

Số: 2432/QĐ-KHTN

Thành Phố Hồ Chí Minh, ngày 20 tháng 11 năm 2018

**QUYẾT ĐỊNH**  
**Về việc phê duyệt chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ**

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

Căn cứ Quyết định 867/QĐ-ĐHQG ngày 17/8/2016 của Giám đốc Đại học Quốc gia TP.HCM ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của trường đại học thành viên và khoa trực thuộc Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh;

Căn cứ Quyết định số 925/QĐ-ĐHQG-TCCB, ngày 12/10/2006 của Giám đốc Đại học Quốc gia TP.HCM ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM;

Căn cứ qui chế đào tạo trình độ tiến sĩ số 166/QĐ-ĐHQG ngày 26/02/2018 của Giám đốc Đại học Quốc gia TP.HCM;

Theo đề nghị của trường phòng Đào tạo Sau đại học.

**QUYẾT ĐỊNH**

**Điều 1.** Phê duyệt chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ các ngành đào tạo tại trường đại học Khoa học Tự nhiên.

**Điều 2.** Chương trình đào tạo được áp dụng từ khóa tuyển năm 2018.

**Điều 3.** Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký.

**Điều 4.** Các Phòng, Ban, Khoa và các Đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

**Nơi nhận:**

- Khoa, Bộ môn
- Ban ĐH&SDH-ĐHQG (báo cáo)
- Lưu VT, SDH

**KT. HIỆU TRƯỞNG**  
**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**  
TRƯỜNG  
ĐẠI HỌC  
KHOA HỌC  
TỰ NHIÊN  
\*Trần Lê Quan



**DANH MỤC NGÀNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ  
TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

(Đính kèm Quyết định số 2432/QĐ-KHTN, ngày 20/11/2018  
của Hiệu trưởng Trường ĐH KH Tự nhiên)

Stt	Mã số ngành	Tên ngành	Khối ngành
1	9480101	Khoa học máy tính	5
2	9480104	Hệ thống thông tin	5
3	9460102	Toán giải tích	5
4	9460104	Đại số và lí thuyết số	5
5	9460106	Lí thuyết xác suất và thống kê toán học	5
6	9460110	Cơ sở toán học cho tin học	5
7	9460112	Toán ứng dụng	5
8	9440103	Vật lý lý thuyết và vật lý toán	4
9	9440110	Quang học	4
10	9440106	Vật lý nguyên tử và hạt nhân	4
11	9440104	Vật lý chất rắn	4
12	9440111	Vật lý địa cầu	4
13	9440105	Vật lý vô tuyến và điện tử	4
14	9440114	Hoá hữu cơ	4
15	9440118	Hoá phân tích	4
16	9440119	Hoá lí thuyết và hoá lí	4
17	9420112	Sinh lý học thực vật	4
18	9420104	Sinh lý học người và động vật	4
19	9420116	Hoá sinh học	4
20	9420107	Vi sinh vật học	4
21	9420120	Sinh thái học	4
22	9420121	Di truyền học	4
23	9420201	Công nghệ sinh học	4
24	9440303	Môi trường đất và nước	4
25	9850101	Quản lý tài nguyên và môi trường	7

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ  
ÁP DỤNG TỪ KHÓA TUYỂN NĂM 2018**

(Đính kèm Quyết định số 2432/QĐ-KHTN, ngày 20/11/2018  
của Hiệu trưởng Trường ĐH KH Tự nhiên)

**1. TÊN NGÀNH ĐÀO TẠO**

- Tên tiếng Việt: **Môi Trường Đất và Nước**
- Tên tiếng Anh: **Soil and Water Environment**
- Mã số ngành: **9440301.02**

**2. GIỚI THIỆU VỀ ĐƠN VỊ PHỤ TRÁCH NGÀNH ĐÀO TẠO:**

Nhằm đáp ứng những vấn đề môi trường phát sinh trong quá trình phát triển kinh tế-xã hội, ngày 18 tháng 01 năm 2000 Giám đốc Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh đã ra quyết định (số 14/QĐ/ĐHQG/TCCB) thành lập Khoa Môi Trường tại trường Đại học Khoa học Tự nhiên. Sự ra đời Khoa Môi Trường đánh dấu một mốc quan trọng trong việc đào tạo cán bộ khoa học cơ bản về Môi trường phù hợp với xu thế của Thế giới, đồng thời cũng là một mốc lớn trong việc đa dạng ngành đào tạo của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, một trong những cơ sở đào tạo và nghiên cứu khoa học cơ bản lớn của Việt Nam.

Đội ngũ cán bộ giảng dạy và nghiên cứu của Khoa Môi Trường đã không ngừng được tăng cường, bồi dưỡng và nâng cao trình độ chuyên môn. Đến nay Khoa Môi Trường đã có 52 cán bộ cơ hữu với 5 PGS, 17 Tiến sĩ, 24 Thạc sĩ. Các giảng viên có trình độ sau đại học được đào tạo từ nhiều nước trên thế giới về Khoa ngày càng nhiều tạo một nguồn nhân lực vững mạnh cho công tác đào tạo và nghiên cứu của Khoa Môi Trường.

Khoa có phòng thí nghiệm phân tích và kiểm soát môi trường với các trang thiết bị phân tích hiện đại phục vụ cho công tác giảng dạy, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ.

Ở bậc Đại học, Khoa Môi Trường có nhiệm vụ đào tạo 02 ngành Khoa học môi trường và ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường. Ngành Khoa học môi trường với 6 chuyên ngành Khoa học môi trường, Quản lý môi trường, Tài nguyên thiên nhiên và môi trường, Môi trường và tài nguyên biển, Tin học môi trường, Viễn thám và GIS ứng dụng trong quản lý tài nguyên và môi trường. Ngành Công nghệ kỹ thuật môi trường với 2 chuyên ngành Công nghệ môi trường không khí và chất thải rắn, Công nghệ môi trường nước và đất.

Ở bậc Sau đại học, hiện tại Khoa Môi Trường phụ trách chuyên môn 02 ngành đào tạo Thạc Sĩ là ngành Khoa học môi trường và Quản lý tài nguyên và môi trường, phụ trách 2 ngành đào tạo Tiến Sĩ là ngành Môi trường đất và nước và ngành Quản lý tài nguyên và môi trường.

Ngoài công tác giảng dạy, thầy cô Khoa Môi Trường tham gia các hoạt động nghiên cứu khoa học liên quan đến các vấn đề môi trường, hợp tác quốc tế nhằm nâng cao chất lượng trong công tác đào tạo và nghiên cứu khoa học.

### **3. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

#### **3.1. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo:**

##### ***CDR 1 - Kiến thức:***

- Nghiên cứu sinh nắm vững những kiến cơ bản và cốt lõi của chuyên ngành khoa học môi trường nói chung và môi trường đất và nước nói riêng.
- Nghiên cứu sinh nắm vững những kiến thức mới và chuyên sâu của chuyên ngành môi trường đất và nước.
- Người học có năng lực tổ chức nghiên cứu khoa học, thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học một cách độc lập, tiếp cận và phát triển công nghệ mới.
- Người học có khả năng quản trị tổ chức nghiên cứu trong ngành môi trường.

##### ***CDR 2 - Kỹ năng:***

- Nghiên cứu sinh nắm vững các lý thuyết khoa học, phương pháp, công cụ phục vụ nghiên cứu và phát triển chuyên sâu trong chuyên ngành môi trường đất và nước.
- Nghiên cứu sinh có khả năng tổng hợp, cập nhật bổ sung thường xuyên các tri thức khoa học (kỹ năng học tập và nghiên cứu khoa học suốt đời).
- Nghiên cứu sinh có khả năng phân tích tổng hợp các vấn đề khoa học và đưa ra được các giải pháp xử lý một cách hiệu quả, sáng tạo.
- Người học có kỹ năng quản lý, điều hành chuyên môn trong lĩnh vực môi trường.
- Người học có kỹ năng tham gia thảo luận các vấn đề chuyên môn thuộc lĩnh vực môi trường đất và nước ở trong nước và quốc tế, trình bày và phổ biến các kết quả nghiên cứu một cách hiệu quả.

##### ***CDR 3 - Mức tự chủ và trách nhiệm:***

- Nghiên cứu sinh thực hiện nghiên cứu, sáng tạo các tri thức mới.
- Nghiên cứu sinh có khả năng sáng tạo đưa ra các ý tưởng, kiến thức mới nhằm giải quyết các vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực môi trường đất và nước.
- Nghiên cứu sinh có năng lực thích ứng, có khả năng tự định hướng và hướng dẫn nghiên cứu khoa học.
- Nghiên cứu sinh tự chủ bản thân, sẵn sàng tham mang kiến thức và kỹ năng nghề nghiệp phục vụ đất nước phục vụ cộng đồng.

##### ***CDR 4: Năng lực ngoại ngữ:***

Theo quy chế đào tạo trình độ tiến sĩ hiện hành do ĐHQG-HCM ban hành.

- Khả năng đọc hiểu các tài liệu kỹ thuật, công bố nghiên cứu chuyên ngành bằng tiếng Anh.
- Kỹ năng viết và công bố quốc tế bằng tiếng Anh.
- Kỹ năng trình bày nghiên cứu trong hội nghị quốc tế bằng tiếng Anh.

Handwritten red stamp: "K" and "V" with some illegible text.

Handwritten blue signature.

### 3.2. Năng lực người học đạt được sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp các tiến sĩ ngành môi trường đất và nước có khả năng sáng tạo và tư duy nghiên cứu độc lập. Tiến sĩ môi trường đất và nước có thể tham gia công tác giảng dạy và nghiên cứu ở bậc đại học và sau đại học tại các cơ sở đào tạo: trường đại học, viện nghiên cứu, các bộ, các sở khoa học và công nghệ, sở tài nguyên và môi trường, các doanh nghiệp... Các tiến sĩ có khả năng lập các dự án về quản lý và quy hoạch sử dụng bền vững tài nguyên đất, tài nguyên nước, quy hoạch môi trường, xử lý môi trường đất, môi trường nước, đề xuất các biện pháp cải tạo và đánh giá tác động của các hoạt động sinh hoạt và sản xuất đến môi trường đất và nước.

### 4. Mục tiêu chương trình:

#### 4.1. Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo và trang bị cho người học các kiến thức chuyên sâu trong lĩnh vực môi trường đất và nước. Tiến sĩ môi trường đất và nước có trình độ cao về lý thuyết và thực tiễn, có năng lực sáng tạo, có khả năng nghiên cứu độc lập và kỹ năng thực hành nghề nghiệp vững vàng, sẵn sàng tham gia hướng dẫn khoa học và các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực môi trường nhằm phục vụ phát triển đất nước và cộng đồng.

#### 4.2. Mục tiêu cụ thể:

- **MT1 (kiến thức):** Trang bị cho nghiên cứu sinh năng lực nghiên cứu khoa học, cập nhật, nâng cao và hoàn thiện những kiến thức cơ bản, có hiểu biết sâu sắc về kiến thức chuyên ngành, có trình độ cao về lý thuyết và thực tiễn, có khả năng sáng tạo để giải quyết những vấn đề khoa học – công nghệ và hướng dẫn các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực môi trường. Nghiên cứu sinh có năng lực tổ chức và quản trị các đề tài và nhiệm vụ nghiên cứu khoa học thuộc chuyên ngành đào tạo.

- **MT2 (kỹ năng):** Giúp nghiên cứu sinh phát triển hoàn thiện kỹ năng thực hành nghề nghiệp trong lĩnh vực môi trường đất và nước. Người học phát triển và hoàn thiện tư duy hệ thống, có kỹ năng nghiên cứu độc lập để giải quyết các vấn đề khoa học và thực tiễn trong lĩnh vực môi trường đất và nước. Đào tạo người học có kỹ năng quản lý điều hành những đề tài, dự án trong lĩnh vực môi trường.

- **MT3 (thái độ):** Đào tạo nghiên cứu sinh có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt, tự chủ bản thân, sẵn sàng mang kiến thức và kỹ năng nghề nghiệp trong lĩnh vực môi trường phục vụ cho đất nước và cộng đồng. Người học có năng lực sáng tạo, có khả năng định hướng và dẫn dắt nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực môi trường đất và nước.

- **MT4 (năng lực):** Sau khi tốt nghiệp, người học có năng lực chuyên môn vững vàng và tư duy nghiên cứu độc lập, sáng tạo trong nghiên cứu khoa học thuộc chuyên ngành môi trường đất và nước. Tiến sĩ ngành môi trường đất và nước có đủ năng lực chuyên môn và thực hành nghề nghiệp phục vụ cho công tác giảng dạy và hướng dẫn nghiên cứu ở bậc đại học và sau đại học tại các cơ sở đào tạo và viện nghiên cứu... Các tiến sĩ có năng lực đánh giá và lập dự án quy hoạch sử dụng tài nguyên đất, nước, bảo vệ tài nguyên và môi trường nhằm phục vụ cho phát triển bền vững.

#### 4.3. Ma trận tương quan giữa mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra chương trình

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu cụ thể (*)
--------------	---------------------

==  
C  
RL  
M  
DA  
NI  
\*  
==

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM

	MT1	MT2	MT3	MT4
<b>CDR 1: Kiến thức</b>				
1.1 Nghiên cứu sinh nắm vững những kiến cơ bản và cốt lõi của chuyên ngành khoa học môi trường nói chung và môi trường đất và nước nói riêng.	✓			
1.2 Nghiên cứu sinh nắm vững những kiến thức mới và chuyên sâu của chuyên ngành môi trường đất và nước.	✓			
1.3 Người học có năng lực tổ chức nghiên cứu khoa học, thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học một cách độc lập, tiếp cận và phát triển công nghệ mới.	✓	✓		
1.4 Người học có khả năng quản trị tổ chức nghiên cứu trong ngành môi trường.	✓			
<b>CDR 2: Kỹ năng</b>				
2.1 Nghiên cứu sinh nắm vững các lý thuyết khoa học, phương pháp, công cụ phục vụ nghiên cứu và phát triển chuyên sâu trong chuyên ngành môi trường đất và nước.	✓	✓		
2.2 Nghiên cứu sinh có khả năng tổng hợp, cập nhật bổ sung thường xuyên các tri thức khoa học (kỹ năng học tập và nghiên cứu khoa học suốt đời).		✓		
2.3 Nghiên cứu sinh có khả năng phân tích tổng hợp các vấn đề khoa học và đưa ra được các giải pháp xử lý một cách hiệu quả, sáng tạo.		✓		
2.4 Người học có kỹ năng quản lý, điều hành chuyên môn trong lĩnh vực môi trường.		✓		✓
2.5 Người học có kỹ năng tham gia thảo luận các vấn đề chuyên môn thuộc lĩnh vực môi trường đất và nước ở trong nước và quốc tế, trình bày và phổ biến các kết quả nghiên cứu hiệu quả.		✓		✓
<b>CDR 3: Mức tự chủ và trách nhiệm</b>				
3.1 Nghiên cứu sinh thực hiện nghiên cứu, sáng tạo tri thức mới.	✓		✓	
3.2 Nghiên cứu sinh có khả năng sáng tạo đưa ra các ý tưởng, kiến thức mới nhằm giải quyết các vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực môi trường đất và nước.			✓	

1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM

3.3 Nghiên cứu sinh có năng lực thích ứng, có khả năng tự định hướng và hướng dẫn nghiên cứu khoa học.			✓	✓
3.4 Nghiên cứu sinh tự chủ bản thân, sẵn sàng tham mang kiến thức và kỹ năng nghề nghiệp phục vụ đất nước phục vụ cộng đồng.			✓	✓
CDR 4. Năng lực ngoại ngữ	✓	✓	✓	✓

**5. Thời gian đào tạo:**

- NCS chưa có bằng thạc sĩ: 4 năm
- NCS đã có bằng thạc sĩ: 3 năm.

**6. Hình thức đào tạo:** chính qui

**7. Cấu trúc chương trình đào tạo:**

Đối tượng NCS	Tổng số tín chỉ	Trong đó gồm			
		Học phần bổ sung	Học phần trình độ tiến sĩ		Luận án tiến sĩ
			Bắt buộc (9 tín chỉ)	Tự chọn	
NCS chưa có bằng thạc sĩ	≥ 125	≥ 30 (NCS học các môn học cơ sở và chuyên ngành của chương trình thạc sĩ)	- Tiểu luận tổng quan (3TC) - Chuyên đề tiến sĩ (2 CĐ- 6 tín chỉ)	6	80
NCS đã có bằng thạc sĩ	≥ 95	Áp dụng đối với NCS có bằng Thạc sĩ ngành gần hoặc ngành khác. Số tín chỉ bổ sung được xét theo từng trường hợp cụ thể trước khi nhập học.	- Tiểu luận tổng quan (3TC) - Chuyên đề tiến sĩ (2 CĐ- 6 tín chỉ)	6	80

**8. Khung chương trình đào tạo:**

Đối tượng NCS	Tổng số tín chỉ	Trong đó gồm			
		Học phần bổ sung	Học phần trình độ tiến sĩ		Luận án tiến sĩ
			Bắt buộc (9 tín chỉ)	Tự chọn	
NCS chưa có bằng thạc sĩ	≥ 130	≥ 30 (NCS học các môn học cơ sở và chuyên ngành của chương trình thạc sĩ)	- Tiểu luận tổng quan (3TC) - Chuyên đề tiến sĩ (2 CĐ- 6 tín chỉ)	11 - 12	80



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM

NCS đã có bằng thạc sĩ	$\geq 100$	Áp dụng đối với NCS có bằng Thạc sĩ ngành gần hoặc ngành khác. Số tín chỉ bổ sung được xét theo từng trường hợp cụ thể trước khi nhập học.	- Tiểu luận tổng quan (3TC) - Chuyên đề tiến sĩ (2 CĐ- 6 tín chỉ)	11 - 12	80
------------------------	------------	--	--	---------	----

**1. Khung chương trình đào tạo:**

Stt	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ		
			Tổng số	LT	TH, TN, TL
<b>A</b>		<b>Học phần bổ sung kiến thức</b>			
<b>1</b>		<i>NCS chưa có bằng thạc sĩ</i>			
		Môn học cơ sở và chuyên ngành của bậc thạc sĩ ngành Khoa học môi trường hoặc Quản lý tài nguyên và môi trường	$\geq 30$		
<b>2</b>		<i>NCS có bằng thạc sĩ ngành gần</i>			
		Xét theo từng đối tượng			
<b>B</b>		<b>Học phần trình độ tiến sĩ</b>			
B.1		<b>Học phần bắt buộc</b>	<b>9</b>		
1	TLTQ	Tiểu luận tổng quan	3		
2	CĐTS01	Chuyên đề tiến sĩ 1	3		
3	CĐTS02	Chuyên đề tiến sĩ 2	3		
<b>B.2</b>		<b>Học phần tự chọn</b>	<b>6</b>		
1	DMT017	Chuyên đề Khoa học môi trường	3	2	1
2	DMT018	Chuyên đề môi trường đất và nước	3	2	1
3	DMT016	Thiết kế chương trình quan trắc môi trường	3	2	1
4	DMT006	Biến đổi khí hậu	3	2	1
5	DMT008	Địa mạo thổ nhưỡng	3	2	1
6	DMT009	Tài nguyên khoáng sản và bảo vệ môi trường	3	2	1
7	DMT010	Quản lý tổng hợp lưu vực	3	2	1
8	DMT011	Tài nguyên nước và sử dụng hợp lý	3	2	1
9	DMT012	GIS và viễn thám ứng dụng trong quản lý môi trường, tài nguyên đất và nước	3	2	1
10	DMT013	Sinh thái môi trường đất ngập nước	3	2	1
11	DMT014	Quản lý môi trường đất và nước	3	2	1





TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM

12	DMT015	Kinh tế môi trường	3	2	
13	DMT019	Năng lượng và môi trường	3	2	1
<b>C</b>		<b>Luận án tiến sĩ</b>	<b>80</b>		
<b>D</b>		<b>Bài báo khoa học (*)</b>			

**(\*) Qui định bài báo khoa học**

- Trong quá trình thực hiện đề tài luận án, nghiên cứu sinh phải có ít nhất hai bài báo khoa học (*ngiên cứu sinh là tác giả chính: tác giả đứng tên đầu, tác giả liên lạc (corresponding author); có ghi tên trường ĐHKHTN, ĐHQG-HCM theo tên NCS.*).
- Tên Trường đại học Khoa học Tự nhiên, tên ĐHQG-HCM phải ghi vào thông tin tên NCS trong các bài báo khoa học, cách trình bày như sau:

**Tiếng Việt:**

Ví dụ họ tên NCS: Nguyễn Văn A <sup>(1), (2), (3)</sup>

<sup>(1)</sup> PTN cấp khoa hoặc/Bộ môn (nếu có nhu cầu ghi), **PTN cấp Trường/Trung tâm/Viện/Khoa, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam** (hai cấp độ tổ chức được in đậm là bắt buộc phải ghi; cấp PTN thuộc Khoa/Bộ môn là không bắt buộc)

<sup>(2)</sup> Đại học Quốc Gia TP. Hồ Chí Minh, Việt Nam.

<sup>(3)</sup> Đơn vị ngoài (do học viên đăng ký, có xác nhận của CBHD trong đề cương).

**Tiếng Anh:**

Ví dụ họ tên NCS: Nguyen Van A <sup>(1), (2), (3)</sup>

<sup>(1)</sup> Laboratory.../Department..., **Laboratory/Center/Institute/Faculty, University of Science, Ho Chi Minh City, Vietnam** (hai cấp in đậm là bắt buộc phải ghi)

<sup>(2)</sup> Vietnam National University, Ho Chi Minh City, Vietnam

<sup>(3)</sup> Others

**9. MA TRẬN TƯƠNG QUAN GIỮA CHUẨN ĐẦU RA VÀ CÁC MÔN HỌC:**

Tên môn học	Chuẩn đầu ra		
	CDR 1	CDR 2	CDR 3
<b>Học phần bổ sung kiến thức</b> ( <i>Áp dụng tùy trường hợp cụ thể theo các môn học trong chương trình thạc sĩ ngành Khoa học môi trường hoặc Quản lý tài nguyên và môi trường</i> )			
<b>Học phần trình độ tiến sĩ</b>			
<b>Học phần bắt buộc</b>			
Tiểu luận tổng quan	✓	✓	
Chuyên đề tiến sĩ 1	✓	✓	✓
Chuyên đề tiến sĩ 2	✓	✓	✓
<b>Học phần tự chọn</b>			
Chuyên đề Khoa học môi trường	✓	✓	✓
Chuyên đề môi trường đất và nước	✓	✓	✓

T. NG. OC. HOC. EN.

TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM

Thiết kế chương trình quan trắc môi trường	✓	✓	
Biến đổi khí hậu	✓		✓
Địa mạo thổ nhưỡng	✓	✓	
Tài nguyên khoáng sản và bảo vệ môi trường	✓		✓
Quản lý tổng hợp lưu vực	✓	✓	
Tài nguyên nước và sử dụng hợp lý	✓		✓
GIS và viễn thám ứng dụng trong quản lý môi trường, tài nguyên đất và nước	✓	✓	
Sinh thái môi trường đất ngập nước	✓	✓	
Quản lý môi trường đất và nước	✓	✓	✓
Kinh tế môi trường	✓		✓
Năng lượng và môi trường	✓	✓	

CHỈ

2