chiêm Ts. Dương Văn Ni Pgs. Ts. Trương Hoàng Đan PGs. Ts Lê Tấn Lợi Ts. Nguyễn Xuân Lộc	2
2	Chất lượng môi trường đất, nước, chỉ thị sinh học, đánh dấu sinh học	PGs. Ts. Nguyễn Văn Công PGs. Ts. Bùi Thị Nga PGs. Ts. Phạm Văn Toàn Ts. Nguyễn Xuân Hoàng PGs. Ts. Ngô Thụy Diễm Trang	2

TT	Hướng nghiên cứu, lĩnh vực nghiên cứu hoặc đề tài nghiên cứu cần nhận NCS	Họ tên, học vị, chức danh khoa học người có thể hướng dẫn NCS	Số lượng NCS Có thể nhận
		PGs. Ts. Nguyễn Võ Châu Ngân Gs.Ts. Võ Quang Minh Ts. Kim Lavane	
3	Quy hoạch và quản lý tổng hợp tài nguyên đất, nước và môi trường	PGs. Ts. Nguyễn Hiếu Trung Gs. Ts. Lê Quang Trí PGs. Ts. Lê Việt Dũng PGs. Ts. Văn Phạm Đăng Trí PGs. Ts. Lê Anh Tuấn PGs. Ts. Phạm Văn Toàn Ts. Trần Văn Tỷ Ts. Trần Minh Thuận Gs.Ts. Võ Quang Minh PGs.Ts. Lê Tân Lợi Ts. Võ Quốc Tuấn PGs.Ts Nguyễn Thị Hồng Diệp PGs. Ts. Phạm Thanh Vũ Ts. Nguyễn Thanh Giao Ts. Trương Trí Quang Ts. Phan Kiều Diễm	4
4	Các giải pháp công nghệ trong cải thiện môi trường đất nước	PGs. Ts. Bùi Thị Nga PGs.Ts. Lê Anh Tuấn PGs. Ts. Nguyễn Hữu Chiếm Ts. Nguyễn Xuân Hoàng PGs.Ts. Trương Hoàng Đan PGs Ts. Nguyễn Võ Châu Ngân Ts. Nguyễn Xuân Lộc PGs Ts. Ngô Thụy Diễm Trang PGs. Ts. Nguyễn Võ Châu Ngân Gs.Ts. Võ Quang Minh PGs. Ts. Phạm Văn Toàn Ts. Kim Lavane	4
5	Thể chế - Chính sách về môi trường đất và nước	Gs. Ts. Lê Quang Trí PGs. Ts. Nguyễn Hiếu Trung Ts. Đặng Kiều Nhân Ts. Phan Trung Hiền Gs. Ts. Võ Quang Minh PGs. Ts. Lê Tân Lợi	2

**Đề cương nghiên cứu:** Theo kế hoạch tập trung của Trường.

## Phần 1: Học phần bổ sung

1.1 Có bằng đại học ngành phù hợp: học các học phần sau đây:

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HK thực hiện
<b>Phản kiến thức chung</b>									
1	ML605	Triết học	3	x		45			I, II
<i>Cộng: 3 TC (Bắt buộc 3 TC)</i>									
<b>Phản kiến thức cơ sở</b>									
2	MT698	Phương pháp nghiên cứu khoa học Tài nguyên & Môi trường	2	x		30			I, II
3	MT639	Cấu trúc và chức năng hệ sinh thái	3	x		30	30		I, II
4	MTK601	Sinh học môi trường	3		x	30	30		I, II
5	MT617	Xã hội học môi trường	2		x	30			I, II
6	MT699	Phép thí nghiệm và thống kê	2		x	15	30		I, II
7	MTQ619	Phân tích hệ thống quản lý TN & MT	2		x	30			I, II
8	MTQ615	Nguyên lý quản lý tài nguyên và môi trường	2		x	30			I, II
9	MKH602	Phân tích và đánh giá hóa lý đất và nước	3		x	15	45		I, II
10	MKH604	Phân tích và đánh giá sinh học đất và nước	3		x	15	45		I, II
<i>Cộng: 12 TC (Bắt buộc 5 TC; Tự chọn: 7 TC)</i>									
<b>Phản kiến thức chuyên ngành</b>									
11	MKH603	Sinh thái đất ngập nước và ứng dụng	3	x		45			I, II
12	MT603	Độc chất học môi trường	3	x		45			I, II
13	MKH605	Quản lý tổng hợp môi trường đất và nước	3	x		30	30		I, II
14	MKH606	Thực tập giáo trình - Khoa học môi trường	2	x			90		I, II, III
15	MTQ618	Quản lý các hệ sinh thái	2		x	20	20		I, II
16	MTK607	Đánh giá môi trường chiến lược	2		x	20	20		I, II
17	MT686	An toàn, sức khỏe và môi trường	2		x	30			I, II
18	MT638	Tin học môi trường	2		x	15	30		I, II
19	MT607	Thâm canh nông nghiệp và môi trường	2		x	30			I, II
20	MT735	Quy hoạch và sử dụng đất	2		x	30			I, II
21	MTQ601	Hệ thống thông tin môi trường, GIS và viễn thám	2		x	15	30		I, II
22	MT604	Quản lý môi trường và công nghệ sạch	2		x	20	20		I, II
23	MTD614	Phát triển đô thị và môi trường	2		x	30			I, II
24	KTN607	Kinh tế tài nguyên và môi trường	2		x	20	20		I, II
25	MTQ630	Chiến lược phát triển bền vững tài nguyên đất và môi trường	2		x	30			I, II
26	MTD605	Biển đổi khí hậu	2		x	30			I, II
27	MT613	Đánh dấu sinh học trong cảnh báo ô nhiễm môi trường	2		x	15	30		I, II
28	MTQ625	Quan trắc môi trường	2		x	15	30		I, II
29	MKT601	Ứng dụng công nghệ nano trong	2		x	30			I, II

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HK thực hiện
		môi trường							
30	MT602	Sử dụng đất ngập nước và xử lý ô nhiễm	3		x	30	30		I, II
31	MT682	Kỹ thuật xử lý chất thải nâng cao	3		x	45			I, II
32	MT683	Kỹ thuật ô nhiễm không khí nâng cao	3		x	45			I, II
33	MT681	Kỹ thuật xử lý nước thải và nước cấp nâng cao	3		x	45			I, II
34	MTQ606	Quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại	2		x	20	20		I, II
35	MKH607	Sinh hoạt học thuật - KHMT	2		x	15	30		I, II
<i>Cộng: 15 TC (Bắt buộc: 11 TC; Tự chọn: 04 TC)</i>									
		<b>Tổng cộng</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>11</b>				

**1.2 Có bằng thạc sĩ ngành gần:** học bổ sung những học phần sau đây:

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	HK thực hiện
1	MKH603	Sinh thái đất ngập nước và ứng dụng	3	x		30	30		I, II
2	MT639	Cấu trúc và chức năng hệ sinh thái	3	x		30	30		I, II
3	MKH605	Quản lý tổng hợp môi trường đất và nước	3	x		30	30		I, II
<i>Cộng: 9 TC (Bắt buộc: 9 TC)</i>									
		<b>Tổng cộng</b>	<b>9</b>	<b>9</b>					

## Phần 2: Các học phần trình độ tiến sĩ, các chuyên đề và bài tiểu luận tổng quan

### 2.1 Các học phần trình độ tiến sĩ:

T T	MSHP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	Số tiết TT ngoài trường	HK thực hiện
1	MT920	Chất lượng môi trường đất và nước	3	x		30	30		I, II
2	MT921	Chu chuyển và tồn lưu độc chất trong hệ sinh thái	3	x		30	30		I, II
3	MT922	Sinh vật xử lý ô nhiễm đất và nước	3		x	30	30		I, II
4	MT923	Sinh vật chỉ thị môi trường đất và nước	3		x	30	30		I, II
5	MT924	Các phần mềm ứng dụng trong quản lý đất và nước	3		x	30	30		I, II
<i>Cộng: 9 TC (Bắt buộc: 6 TC; Tự chọn: 3 TC)</i>									
		<b>Tổng cộng</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>				

## 2.2 Các chuyên đề tiến sĩ

- Số chuyên đề: 2
- Tổng số tín chỉ 2 chuyên đề: 6TC
- Thời gian thực hiện:
  - + Chuyên đề 1: Năm thứ 1
  - + Chuyên đề 2: Năm thứ 2

## 2.3 Bài tiểu luận tổng quan

- Tổng số tín chỉ: 3TC
- Thời gian thực hiện: Năm thứ 2

### Phần 3: Nghiên cứu khoa học, báo cáo khoa học, ngoại ngữ, thực hiện nhiệm vụ NCS và hoàn thành luận án tiến sĩ (70 TC)

3.1 Nghiên cứu khoa học: Năm thứ 2 hoặc 3

3.2 Luận án tiến sĩ: Năm thứ 2 hoặc 3.

BAN GIÁM HIỆU  
HIỆU TRƯỞNG

HỘI ĐỒNG KH&ĐT  
CHỦ TỊCH

Cần Thơ, ngày 31 tháng 12 năm 2019  
TRƯỞNG KHOA



Hà Thanh Toàn

Lê Việt Dũng

Nguyễn Văn Công

**Khung khối lượng tín chỉ (TC) trong chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ**

TT	Các nội dung chính	Định mức (TC)	Số lượng	Bắt buộc (TC)	Tự chọn (TC)	Tổng TC	Ghi chú
<b>I</b>	<b>Nội dung 1 và 2</b>			<b>14-16</b>	<b>4-6</b>	<b>20</b>	
<b>1</b>	<b>Nội dung 1: Học phần (HP) trình độ tiến sĩ</b>	2-3 TC/HP	<b>3-6 HP</b>	<b>5-7</b>	<b>4-6</b>	<b>11</b>	<b>4-6 2-5</b>
<b>2</b>	<b>Nội dung 2: Tiêu luận tổng quan, chuyên đề tiến sĩ</b>		<b>3</b>	<b>9</b>		<b>9</b>	
2.1	Tiêu luận tổng quan	3	1	3		3	
2.2	Chuyên đề tiến sĩ	3	2	6		6	
<b>II</b>	<b>Nội dung 3: Nghiên cứu</b>			<b>50</b>	<b>20</b>	<b>70</b>	
<b>3</b>	<b>Bài báo khoa học (ít nhất 2 bài báo)</b>		<b>2</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	
	Tạp chí KH thuộc TC ISI-Scopus	6	1	6			
	Tạp chí KH nước ngoài có phản biện	5	2	10			
	Kỷ yếu quốc tế có phản biện	5	2	10			
	Tạp chí trong nước (theo danh mục TC Trường quy định cho NCS)	4	1	4			
<b>4</b>	<b>Báo cáo hội nghị khoa học (trong nước/quốc tế)</b>	<b>2-4</b>	<b>1-3</b>		<b>7</b>	<b>7</b>	Tự chọn trong mục 4
4.1	Trong nước (tiếng Việt)						
	Oral	3					
	Poster	2					
4.2	Quốc tế (tiếng nước ngoài)						
	Oral	4					
	Poster	3					
<b>5</b>	<b>Seminar</b>	<b>0,25-2</b>	<b>4-11</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	Tự chọn trong mục 5
5.1	Thuyết trình seminar	1	4				
5.2	Tham dự báo cáo chuyên đề, seminar	0,25	8				
5.3	Seminar về kết quả nghiên cứu toàn luận án trước bảo vệ cơ sở	2	1				
<b>6</b>	<b>Tham gia giảng dạy/hướng dẫn thực tập/luận văn ĐH</b>	<b>1-2</b>	<b>4-8</b>		<b>8</b>	<b>8</b>	Tự chọn trong mục 6
6.1	Luận văn đại học	2	1-3				
6.2	Giảng dạy, hướng dẫn thực tập		1-5				
<b>7</b>	<b>Luận án</b>			<b>40</b>		<b>40</b>	
7.1	Hoạt động nghiên cứu	30	1	30			
7.2	Báo cáo kết quả NC cho NHD và BM theo tiến độ; hoàn chỉnh luận án	10		10			
	<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>64-66</b>	<b>24-26</b>	<b>90</b>	

