

# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

Chuyên ngành: Môi trường đất và nước

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ-ĐHKHTN, ngày tháng 8 năm 2018  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)

## PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

### 1. Một số thông tin về chuyên ngành đào tạo

- Tên chuyên ngành đào tạo:
  - + Tiếng Việt: Môi trường đất và nước
  - + Tiếng Anh: Soil and Water Environment
- Mã số chuyên ngành đào tạo: 9440301.02
- Tên ngành đào tạo:
  - + Tiếng Việt: Khoa học môi trường
  - + Tên tiếng Anh: Environmental Sciences
- Trình độ đào tạo: Tiến sĩ
- Tên văn bằng sau tốt nghiệp:
  - + Tiếng Việt: Tiến sĩ Khoa học môi trường
  - + Tiếng Anh: Doctor of Philosophy in Environmental Sciences
- Đơn vị đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

### 2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

#### 2.1. Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo trang bị cho nghiên cứu sinh các kiến thức chuyên sâu về môi trường đất và nước. Các tiến sĩ môi trường đất và nước có trình độ cao về lý thuyết và thực hành, có khả năng nghiên cứu độc lập, sáng tạo, phát hiện và giải quyết vấn đề mới về khoa học, công nghệ, quản lý, sử dụng, hướng dẫn nghiên cứu khoa học và hoạt động chuyên môn về lĩnh vực môi trường đất và nước.

#### 2.2. Mục tiêu cụ thể

*Về kiến thức:* Trang bị cho nghiên cứu sinh các kiến thức chuyên sâu về môi trường đất và nước. Các tiến sĩ môi trường đất và nước có khả năng tiếp cận nghiên cứu cũng như giải quyết các vấn đề môi trường phức tạp cả về lý thuyết cũng như thực

tiền... Trên cơ sở đó tạo tiền đề cho nghiên cứu sinh có khả năng độc lập cao trong lĩnh vực nghiên cứu khoa học và phục vụ thực tế.

*Về kỹ năng:* Giúp cho nghiên cứu sinh trang bị kỹ năng chuyên sâu về phân tích hệ thống, xử lý và mô hình hóa các số liệu thu thập được. Trên cơ sở đó, nghiên cứu sinh có thể nâng cao kỹ năng về việc giải các bài toán đánh giá dự báo về diễn biến chất lượng môi trường đất và nước.

*Về thái độ:* Đào tạo tiến sĩ chuyên ngành môi trường đất và nước có phẩm chất chính trị, đạo đức, nắm vững kiến thức hiện đại về tài nguyên, môi trường đất và nước phục vụ sự phát triển bền vững đất nước và nhân loại.

*Về năng lực:* Sau khi tốt nghiệp, NCS có năng lực nghiên cứu và tư duy độc lập, sáng tạo trong nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực môi trường đất và nước, trở thành cán bộ có chuyên môn vững để giảng dạy, hướng dẫn ở trình độ đại học và sau đại học ở các trường đại học, viện nghiên cứu, tư vấn các dự án,... Các tiến sĩ có năng lực đánh giá và lập các dự án về quản lý và quy hoạch sử dụng đất, nước, quy hoạch môi trường, quản lý và xử lý ô nhiễm đất và nước, nước sinh hoạt, bảo vệ và sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường, đề xuất các biện pháp cải tạo và đánh giá tác động của hoạt động sản xuất đến môi trường đất, nước.

*Các vị trí công tác có thể đảm nhận sau khi tốt nghiệp:* NCS tốt nghiệp chuyên ngành Môi trường đất và nước có đủ năng lực giảng dạy, nghiên cứu, quản lý tại các trường đại học và cao đẳng, các viện và trung tâm nghiên cứu khoa học, các cơ quan quản lý như Bộ Tài nguyên và Môi trường, các Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Khoa học và Công nghệ của các tỉnh, thành phố có liên quan đến lĩnh vực môi trường đất và nước, quản lý và sử dụng hợp lý tài nguyên, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, giữ gìn và cải tạo chất lượng môi trường đất và nước.

### **3. Thông tin tuyển sinh**

**3.1. Hình thức tuyển sinh:** Xét tuyển

**3.2. Đối tượng tuyển sinh:** Người có bằng tốt nghiệp đại học chính quy ngành đúng từ loại giỏi trở lên hoặc bằng thạc sĩ ngành/chuyên ngành đúng, ngành/chuyên ngành phù hợp hoặc ngành/chuyên ngành gần với ngành Khoa học môi trường /chuyên ngành Môi trường đất và nước, đáp ứng những điều kiện sau đây:

- a. Lý lịch bản thân rõ ràng, không trong thời gian thi hành án hình sự, kỉ luật từ mức cảnh cáo trở lên.
- b. Có đủ sức khỏe để học tập.

c. Văn bằng do cơ sở giáo dục nước ngoài cấp phải thực hiện thủ tục công nhận theo quy định hiện hành.

d. Trong thời hạn 03 năm (36 tháng) tính đến ngày đăng ký dự tuyển là tác giả hoặc đồng tác giả tối thiểu 01 bài báo thuộc tạp chí khoa học chuyên ngành hoặc 01 báo cáo khoa học đăng tại kỳ yếu của các hội nghị, hội thảo khoa học quốc gia hoặc quốc tế có phản biện, có mã số xuất bản ISBN liên quan đến lĩnh vực hoặc đề tài nghiên cứu, được hội đồng chức danh giáo sư, phó giáo sư của ngành/liên ngành công nhận. Đối với những người đã có bằng thạc sĩ nhưng hoàn thành luận văn thạc sĩ với khối lượng học tập dưới 10 tín chỉ trong chương trình đào tạo thạc sĩ thì phải có tối thiểu 02 bài báo/báo cáo khoa học.

e. Có đề cương nghiên cứu, trong đó nêu rõ tên đề tài dự kiến, lĩnh vực nghiên cứu; lý do lựa chọn lĩnh vực, đề tài nghiên cứu; giản lược về tình hình nghiên cứu lĩnh vực đó trong và ngoài nước; mục tiêu nghiên cứu; một số nội dung nghiên cứu chủ yếu; phương pháp nghiên cứu và dự kiến kết quả đạt được; lý do lựa chọn đơn vị đào tạo; kế hoạch thực hiện trong thời gian đào tạo; những kinh nghiệm, kiến thức, sự hiểu biết cũng như những chuẩn bị của thí sinh cho việc thực hiện luận án tiến sĩ. Trong đề cương có thể đề xuất cán bộ hướng dẫn.

f. Có thư giới thiệu của ít nhất 01 nhà khoa học có chức danh giáo sư, phó giáo sư hoặc học vị tiến sĩ khoa học, tiến sĩ đã tham gia hoạt động chuyên môn với người dự tuyển và am hiểu lĩnh vực chuyên môn mà người dự tuyển dự định nghiên cứu. Thư giới thiệu phải có những nhận xét, đánh giá người dự tuyển về:

- Phẩm chất đạo đức, năng lực và thái độ nghiên cứu khoa học, trình độ chuyên môn của người dự tuyển;

- Đối với nhà khoa học đáp ứng các tiêu chí của người hướng dẫn nghiên cứu sinh và đồng ý nhận làm cán bộ hướng dẫn luận án, cần bổ sung thêm nhận xét về tính cấp thiết, khả thi của đề tài, nội dung nghiên cứu; và nói rõ khả năng huy động nghiên cứu sinh vào các đề tài, dự án nghiên cứu cũng như nguồn kinh phí có thể chi cho hoạt động nghiên cứu của nghiên cứu sinh.

- Những nhận xét khác và mức độ ủng hộ, giới thiệu thí sinh làm nghiên cứu sinh.

g. Người dự tuyển phải có một trong những văn bằng, chứng chỉ minh chứng về năng lực ngoại ngữ phù hợp với chuẩn đầu ra về ngoại ngữ của chương trình đào tạo được ĐHQGHN phê duyệt:

- Có chứng chỉ ngoại ngữ theo Bảng tham chiếu ở Phụ lục 1 của Quy chế đào tạo tiến sĩ tại ĐHQGHN được ban hành kèm theo Quyết định số 4555/QĐ-ĐHQGHN ngày 24/11/2017 của Giám đốc ĐHQGHN, do một tổ chức khảo thí được quốc tế và

Việt Nam công nhận trong thời hạn 24 tháng kể từ ngày thi lấy chứng chỉ tính đến ngày đăng ký dự tuyển;

- Bằng cử nhân, bằng thạc sĩ hoặc bằng tiến sĩ do cơ sở đào tạo nước ngoài cấp cho chương trình đào tạo toàn thời gian ở nước ngoài bằng ngôn ngữ phù hợp với ngôn ngữ yêu cầu theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

- Có bằng đại học ngành ngôn ngữ nước ngoài hoặc sư phạm tiếng nước ngoài phù hợp với ngoại ngữ theo yêu cầu chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo, do các cơ sở đào tạo của Việt Nam cấp.

- Trong các trường hợp trên nếu không phải là tiếng Anh, thì người dự tuyển phải có khả năng giao tiếp được bằng tiếng Anh trong chuyên môn cho người khác hiểu bằng tiếng Anh và hiểu được người khác trình bày những vấn đề chuyên môn bằng tiếng Anh. Hội đồng tuyển sinh thành lập tiểu ban để đánh giá năng lực tiếng Anh giao tiếp trong chuyên môn của các thí sinh thuộc đối tượng này.

h. Điều kiện về kinh nghiệm công tác: Không yêu cầu.

i. Cam kết thực hiện các nghĩa vụ tài chính trong quá trình đào tạo theo quy định của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN.

### ***3.3. Danh mục các chuyên ngành phù hợp và ngành gần***

Danh mục các chuyên ngành phù hợp: Khoa học đất, Khoa học môi trường, Kỹ thuật môi trường, Nông nghiệp, Quản lý tài nguyên thiên nhiên và môi trường, Hóa môi trường, Môi trường và phát triển bền vững.

Danh mục các chuyên ngành gần: Sinh thái học, Biến đổi khí hậu, Khoa học bền vững, Khoa học thủy lợi, Hóa học, Khoa học trái đất.

### ***3.4. Dự kiến quy mô tuyển sinh: 5-10 NCS/năm***

## **PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

### **1. Yêu cầu về chất lượng luận án**

Chất lượng luận án thể hiện qua việc phát hiện và giải quyết những vấn đề mới, đóng góp mới cho khoa học và thực tiễn, có công bố tối thiểu và là tác giả chính (trong thời gian làm nghiên cứu sinh) 02 bài báo về kết quả nghiên cứu của luận án trên tạp chí khoa học chuyên ngành trong đó tối thiểu có 01 bài đăng trên tạp chí khoa học thuộc danh mục các tạp chí ISI/Scopus hoặc 02 báo cáo trong kỉ yếu hội thảo quốc tế có uy tín xuất bản bằng tiếng nước ngoài có phản biện, có mã số ISBN; hoặc 02 bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành có uy tín của nước ngoài).

## **2. Yêu cầu về kiến thức chuyên môn**

Có hệ thống kiến thức chuyên sâu, tiên tiến và toàn diện thuộc lĩnh vực khoa học chuyên ngành; có tư duy nghiên cứu độc lập, sáng tạo; làm chủ được các giá trị cốt lõi, quan trọng trong học thuật; phát triển các nguyên lý, học thuyết của chuyên ngành nghiên cứu; có kiến thức tổng hợp về pháp luật, tổ chức quản lý và bảo vệ môi trường; có tư duy mới trong tổ chức công việc chuyên môn và nghiên cứu để giải quyết các vấn đề phức tạp phát sinh;

### **2.1. Các học phần bổ sung**

#### *a. Kiến thức chung*

Vận dụng các nội dung kiến thức về triết học, logic nâng cao để giải quyết các vấn đề, tình huống thực tế trong khoa học môi trường

#### *b. Kiến thức cơ sở và chuyên ngành*

- Vận dụng sáng tạo các kiến thức về khoa học môi trường, tài nguyên thiên nhiên để luận giải các vấn đề lí luận, thực tiễn trong lĩnh vực môi trường.

Giải thích, phân tích được kiến thức ngành khoa học môi trường, hình thành các ý tưởng, xây dựng, đề xuất, tổ chức thực hiện và đánh giá các quá trình, quy luật vận động của vật chất, quy luật xã hội trong lĩnh vực khoa học môi trường.

- Thiết lập, tổng hợp và tổ chức thực hiện, nghiên cứu triển khai các vấn đề về quản lí môi trường đất và nước, sinh thái môi trường đất và nước, độc học môi trường đất và nước, sử dụng hợp lí tài nguyên và bảo vệ môi trường đất và nước.

### **2.2. Các học phần, chuyên đề tiến sĩ và tiểu luận tổng quan**

- Trang bị những kiến thức cốt lõi ở mức độ cao, kiến thức hiện đại, chuyên sâu về môi trường đất và nước, các phương pháp nghiên cứu chuyên ngành và vận dụng sáng tạo những kiến thức này vào thực tiễn công tác của NCS.

- Tổng hợp và đánh giá, hiểu biết sâu sắc về kiến thức chuyên ngành môi trường đất và nước đạt trình độ cao về lí thuyết và thực hành, có khả năng sáng tạo, giải quyết những vấn đề khoa học – công nghệ trong lĩnh vực môi trường đất và nước.

## **3. Yêu cầu về năng lực nghiên cứu**

Các tiến sĩ có khả năng lập các dự án về quản lí và quy hoạch sử dụng đất, nước, quy hoạch môi trường, xử lí đất bị ô nhiễm, xử lí nước thải, nước sinh hoạt, bảo, sử dụng hợp lí tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường, đề xuất các biện pháp cải tạo và đánh giá tác động của hoạt động sản xuất đến môi trường đất, nước.

Có khả năng tổ chức thực hiện công việc, đặt mục tiêu công việc và hoàn thành công việc chuyên môn tốt.

#### **4. Yêu cầu về kỹ năng**

##### **a) Kỹ năng nghề nghiệp**

Có kỹ năng phát hiện, phân tích các vấn đề phức tạp và đưa ra được các giải pháp sáng tạo để giải quyết vấn đề; sáng tạo tri thức mới trong lĩnh vực chuyên môn; có khả năng thiết lập mạng lưới hợp tác quốc gia và quốc tế trong hoạt động chuyên môn; có năng lực tổng hợp trí tuệ tập thể, dẫn dắt chuyên môn để xử lý các vấn đề quy mô khu vực và quốc tế;

##### **b) Kỹ năng bổ trợ**

- *Khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề:* Tiến sĩ chuyên ngành môi trường đất và nước có khả năng phát hiện và tổng quát hóa vấn đề, giải quyết vấn đề, phân tích và đánh giá vấn đề về khoa môi trường, lập luận và xử lý thông tin, phân tích định lượng và giải quyết các vấn đề chuyên môn về môi trường đất và nước; Tiến sĩ chuyên ngành môi trường đất và nước có khả năng sáng tạo, đề xuất các giải pháp, kiến nghị, phương án tổ chức thực hiện, tập hợp các nhà chuyên môn, chuyên gia để giải quyết vấn đề chuyên sâu về khoa học và quản lý môi trường trong lĩnh vực chuyên ngành.

- *Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức:* Tiến sĩ chuyên ngành môi trường đất và nước có khả năng phát hiện vấn đề, kỹ năng tổng hợp tài liệu và thu thập thông tin, tổ chức khảo sát, thiết kế và tổ chức thực nghiệm trên nền kiến thức được trang bị để đặt giả thuyết và tổ chức chứng minh giả thuyết khoa học trong lĩnh vực chuyên môn. Tiến sĩ chuyên ngành môi trường đất và nước đồng thời có khả năng tổ chức nghiên cứu khảo sát thực tế, đưa ra các luận điểm khoa học và bảo vệ luận điểm khoa học chuyên ngành môi trường đất và nước.

- *Khả năng tư duy theo hệ thống:* Tiến sĩ chuyên ngành khoa học môi trường có khả năng tư duy độc lập, logic, phân tích đa chiều, phân tích hệ thống, tư duy khoa học.

- *Bối cảnh xã hội và ngoại cảnh:* Tiến sĩ chuyên ngành môi trường đất và nước có ý kiến thể hiện vai trò và trách nhiệm của mình về sự phát triển ngành khoa học môi trường, bảo vệ môi trường, tác động của khoa học kỹ thuật đến xã hội phục vụ bảo vệ môi trường. Vận dụng sáng tạo các quy định của xã hội đối với kiến thức chuyên môn môi trường đất và nước; bối cảnh lịch sử và văn hóa dân tộc trong lĩnh vực chuyên môn; vận dụng sáng tạo các vấn đề và giá trị của thời đại và bối cảnh toàn cầu trong lĩnh vực chuyên môn môi trường đất và nước.

- *Bối cảnh tổ chức*: Tiến sĩ chuyên ngành môi trường đất và nước hoạt động trong các doanh nghiệp vận dụng sáng tạo được văn hóa trong doanh nghiệp; chiến lược, mục tiêu và kế hoạch của tổ chức, vận dụng kiến thức được trang bị phục vụ có hiệu quả trong phát triển doanh nghiệp đồng thời có khả năng làm việc thành công trong tổ chức, sáng tạo tổ chức và phát triển tổ chức.

- *Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn*: Tiến sĩ chuyên ngành môi trường đất và nước có khả năng vận dụng sáng tạo các kiến thức, kỹ năng đã được đào tạo vào thực tiễn; có thể luận giải các định nghĩa, khái niệm cơ bản; có khả năng phát hiện và thiết lập các chủ đề nghiên cứu liên quan đến chuyên môn môi trường đất và nước hoặc quản lý các dự án, phân tích, đánh giá dự án trong lĩnh vực môi trường đất và nước.

- *Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp*: Có kỹ năng xây dựng mục tiêu cá nhân, động lực làm việc, phát triển cá nhân và sự nghiệp, phát triển tổ chức.

- *Các kỹ năng cá nhân*: Tiến sĩ chuyên ngành môi trường đất và nước sẵn sàng đi đầu và đương đầu với rủi ro; kiên trì, linh hoạt, tự tin, chăm chỉ, nhiệt tình và say mê công việc; có tư duy sáng tạo và tư duy phản biện, phương pháp luận phản biện; biết cách quản lý thời gian và nguồn lực; có các kỹ năng cá nhân cần thiết như thích ứng với sự phức tạp của thực tế, kỹ năng học và tự học, kỹ năng quản lý bản thân, kỹ năng sử dụng thành thạo công cụ máy tính phục vụ chuyên môn và giao tiếp văn bản, hòa nhập cộng đồng và luôn có tinh thần tự hào, tự tôn.

- *Làm việc theo nhóm*: Có khả năng làm việc theo nhóm và thích ứng với sự thay đổi của các nhóm làm việc.

- *Quản lý và lãnh đạo*: Có khả năng hình thành nhóm làm việc hiệu quả, thúc đẩy hoạt động nhóm và phát triển nhóm; có khả năng lãnh đạo nhóm.

- *Kỹ năng giao tiếp*: Tiến sĩ chuyên ngành môi trường đất và nước có các kỹ năng cơ bản trong giao tiếp bằng văn bản, qua thư điện tử/phương tiện truyền thông, có chiến lược giao tiếp, có kỹ năng thuyết trình về lĩnh vực chuyên môn.

- *Các kỹ năng mềm khác*: Tự tin trong môi trường làm việc quốc tế, kỹ năng phát triển cá nhân và sự nghiệp; luôn cập nhật thông tin trong lĩnh vực khoa học; kỹ năng ứng dụng tin học, thư viện điện tử.

## **5. Yêu cầu về phẩm chất**

- *Trách nhiệm công dân*: Có phẩm chất đạo đức tốt, khiêm tốn, nhiệt tình, trung thực, cần, kiệm, liêm, chính, chí công vô tư, yêu ngành, yêu nghề.

- *Trách nhiệm, đạo đức, ý thức và tác phong nghề nghiệp, thái độ phục vụ:* Trung thực, có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm trong công việc, đáng tin cậy trong công việc, nhiệt tình và say mê công việc. Có trách nhiệm công dân và chấp hành pháp luật cao. Có ý thức cao về bảo vệ môi trường, đề xuất sáng kiến, giải pháp và vận động chính quyền, nhân dân tham gia bảo vệ môi trường, phát triển bền vững.

- *Trách nhiệm đạo đức xã hội:* Có trách nhiệm công dân và chấp hành pháp luật cao. Có ý thức bảo vệ tổ quốc, đề xuất sáng kiến, giải pháp và vận động chính quyền, nhân dân tham gia bảo vệ tổ quốc.

## **6. Mức tự chủ và chịu trách nhiệm**

Có năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề; rút ra những nguyên tắc, quy luật trong quá trình giải quyết công việc; đưa ra được những sáng kiến có giá trị và có khả năng đánh giá giá trị của các sáng kiến; có khả năng thích nghi với môi trường làm việc hội nhập quốc tế; có năng lực lãnh đạo và có tầm ảnh hưởng tới định hướng phát triển chiến lược của tập thể; có năng lực đưa ra được những đề xuất của chuyên gia hàng đầu với luận cứ chắc chắn về khoa học và thực tiễn; có khả năng quyết định về kế hoạch làm việc, quản lý các hoạt động nghiên cứu, phát triển tri thức, ý tưởng mới, quy trình mới.

## **7. Các vị trí của nghiên cứu sinh sau khi tốt nghiệp**

NCS tốt nghiệp chuyên ngành Môi trường đất và nước có đủ năng lực giảng dạy, nghiên cứu khoa học ở các Trường đại học và các Viện, các Bộ, các Sở khoa học công nghệ, Sở tài nguyên và môi trường... Các tiến sĩ có khả năng lập các dự án về quản lý và quy hoạch sử dụng đất, nước, quy hoạch môi trường, xử lý đất bị ô nhiễm, xử lý nước thải, nước sinh hoạt, bảo, sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường, đề xuất và tổ chức triển khai các biện pháp cải tạo và đánh giá tác động của hoạt động sản xuất đến môi trường đất và nước.

## **8. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp**

Có khả năng học tập, làm việc sau tiến sĩ, nâng cao trình độ tốt sau khi tốt nghiệp tiến sĩ chuyên ngành môi trường đất và nước.

## **9. Các chương trình, tài liệu tham khảo của các cơ sở đào tạo tiến sĩ có uy tín của quốc tế**

Chương trình đào tạo sau đại học chuyên ngành môi trường đất và nước thuộc ngành Khoa học môi trường do Trường Đại học Khoa học Tự nhiên đào tạo được xây dựng trên nền Khung chương trình sau đại học Khoa học môi trường của Đại học Indiana in Bloomington. Các học phần tiến sĩ bao gồm tín chỉ bắt buộc và



lựa chọn được xây dựng theo quy định của ĐHQGHN nhằm bổ sung kiến thức theo các hướng nghiên cứu chuyên sâu của Nghiên cứu sinh.

- Tên cơ sở đào tạo, nước đào tạo: Indiana University Bloomington, School of Public and Environmental Affairs, Mỹ

- Tên chương trình (tên ngành/chuyên ngành), tên văn bằng sau khi tốt nghiệp: Master of Science in Environmental Science

Xếp hạng của cơ sở đào tạo, ngành/chuyên ngành đào tạo: 82

### **PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

#### **1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo**

**1.1. Đối với nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ:** phải hoàn thành các học phần của chương trình đào tạo thạc sĩ (trừ học phần Ngoại ngữ cơ bản, tiếng anh học thuật và luận văn) và các nội dung của chương trình đào tạo tiến sĩ.

Tổng số tín chỉ phải tích lũy: **138 tín chỉ**, trong đó:

**Phần 1.** Các học phần bổ sung: 41 tín chỉ

- Khối kiến thức chung (bắt buộc): 03 tín chỉ
- Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành: 38 tín chỉ
  - *Bắt buộc:* 17 tín chỉ
  - *Lựa chọn:* 21/66 tín chỉ

**Phần 2.** Các học phần, chuyên đề tiến sĩ và tiểu luận tổng quan: 17 tín chỉ

- Các học phần: 09 tín chỉ
  - *Bắt buộc:* 3 tín chỉ
  - *Lựa chọn:* 6/51 tín chỉ
- Chuyên đề tiến sĩ: 06 tín chỉ
- Tiểu luận tổng quan: 02 tín chỉ

**Phần 3.** Nghiên cứu khoa học (là yêu cầu bắt buộc với nghiên cứu sinh nhưng không tính số tín chỉ trong chương trình đào tạo)

**Phần 4.** Tham gia sinh hoạt chuyên môn, công tác trợ giảng và hỗ trợ đào tạo (là yêu cầu bắt buộc với nghiên cứu sinh nhưng không tính số tín chỉ trong chương trình đào tạo).

**Phần 5.** Luận án tiến sĩ: 80 tín chỉ

**1.2. Đối với nghiên cứu sinh có bằng thạc sĩ chuyên ngành gần:**

Tổng số tín chỉ phải tích lũy: **112 tín chỉ**, trong đó:

**Phần 1.** Các học phần bổ sung: 15 tín chỉ (căn cứ vào các học phần đã tích lũy ở bậc thạc sĩ, thủ trưởng đơn vị đào tạo quyết định cho NCS học bổ sung các học phần cần thiết cho chuyên ngành đào tạo dựa trên đề nghị của tiểu ban chuyên môn và cán bộ hướng dẫn).

**Phần 2.** Các học phần, chuyên đề tiến sĩ và tiểu luận tổng quan: 17 tín chỉ

- Các học phần: 09 tín chỉ
  - *Bắt buộc:* 3 tín chỉ
  - *Lựa chọn:* 6/51 tín chỉ
- Chuyên đề tiến sĩ: 06 tín chỉ
- Tiểu luận tổng quan: 02 tín chỉ

**Phần 3.** Nghiên cứu khoa học (là yêu cầu bắt buộc với nghiên cứu sinh nhưng không tính số tín chỉ trong chương trình đào tạo).

**Phần 4.** Tham gia sinh hoạt chuyên môn, công tác trợ giảng và hỗ trợ đào tạo (là yêu cầu bắt buộc với nghiên cứu sinh nhưng không tính số tín chỉ trong chương trình đào tạo).

**Phần 5.** Luận án tiến sĩ: 80 tín chỉ

### ***1.3. Đối với nghiên cứu sinh có bằng thạc sĩ chuyên ngành đúng hoặc phù hợp***

Tổng số tín chỉ phải tích lũy: **97 tín chỉ**, trong đó:

**Phần 1.** Các học phần, chuyên đề tiến sĩ và tiểu luận tổng quan: 17 tín chỉ

- Các học phần: 09 tín chỉ
  - *Bắt buộc:* 3 tín chỉ
  - *Lựa chọn:* 6/51 tín chỉ
- Chuyên đề tiến sĩ: 06 tín chỉ
- Tiểu luận tổng quan: 02 tín chỉ

**Phần 2.** Nghiên cứu khoa học (là yêu cầu bắt buộc với nghiên cứu sinh nhưng không tính số tín chỉ trong chương trình đào tạo).

**Phần 3.** Tham gia sinh hoạt chuyên môn, công tác trợ giảng và hỗ trợ đào tạo (là yêu cầu bắt buộc với nghiên cứu sinh nhưng không tính số tín chỉ trong chương trình đào tạo).

**Phần 4.** Luận án tiến sĩ: 80 tín chỉ

## **2. Khung chương trình**

### ***2.1. Khung chương trình dành cho NCS chưa có bằng thạc sĩ***

STT	Mã số học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
<b>PHẦN 1. CÁC HỌC PHẦN BỔ SUNG</b>							
<b>I. Khối kiến thức chung</b>			<b>3</b>				
1	PHI5001	Triết học <i>Philosophy</i>	3	45	0	0	
<b>II. Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành</b>			<b>38</b>				
<b>II.1. Bắt buộc</b>			<b>17</b>				
2	EVS6102	Nguyên lí khoa học môi trường <i>Principles of Environmental Science</i>	3	30	10	5	
3	EVS6103	Nguyên lí công nghệ môi trường <i>Principles of Environmental Technology</i>	3	27	12	6	
4	EVS6108	Kiểm soát và đánh giá chất lượng môi trường <i>Environmental Quality Assessment and Control</i>	3	25	15	5	
5	EVS6121	Sinh thái học ứng dụng <i>Applied Ecology</i>	3	30	10	5	
6	EVS6122	Kinh tế tài nguyên và môi trường <i>Environmental and Natural Resource Economics</i>	3	30	10	5	
7	EVS6104	Thực tập thực tế <i>Field study</i>	2	8	20	2	
<b>II.2. Tự chọn</b>			<b>21/66</b>				
8	EVS6106	Phương pháp nghiên cứu khoa học <i>Scientific Research methods</i>	3	30	15	0	
9	EVS6107	Đạo đức và chính sách môi trường <i>Ethics and Environmental Policy</i>	3	30	15	0	
10	EVS6109	Ứng dụng viễn thám và GIS trong nghiên cứu môi trường <i>GIS and Remote Sensing</i>	3	25	15	5	

STT	Mã số học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
		<i>Application of Environment</i>					
11	EVS6110	Toán ứng dụng trong môi trường <i>Applied Mathematics for Environmental science</i>	3	25	15	5	
12	EVS6123	Khoa học bền vững <i>Sustainability science</i>	3	45	0	0	
13	EVS6131	Quản lí các khu bảo tồn thiên nhiên <i>Protected area management</i>	3	45	0	0	
14	EVS6132	Đánh giá môi trường chiến lược <i>Strategic Environmental Assessment</i>	3	45	0	0	EVS6121 EVS6122
15	EVS6133	Tiếp cận hệ thống trong quản lí môi trường <i>System Approach in Environmental Management</i>	3	25	10	10	
16	EVS6134	Quản lí tổng hợp tài nguyên và môi trường <i>Integrated Management of Natural Resources and Environment</i>	3	45	0	0	
17	EVS6135	Quản lí tổng hợp biển và đới bờ <i>Integrated Coastal Management</i>	3	45	0	0	
18	EVS6136	Sinh thái môi trường đất và nước <i>Environment Soil and Water Ecology</i>	3	45	0	0	
19	EVS6137	Năng lượng và môi trường <i>Energy and Environment</i>	3	45	0	0	
20	EVS6138	Kĩ thuật năng lượng tái tạo <i>Renewable Energy Engineering</i>	3	45	0	0	
21	EVS6139	Đánh giá rủi ro môi trường <i>Environmental Risk</i>	3	45	0	0	

STT	Mã số học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
		<i>Assessment</i>					
22	EVS6140	Độc học môi trường <i>Environmental Toxicology</i>	3	45	0	0	EVS6102
23	EVS6141	Kim loại nặng trong môi trường <i>Heavy metals in Environment</i>	3	25	15	5	
24	EVS6142	Mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường đất <i>Modeling of Contaminant Transport in Soil</i>	3	45	0	0	
25	EVS6143	Mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường nước <i>Modeling of Pollutant Transport in Water</i>	3	45	0	0	
26	EVS6144	Mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường không khí <i>Models of air pollutant transportation in the environment</i>	3	45	0	0	
27	EVS6145	Mô hình hóa động lực học các hệ thống môi trường <i>Dynamic modeling of environmental systems</i>	3	20	15	10	
28	EVS6146	Hệ thống thông tin môi trường <i>Environmental information system</i>	3	25	10	10	EVS6102
29	EVS6147	Thiết kế và tối ưu hóa chương trình quan trắc môi trường <i>Design and optimize the environmental monitoring program</i>	3	20	15	10	
<b>PHẦN 2. CÁC HỌC PHẦN, CHUYÊN ĐỀ TIỀN SĨ VÀ TIỂU LUẬN TỔNG QUAN</b>							
<b>I. Các học phần</b>			<b>9</b>				

STT	Mã số học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
<b>I.1. Bắt buộc</b>			<b>3</b>				
32	EVS8001	Môi trường đất và nước <i>Soil and water environment</i>	3	30	0	15	
<b>I.2. Tự chọn</b>			<b>6/51</b>				
33	EVS8100	Công cụ quản lý môi trường đất và nước <i>Environment management tools of soil and water</i>	3	25	20	0	
34	EVS8101	Lan truyền và chuyển hóa chất ô nhiễm trong môi trường nước <i>Transport and transformation of pollutant in environment</i>	3	35	10	0	
35	EVS8102	Quản lý lưu vực <i>Watershed Management</i>	3	30	9	6	
36	EVS8103	Ô nhiễm nước và các biện pháp xử lý <i>Water pollution and treatment measures</i>	3	30	10	5	EVS8001
37	EVS8104	Quản lý đất ngập nước <i>Wetlands management</i>	3	30	9	6	
38	EVS8105	Độc học môi trường đất và nước <i>Environmental Toxicology of Soil and Water</i>	3	15	15	15	
39	EVS8106	Chỉ thị môi trường đất và nước <i>Soil and water quality indicator</i>	3	30	10	5	
40	EVS8107	Ô nhiễm và thoái hóa đất <i>Soil pollution and degradation</i>	3	30	0	15	
41	EVS8108	Sử dụng đất và biến đổi khí hậu <i>Land use and Climate change</i>	3	30	9	6	
42	EVS8109	Xử lý, phục hồi các vùng đất	3	30	12	3	

STT	Mã số học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
		ô nhiễm và thoái hóa <i>Treatment, Rehabilitation of Polluted and Degraded Soil</i>					
43	EVS8110	Lan truyền và chuyển hóa chất ô nhiễm trong môi trường đất <i>Transport and transformation of the pollutants in soil</i>	3	25	15	5	
44	EVS8154	Tài nguyên và môi trường đất rừng <i>Resources and soil environment of forest</i>	3	30	10	5	
45	EVS8155	Quản lý, giám sát chất lượng môi trường đất và nước <i>Management and monitoring of soil and water quality</i>	3	25	15	5	
46	EVS8156	Môi trường đất và nước vùng khai thác mỏ <i>Soil and water environment in mining area</i>	3	30	10	5	
47	EVS8157	Kinh tế tài nguyên và môi trường đất nước <i>Economic aspect in natural resources and soil and water environment</i>	3	30	10	5	
48	EVS8158	Sa mạc hóa đất đai <i>Soil desertification</i>	3	25	15	5	
49	EVS8159	Đất đô thị và khu công nghiệp <i>Urban and Industrial Soil</i>	3	15	15	15	
<b>II. Chuyên đề tiến sĩ</b>			<b>6</b>				
50	EVS8141	Chuyên đề 1 <i>Special Topics 1</i>	2				
51	EVS8142	Chuyên đề 2 <i>Special Topics 2</i>	2				
52	EVS8143	Chuyên đề 3 <i>Special Topics 3</i>	2				

STT	Mã số học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
<b>III. Tiểu luận tổng quan</b>			<b>2</b>				
53	EVS8150	Tiểu luận tổng quan <i>Overview Essay</i>	2				
<b>PHẦN 3. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC</b>							
54		NCS xây dựng kế hoạch nghiên cứu, tổ chức triển khai và công bố các công trình nghiên cứu liên quan đến luận án trên các tạp chí chuyên ngành dưới sự hướng dẫn của giáo viên hướng dẫn.					
<b>PHẦN 4. THAM GIA SINH HOẠT CHUYÊN MÔN, CÔNG TÁC TRỢ GIẢNG VÀ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO</b>							
55		Đơn vị chuyên môn lên lịch sinh hoạt chuyên môn và lịch cho từng NCS báo cáo, trình bày kết quả hoạt động chuyên môn của mình tại seminar do đơn vị chuyên môn tổ chức trong từng năm học. NCS phải tham gia đầy đủ các seminar khoa học hoặc các hội nghị, hội thảo do đơn vị chuyên môn tổ chức, quy định.					
<b>PHẦN 5. LUẬN ÁN TIẾN SĨ</b>							
56	EVS9001	Luận án tiến sĩ <i>PhD thesis</i>	80				
		<b>Tổng cộng</b>	<b>138</b>				

## 2.2. Khung chương trình dành cho NCS có bằng thạc sĩ chuyên ngành gần

STT	Mã số học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
<b>PHẦN 1. CÁC HỌC PHẦN BỔ SUNG</b>			<b>15/81</b>				
1	EVS6102	Nguyên lí khoa học môi trường <i>Principles of Environmental Science</i>	3	30	10	5	
2	EVS6103	Nguyên lí công nghệ môi trường <i>Principles of Environmental Technology</i>	3	27	12	6	EVS6102
3	EVS6108	Kiểm soát và đánh giá chất lượng môi trường <i>Environmental Quality Assessment and Control</i>	3	25	15	5	EVS6103
4	EVS6121	Sinh thái học ứng dụng	3	30	10	5	



STT	Mã số học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
		<i>Applied Ecology</i>					
5	EVS6122	Kinh tế tài nguyên và môi trường <i>Environmental and Natural Resource Economics</i>	3	30	10	5	
6	EVS6106	Phương pháp nghiên cứu khoa học <i>Scientific Research methods</i>	3	30	15	0	
7	EVS6107	Đạo đức và chính sách môi trường <i>Ethics and Environmental Policy</i>	3	30	15	0	
8	EVS6109	Ứng dụng viễn thám và GIS trong nghiên cứu môi trường <i>GIS and Remote Sensing Application of Environment</i>	3	25	15	5	
9	EVS6110	Toán ứng dụng trong môi trường <i>Applied Mathematics for Environmental science</i>	3	25	15	5	
10	EVS6123	Khoa học bền vững <i>Sustainability science</i>	3	45	0	0	
11	EVS6131	Quản lý các khu bảo tồn thiên nhiên <i>Protected area management</i>	3	45	0	0	
12	EVS6132	Đánh giá môi trường chiến lược <i>Strategic Environmental Assessment</i>	3	45	0	0	EVS6121 EVS6122
13	EVS6133	Tiếp cận hệ thống trong quản lý môi trường <i>System Approach in Environmental Management</i>	3	25	10	10	
14	EVS6134	Quản lý tổng hợp tài nguyên và môi trường <i>Integrated Management of Natural Resources and Environment</i>	3	45	0	0	

STT	Mã số học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
15	EVS6135	Quản lý tổng hợp biển và đới bờ <i>Integrated Coastal Management</i>	3	45	0	0	
16	EVS6136	Sinh thái môi trường đất và nước <i>Environment Soil and Water Ecology</i>	3	45	0	0	
17	EVS6137	Năng lượng và môi trường <i>Energy and Environment</i>	3	45	0	0	
18	EVS6138	Kỹ thuật năng lượng tái tạo <i>Renewable Energy Engineering</i>	3	45	0	0	
19	EVS6139	Đánh giá rủi ro môi trường <i>Environmental Risk Assessment</i>	3	45	0	0	
20	EVS6140	Độc học môi trường <i>Environmental Toxicology</i>	3	45	0	0	EVS6102
21	EVS6141	Kim loại nặng trong môi trường <i>Heavy metals in Environment</i>	3	25	15	5	
22	EVS6142	Mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường đất <i>Modeling of Contaminant Transport in Soil</i>	3	45	0	0	
23	EVS6143	Mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường nước <i>Modeling of Pollutant Transport in Water</i>	3	45	0	0	
24	EVS6144	Mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường không khí <i>Models of air pollutant transportation in the environment</i>	3	45	0	0	
25	EVS6145	Mô hình hóa động lực học	3	20	15	10	

STT	Mã số học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
		các hệ thống môi trường <i>Dynamic modeling of environmental systems</i>					
26	EVS6146	Hệ thống thông tin môi trường <i>Environmental information system</i>	3	25	10	10	EVS6102
27	EVS6147	Thiết kế và tối ưu hóa chương trình quan trắc môi trường <i>Design and optimize the environmental monitoring program</i>	3	20	15	10	
<b>PHẦN 2. CÁC HỌC PHẦN, CHUYÊN ĐỀ TIỀN SĨ VÀ TIỂU LUẬN TỔNG QUAN</b>							
<b>I. Các học phần NCS</b>			<b>9</b>				
<b>I.1. Bắt buộc</b>			<b>3</b>				
28	EVS8001	Môi trường đất và nước <i>Soil and water environment</i>	3	30	0	15	
<b>I.2. Tự chọn</b>			<b>6/36</b>				
29	EVS8100	Công cụ quản lý môi trường đất và nước <i>Environment management tools of soil and water</i>	3	25	20	0	
30	EVS8101	Lan truyền và chuyển hóa chất ô nhiễm trong môi trường nước <i>Transport and transformation of pollutant in environment</i>	3	35	10	0	
31	EVS8102	Quản lý lưu vực <i>Watershed Management</i>	3	30	9	6	
32	EVS8103	Ô nhiễm nước và các biện pháp xử lý <i>Water pollution and treatment measures</i>	3	30	10	5	EVS8001
33	EVS8104	Quản lý đất ngập nước <i>Wetlands management</i>	3	30	9	6	
34	EVS8105	Độc học môi trường đất và	3	15	15	15	

STT	Mã số học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
		nước <i>Environmental Toxicology of Soil and Water</i>					
35	EVS8106	Chỉ thị môi trường đất và nước <i>Soil and water quality indicator</i>	3	30	10	5	
36	EVS8107	Ô nhiễm và thoái hóa đất <i>Soil pollution and degradation</i>	3	30	0	15	
37	EVS8108	Sử dụng đất và biến đổi khí hậu <i>Land use and Climate change</i>	3	30	9	6	
38	EVS8109	Xử lý, phục hồi các vùng đất ô nhiễm và thoái hóa <i>Treatment, Rehabilitation of Polluted and Degraded Soil</i>	3	30	12	3	
39	EVS8110	Lan truyền và chuyển hóa chất ô nhiễm trong môi trường đất <i>Transport and transformation of the pollutants in soil</i>	3	25	15	5	
40	EVS8154	Tài nguyên và môi trường đất rừng <i>Resources and soil environment of forest</i>	3	30	10	5	
41	EVS8155	Quản lý, giám sát chất lượng môi trường đất và nước <i>Management and monitoring of soil and water quality</i>	3	25	15	5	
42	EVS8156	Môi trường đất và nước vùng khai thác mỏ <i>Soil and water environment in mining area</i>	3	30	10	5	
43	EVS8157	Kinh tế tài nguyên và môi	3	30	10	5	

STT	Mã số học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
		trường đất nước <i>Economic aspect in natural resources and soil and water environment</i>					
44	EVS8158	Sa mạc hóa đất đai <i>Soil desertification</i>	3	25	15	5	
45	EVS8159	Đất đô thị và khu công nghiệp <i>Urban and Industrial Soil</i>	3	15	15	15	
<b>II. Chuyên đề tiến sĩ</b>			<b>6</b>				
46	EVS8141	Chuyên đề 1 <i>Special Topics 1</i>	2				
47	EVS8142	Chuyên đề 2 <i>Special Topics 2</i>	2				
48	EVS8143	Chuyên đề 3 <i>Special Topics 3</i>	2				
<b>III. Tiểu luận tổng quan</b>			<b>2</b>				
49	EVS8150	Tiểu luận tổng quan <i>Overview Essay</i>	2				
<b>PHẦN 3. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC</b>							
50		NCS xây dựng kế hoạch nghiên cứu, tổ chức triển khai và công bố các công trình nghiên cứu liên quan đến luận án trên các tạp chí chuyên ngành dưới sự hướng dẫn của giáo viên hướng dẫn.					
<b>PHẦN 4. THAM GIA SINH HOẠT CHUYÊN MÔN, CÔNG TÁC TRỢ GIẢNG VÀ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO</b>							
51		Đơn vị chuyên môn lên lịch sinh hoạt chuyên môn và lịch cho từng NCS báo cáo, trình bày kết quả hoạt động chuyên môn của mình tại seminar do đơn vị chuyên môn tổ chức trong từng năm học. NCS phải tham gia đầy đủ các seminar khoa học hoặc các hội nghị, hội thảo do đơn vị chuyên môn tổ chức, quy định.					
<b>PHẦN 5. LUẬN ÁN TIẾN SĨ</b>							
52	EVS9001	Luận án tiến sĩ <i>PhD thesis</i>	80				
		<b>Tổng cộng</b>	<b>112</b>				

**2.3. Khung chương trình dành cho NCS có bằng thạc sĩ chuyên ngành đúng hoặc phù hợp**

STT	Mã số học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
<b>PHẦN 1. CÁC HỌC PHẦN, CHUYÊN ĐỀ TIỀN SĨ VÀ TIỂU LUẬN TỔNG QUAN</b>							
<b>I. Các học phần</b>			<b>9</b>				
<b>I.1. Bắt buộc</b>			<b>3</b>				
1	EVS8001	Môi trường đất và nước <i>Soil and water environment</i>	3	30	0	15	
<b>I.2. Tự chọn</b>			<b>6/51</b>				
2	EVS8100	Công cụ quản lí môi trường đất và nước <i>Environment management tools of soil and water</i>	3	25	20	0	
3	EVS8101	Lan truyền và chuyển hóa chất ô nhiễm trong môi trường nước <i>Transport and transformation of pollutant in environment</i>	3	35	10	0	
4	EVS8102	Quản lí lưu vực <i>Watershed Management</i>	3	30	9	6	
5	EVS8103	Ô nhiễm nước và các biện pháp xử lí <i>Water pollution and treatment measures</i>	3	30	10	5	EVS8001
6	EVS8104	Quản lí đất ngập nước <i>Wetlands management</i>	3	30	9	6	
7	EVS8105	Độc học môi trường đất và nước <i>Environmental Toxicology of Soil and Water</i>	3	15	15	15	
8	EVS8106	Chỉ thị môi trường đất và nước <i>Soil and water quality indicator</i>	3	30	10	5	
9	EVS8107	Ô nhiễm và thoái hóa đất <i>Soil pollution and degradation</i>	3	30	0	15	

STT	Mã số học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
10	EVS8108	Sử dụng đất và biến đổi khí hậu <i>Land use and Climate change</i>	3	30	9	6	
11	EVS8109	Xử lý, phục hồi các vùng đất ô nhiễm và thoái hóa <i>Treatment, Rehabilitation of Polluted and Degraded Soil</i>	3	30	12	3	
12	EVS8110	Lan truyền và chuyển hóa chất ô nhiễm trong môi trường đất <i>Transport and transformation of the pollutants in soil</i>	3	25	15	5	
13	EVS8154	Tài nguyên và môi trường đất rừng <i>Resources and soil environment of forest</i>	3	30	10	5	
14	EVS8155	Quản lý, giám sát chất lượng môi trường đất và nước <i>Management and monitoring of soil and water quality</i>	3	25	15	5	
15	EVS8156	Môi trường đất và nước vùng khai thác mỏ <i>Soil and water environment in mining area</i>	3	30	10	5	
16	EVS8157	Kinh tế tài nguyên và môi trường đất nước <i>Economic aspect in natural resources and soil and water environment</i>	3	30	10	5	
17	EVS8158	Sa mạc hóa đất đai <i>Soil desertification</i>	3	25	15	5	
18	EVS8159	Đất đô thị và khu công nghiệp <i>Urban and Industrial Soil</i>	3	15	15	15	
<b>II. Chuyên đề tiến sĩ</b>			<b>6</b>				

STT	Mã số học phần	Tên học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
19	EVS8141	Chuyên đề 1 <i>Special Topics 1</i>	2				
20	EVS8142	Chuyên đề 2 <i>Special Topics 2</i>	2				
21	EVS8143	Chuyên đề 3 <i>Special Topics 3</i>	2				
<b>III. Tiểu luận tổng quan</b>			<b>2</b>				
22	EVS8150	Tiểu luận tổng quan <i>Overview Essay</i>	2				
<b>PHẦN 2. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC</b>							
23		NCS xây dựng kế hoạch nghiên cứu, tổ chức triển khai và công bố các công trình nghiên cứu liên quan đến luận án trên các tạp chí chuyên ngành dưới sự hướng dẫn của giáo viên hướng dẫn.					
<b>PHẦN 3. THAM GIA SINH HOẠT CHUYÊN MÔN, CÔNG TÁC TRỢ GIẢNG VÀ HỖ TRỢ ĐÀO TẠO</b>							
24		Đơn vị chuyên môn lên lịch sinh hoạt chuyên môn và lịch cho từng NCS báo cáo, trình bày kết quả hoạt động chuyên môn của mình tại seminar do đơn vị chuyên môn tổ chức trong từng năm học. NCS phải tham gia đầy đủ các seminar khoa học hoặc các hội nghị, hội thảo do đơn vị chuyên môn tổ chức, quy định.					
<b>PHẦN 4. LUẬN ÁN TIẾN SĨ</b>							
25	EVS9001	Luận án tiến sĩ <i>PhD thesis</i>	80				
		<b>Tổng cộng</b>	<b>97</b>				



