

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ
KHOA MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN**



**BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC**

**NGÀNH MÔI TRƯỜNG ĐẤT VÀ NƯỚC
TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ MÃNGÀNH 9440303**

Cần Thơ, tháng 02 năm 2021

MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC
TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ NGÀNH MÔI TRƯỜNG ĐẤT VÀ NƯỚC

I. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Căn cứ Quyết định số 6460/QĐ-ĐHCT ngày 31 tháng 12 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ, Chương trình đào tạo ngành môi trường đất và nước được mô tả như sau:

1. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Tên chương trình (tiếng Việt)	Môi trường đất và nước
Tên chương trình (tiếng Anh)	Water and soil environment
Mã số ngành đào tạo	9440303
Trường cấp bằng	Trường Đại học Cần Thơ
Tên gọi văn bằng	Bằng tiến sĩ
Trình độ đào tạo	Tiến sĩ
Số tín chỉ yêu cầu	90 tín chỉ cho người tốt nghiệp thạc sĩ; 120 tín chỉ cho người tốt nghiệp đại học
Hình thức đào tạo	Chính quy
Thời gian đào tạo	03 năm
Đối tượng tuyển sinh	Người có bằng đại học ngành đúng: Khoa học Môi trường Người có bằng Thạc sĩ ngành đúng (Khoa học Môi trường) hoặc ngành gần: 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 ngành khác có chương trình đào tạo ở trình độ thạc sĩ khác nhau từ 10% đến 40% tổng số tín chỉ, các trường hợp cụ thể khác sẽ được xét duyệt bởi hội đồng khoa học và đào tạo Trường
Thang điểm đánh giá	Thang điểm 4
Điều kiện tốt nghiệp	- Đã hoàn thành các học phần trình độ thạc sĩ, các học phần bổ sung (nếu có), các học phần của CTĐT tiến sĩ, các chuyên đề, tiểu luận tổng quan; Đã công bố tối thiểu 02 bài báo về kết quả nghiên cứu của luận án trong đó có 01 bài đăng trên tạp chí khoa học thuộc danh mục các tạp chí ISI-Scopus hoặc đã công bố tối thiểu 02 báo cáo trong kỷ yếu

	<p>hội thảo quốc tế có phản biện hoặc 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học nước ngoài có phản biện;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Không trong thời gian thi hành án hình sự, kỷ luật từ mức cảnh cáo trở lên; - Được Hội đồng đánh giá luận án cấp Trường thông qua; - Được Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường thông qua danh sách nghiên cứu sinh được xét cấp bằng tiến sĩ.
Vị trí việc làm	<p>NCS sau khi tốt nghiệp có thể làm việc tại:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trung tâm/ Viện nghiên cứu; các trường Đại học, Cao đẳng, Trung học chuyên nghiệp; - Làm chuyên gia tư vấn về môi trường độc lập hoặc tư vấn/cố vấn cho các công ty hoạt động trong lĩnh vực môi trường và tài nguyên; - Nghiên cứu, quản lý trong các Sở ban ngành (Ủy ban nhân dân /thành phố, Sở TNMT, Sở NNPTNT, Sở KH-CN, Sở Kế hoạch đầu tư, Sở Tài chính,...) - Tư vấn cho các cơ quan chính phủ và phi chính phủ; các tổ chức hoặc dự án đầu tư nước ngoài,...
Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp	<ul style="list-style-type: none"> - Có khả năng phát hiện, phân tích các vấn đề trong lĩnh vực môi trường đất, nước và đề xuất được các giải pháp sáng tạo để giải quyết vấn đề; - Có khả năng tự nghiên cứu và sáng tạo tri thức mới trong lĩnh vực chuyên môn; - Có năng lực tổng hợp các ý kiến đa chiều, tổng hợp trí tuệ tập thể, năng lực dẫn dắt thảo luận nhóm trong chuyên môn để xử lý các vấn đề đa ngành. - Có khả năng học tập sau tiến sĩ tại nước ngoài và trao đổi kinh nghiệm trong lĩnh vực môi trường đất và nước - Có khả năng thiết lập mạng lưới hợp tác quốc gia và quốc tế trong hoạt động chuyên môn;
Tham khảo khi xây dựng chương trình đào tạo	<p>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: https://sdh.hcmus.edu.vn/2018/06/29/khung-chuong-trinh-hoc-phan-tien-si-cac-nganh-moi-truong/</p>
Thông tin về đánh giá, kiểm định chương trình đào tạo	<p>Trường Đại học Cần Thơ đã được chứng nhận đạt chất lượng cơ sở giáo dục giai đoạn 2018 – 2023.</p>
Thời gian cập nhật bản mô tả	<p>Tháng 2 năm 2021</p>

2. Mục tiêu đào tạo của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Mục tiêu chung của chương trình đào tạo là 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.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Mục tiêu cụ thể của chương trình đào tạo:

- 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;
- 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;
- 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.

3. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Hoàn thành chương trình đào tạo người học đạt được kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm như sau:

3.1. Kiến thức

- 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,
- 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,
- 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.

3.2. 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,
- e. Tổ chức giảng dạy, hướng dẫn thực tập nghiên cứu khoa học cho sinh viên theo học ngành môi trường.

3.3. Năng lực 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

3.4. Ngoại ngữ trong quá trình học tập, nghiên cứu:

Nghiên cứu sinh tự học nâng cao năng lực ngoại ngữ

4. Các tiêu chí liên quan tuyển sinh

4.1 Đối tượng và điều kiện dự thi:

4.1.1. Người có bằng tốt nghiệp đại học loại giỏi trở lên đúng chuyên ngành dự tuyển hoặc bằng thạc sĩ.

4.1.2. Là tác giả 01 bài báo hoặc báo cáo liên quan đến lĩnh vực dự định nghiên cứu đăng trên tạp chí khoa học hoặc kỷ yếu hội nghị, hội thảo khoa học chuyên ngành có phản biện trong thời hạn 03 năm (36 tháng) tính đến ngày đăng ký dự tuyển.

4.1.3. Thỏa điều kiện về năng lực ngoại ngữ: Chứng chỉ tiếng Anh TOEFL iBT từ 45 trở lên hoặc Chứng chỉ IELTS (Academic Test) từ 5.0 trở lên do một tổ chức khảo thí được quốc tế và Việt Nam công nhận cấp trong thời hạn 02 năm (24 tháng) tính đến ngày đăng ký dự tuyển; hoặc bằng tốt nghiệp đại học, bằng thạc sĩ toàn thời gian ở nước ngoài; bằng tốt nghiệp đại học các ngành ngôn ngữ nước ngoài;

4.1.4. Có đủ sức khỏe để học tập.

4.2. Ngành tuyển sinh

4.2.1. **Ngành đúng, phù hợp:** Khoa học môi trường.

4.2.2. **Ngành gần:** 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. Một số định hướng nghiên cứu

TT	Hướng nghiên cứu, lĩnh vực nghiên cứu hoặc đề tài nghiên cứu cần nhận nghiên cứu sinh	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 PGs. 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 PGs. Ts. Nguyễn Võ Châu Ngân Gs. Ts. Võ Quang Minh Ts. Kim Lavane	2
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 Tấn Lợi PGs. 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	PGs. Ts. Bùi Thị Nga	4

TT	Hướng nghiên cứu, lĩnh vực nghiên cứu hoặc đề tài nghiên cứu cần nhận nghiên cứu sinh	Họ tên, học vị, chức danh khoa học người có thể hướng dẫn NCS	Số lượng NCS Có thể nhận
	trường đất nước	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 PGs 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	
5	Thẻ 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 Tấn Lợi	2

II. MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH DẠY HỌC

Căn cứ Quyết định số 6460/QĐ-ĐHCT ngày 31 tháng 12 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Cần Thơ về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ, Chương trình dạy học ngành môi trường đất và nước được mô tả như sau:

1. Cấu trúc chương trình dạy học

Tổng số tín chỉ toàn khóa: 90 tín chỉ cho người tốt nghiệp thạc sĩ, 120 tín chỉ cho người tốt nghiệp đại học.

1.1. Phần học phần bổ sung

1.1.1 Có bằng đại học ngành phù hợp: học bổ sung 30 tín chỉ (bắt buộc: 19 tín chỉ; tự chọn: 11 tín chỉ)

1.2. Có bằng thạc sĩ ngành gần: học bổ sung 9 tín chỉ (bắt buộc: 9 tín chỉ)

1.2. Phần các học phần trình độ tiến sĩ, các chuyên đề và tiểu luận tổng quan

1.2.1. Các học phần trình độ tiến sĩ: 9 tín chỉ (bắt buộc: 6 tín chỉ; tự chọn: 3 tín chỉ)

1.2.2. Các chuyên đề tiến sĩ: 2 chuyên đề; số tín chỉ của 2 chuyên đề: 6 TC

- Thời gian thực hiện:

+ Chuyên đề 1: năm thứ 1

+ Chuyên đề 2: năm thứ 2

1.2.3. Bài tiểu luận tổng quan

- Tổng số tín chỉ: 3 TC

- Thời gian thực hiện: năm thứ 2

1.3. Phần nghiên cứu khoa học, báo cáo khoa học, thực hiện nhiệm vụ NCS và hoàn thành luận án tiến sĩ: tổng cộng 70 TC (bắt buộc: 50 tín chỉ; tự chọn: 20 tín chỉ)

1.3.1. Nghiên cứu khoa học: năm thứ 3 hoặc 4

1.3.2. Luận án tiến sĩ: năm thứ 3 hoặc 4.

TT	Phần nghiên cứu khoa học, báo cáo khoa học, thực hiện nhiệm vụ NCS và	Định mức	Số lượng	Bắt buộc	Tự chọn	Tổng TC	Ghi chú
----	---	----------	----------	----------	---------	---------	---------

	hoàn thành luận án tiến sĩ (1.3)	(TC)	(TC)	(TC)		
1.3.1	Phần nghiên cứu khoa học		10	20	30	
--	Bài báo khoa học (ít nhất 2 bài báo)	2	10			
	<i>Tạp chí KH thuộc TC ISI-Scopus</i>	6	1	6		
	<i>Tạp chí KH nước ngoài có phản biện</i>	5	2	10		
	<i>Kỷ yếu quốc tế có phản biện</i>	5	2	10		
	<i>Tạp chí trong nước (theo danh mục TC Trường quy định cho NCS)</i>	4	1	4		
--	Báo cáo hội nghị khoa học (trong nước/quốc tế)	2-4	1-3		7	Tự chọn trong mục
	Trong nước(tiếng Việt)					
	Oral	3				
	Poster	2				
	Quốc tế(tiếng nước ngoài)					
	Oral	4				
	Poster	3				
--	Seminar	0,25-2	4-11		5	Tự chọn trong mục
	Thuyết trình seminar	1	4			
	Tham dự báo cáo chuyên đề, seminar	0,25	8			
	Seminar về kết quả nghiên cứu toàn luận án trước bảo vệ cơ sở	2	1			
--	Tham gia giảng dạy/hướng dẫn thực tập/luận văn ĐH	1-2	4-8		8	Tự chọn trong mục
	Luận văn đại học	2	1-3			
	Giảng dạy, hướng dẫn thực tập		1-5			
1.3.2	Luận án tiến sĩ		40		40	
	Hoạt động nghiên cứu	30	1	30		
	Báo cáo kết quả nghiên cứu cho NHD và BM theo tiến độ; hoàn chỉnh luận án	10		10		
	TỔNG CỘNG		50	20	70	

2. Khung chương trình đào tạo

2.1. Có bằng đại học ngành phù hợp: học bổ sung 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
Phần kiến thức chung									
1	ML605/M L606	Triết học	3/4	x		45/60			I, II
<i>Cộng: 3/4 TC (bắt buộc 3/4 TC)</i>									
Phần kiến thức cơ sở									
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

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
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>									
Phần kiến thức chuyên ngành									
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	Biến 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 môi trường	2		x	30			I, II
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>									
Tổng cộng			30	19	11				

2.2. 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>									
Tổng cộng			9	9					

2.3. Các học phần trình độ tiến sĩ

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	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	3	x		30	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
		sinh thái							
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>									
Tổng cộng			9	6	3				

3. Kế hoạch dạy học

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Bắt buộc	Tự chọn	Số tiết LT	Số tiết TH	HP tiên quyết	Ghi chú
Học kỳ 1									
1	MT920	Chất lượng môi trường đất và nước	3	x		30	30		
2	MT921	Chu chuyển và tồn lưu độc chất trong hệ sinh thái	3	x		30	30		
3	MT922	Sinh vật xử lý ô nhiễm đất và nước	3		x	30	30		
4	MT923	Sinh vật chỉ thị môi trường đất và nước	3		x	30	30		
5	MT924	Các phần mềm ứng dụng trong quản lý đất và nước	3		x	30	30		
Học kỳ 2									
1		Chuyên đề 1	3	x		30	30		
Học kỳ 3									
1		Chuyên đề 2	3	x		30	30		
Học kỳ 4									
1		Bài tiểu luận tổng quan	3	x		30	30		

4. Mô tả tóm tắt các học phần

TT	Mã số HP	Tên học phần	Số tín chỉ	Mô tả tóm tắt học phần	Đơn vị giảng dạy học phần
1	MT920	Chất lượng môi trường đất và nước	3	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành, nhằm giúp người học nắm được quan điểm và phương pháp đánh giá chất lượng môi trường đất nước trong thực tế. Trong đó có các Chương mô tả về Tổng quan của thực trạng sử dụng đất, nước vùng đô thị. Định hướng sử dụng nguồn nước tránh ô nhiễm mà cụ thể là vùng Đồng bằng sông Cửu Long ở Việt Nam.	Khoa MT & TNTN
2	MT921	Chu chuyển và tồn lưu độc chất trong hệ sinh thái	3	Học phần sẽ cung cấp cho người học kiến thức về (i) Một số khái niệm liên quan sinh thái và hệ sinh thái, chất độc, tích tụ sinh học và khuếch đại sinh học, (ii) sự thâm nhập, chuyển hóa sinh học, đào thải và tích tụ sinh học của độc chất ở sinh vật, (iii) Tích tụ sinh học từ thức ăn và chuyển hóa qua bậc dinh dưỡng, (iv) Ảnh hưởng độc chất đến sinh vật và (v) Đánh giá rủi ro độc chất. Ngoài ra, học phần còn rèn luyện kỹ năng tổng quan tài liệu viết thành	Khoa MT & TNTN

				báo cáo khoa học và phản biện, góp ý cho báo cáo khoa học.	
3	MT922	Sinh vật xử lý ô nhiễm đất và nước	3	Học phần này thuộc khối kiến thức chuyên ngành; sẽ giảng dạy cho học viên các nội dung về (1) Tổng quan công nghệ xử lý ô nhiễm bằng sinh vật; (2) Tiến trình loại bỏ chất ô nhiễm cải thiện chất lượng nước bằng sinh vật; (3) Tiến trình loại bỏ chất ô nhiễm cải thiện chất lượng đất bằng sinh vật; và (4) Các ứng dụng công nghệ xử lý bằng sinh vật.	Khoa MT & TNTN
4	MT923	Sinh vật chỉ thị môi trường đất và nước	3	Học phần này cung cấp các kiến thức chuyên sâu về sinh vật chỉ thị môi trường, quan trắc môi trường sử dụng sinh vật chỉ thị, phương pháp quan trắc sinh học, quan trắc sinh học chất lượng nước sông. Học phần có nội dung thực tập: thu mẫu, phân tích mẫu động vật đáy để đánh giá chất lượng nước sông. Ngoài ra, học phần cũng cung cấp kiến thức chuyên sâu về phương pháp đồng vị trong nghiên cứu môi trường đất và nước.	Khoa MT & TNTN
5	MT924	Các phần mềm ứng dụng trong quản lý đất và nước	3	Môn học có hai nội dung chính: (i) Môn học cung cấp các kiến thức chung về công nghệ thông tin và khả năng ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý môi trường nói chung và tài nguyên đất và nước nói riêng (ii) Giới thiệu các phần mềm quản lý đất và nước chính phổ biến hiện nay và thực hành trên một số phần mềm phổ biến hiện nay. Học phần giới thiệu cho học viên các phần mềm ứng dụng hỗ trợ cho công tác quản lý đất và nước. Qua môn học học viên có khả năng tự nghiên cứu để áp dụng các phần mềm đã được giới thiệu trong môn học cho các công việc cụ thể trong thực tiễn hoặc để thực hiện luận án tốt nghiệp.	Khoa MT & TNTN

Đề cương chi tiết các học phần được đính kèm ở phần Phụ lục.

5. Phương pháp giảng dạy và học tập

- Thuyết giảng và thảo luận các vấn đề trọng tâm của môn học
- Báo cáo chuyên đề/tình huống/thảo luận nhóm
- Các bài tập cá nhân/bài tập nhóm
- Thực hành/thực tập về các nội dung của môn học
- Khảo sát thực tế/thực địa
- Tra cứu tài liệu liên quan đến môn học

6. Phương pháp đánh giá

- Điểm bài tập cá nhân/nhóm
- Điểm báo cáo chuyên đề/luận án tốt nghiệp
- Điểm thi kết thúc học phần
- Điểm học phần theo thang điểm 10 làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được quy đổi sang điểm chữ và điểm số theo thang điểm 4 theo quy định về công tác học vụ của Trường.

Cần Thơ, ngày ... tháng ... năm 20...

TL. HIỆU TRƯỞNG
TRƯỞNG KHOA/VIỆN TRƯỞNG



TRƯỞNG BỘ MÔN/ PHÓ TRƯỞNG ĐƠN
VỊ PHỤ TRÁCH ĐÀO TẠO

(Signature)
Trần Sỹ Nam

ĐỀ CƯƠNG CHI TIẾT CÁC HỌC PHẦN