

Số: 3582/QĐ-ĐHKHTN

Hà Nội, ngày 18 tháng 10 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành chương trình đào tạo (điều chỉnh)

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18 tháng 6 năm 2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị định số 186/2013/NĐ-CP ngày 17 tháng 11 năm 2013 của Chính phủ về Đại học Quốc gia;

Căn cứ Quyết định số 26/2014/QĐ-TTg ngày 26 tháng 03 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ về Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Quốc gia và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ Quyết định số 3568/QĐ-ĐHQGHN ngày 08 tháng 10 năm 2014 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy định về Tổ chức và hoạt động của các đơn vị thành viên và đơn vị trực thuộc Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 06 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo Quy định về chuẩn chương trình đào tạo, xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 3638/QĐ-ĐHQGHN ngày 21 tháng 10 năm 2022 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy chế đào tạo tiến sĩ tại Đại học Quốc gia Hà Nội;


Căn cứ Quyết định số 4555/QĐ-ĐHQGHN ngày 22 tháng 12 năm 2022 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy định về mở ngành và điều chỉnh chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Hướng dẫn số 1144/HD-ĐHQGHN ngày 03 tháng 04 năm 2023 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội về việc Điều chỉnh, cập nhật chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 1855/QĐ-ĐHQGHN ngày 30 tháng 05 năm 2023 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội về việc Ủy quyền kí điều chỉnh, cập nhật chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội (năm 2023);

Theo đề nghị của Trưởng Phòng Đào tạo và Trưởng Khoa Môi trường.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ chuyên ngành Môi trường đất và nước, mã số chuyên ngành đào tạo: 9440301. 

Điều 2. Chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ chuyên ngành Môi trường đất và nước ban hành kèm theo Quyết định này được áp dụng cho nghiên cứu sinh từ khóa tuyển sinh năm 2022 của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

Điều 3. Trưởng Phòng Đào tạo, Trưởng Khoa Môi trường, Trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- ĐHQGHN (để báo cáo);
- Lưu: VT, ĐT, HÐH06.



CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

(Ban hành theo Quyết định số 3882/QĐ-ĐHKHTN ngày 18 tháng 10 năm 2023
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)

NGÀNH: KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

MÃ SỐ: 9440301

CHUYÊN NGÀNH: MÔI TRƯỜNG ĐẤT VÀ NƯỚC

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

- Tên ngành đào tạo:

+ Tiếng Việt: Khoa học môi trường

+ Tên tiếng Anh: Environmental Sciences

- Mã số ngành đào tạo: 9440301

- Ngôn ngữ đào tạo: Tiếng Việt

- Trình độ đào tạo: Tiến sĩ

- Thời gian đào tạo: Thời gian đào tạo chuẩn trình độ tiến sĩ (tính từ ngày quyết định công nhận nghiên cứu sinh có hiệu lực tới thời điểm luận án được thông qua tại đơn vị chuyên môn) đối với người có bằng thạc sĩ là 03 năm, đối với người chưa có bằng thạc sĩ là 04 năm.

- Tên văn bằng sau tốt nghiệp:

+ Tiếng Việt: Tiến sĩ Khoa học môi trường

+ Tiếng Anh: Doctor of Philosophy in Environmental Sciences

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo nguồn nhân lực có trình độ chuyên môn cao, kỹ năng thực hành xuất sắc, có khả năng nghiên cứu độc lập, đổi mới, sáng tạo, phát hiện và giải quyết những vấn đề mới về khoa học, công nghệ, quản lý; chuyển giao tri thức hiện đại vào thực tiễn trong lĩnh vực môi trường nói chung, môi trường đất và nước nói riêng, khả năng thích

duy

ứng cao với các điều kiện của thực tiễn, biết vận dụng sáng tạo và đổi mới các kiến thức chuyên môn, phương pháp mới vào thực tiễn vào hoàn cảnh công tác, tiên phong và có trách nhiệm với xã hội góp phần xây dựng, bảo vệ và phát triển bền vững đất nước.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- *Về kiến thức:* Trang bị cho nghiên cứu sinh các kiến thức hiện đại nhất về Khoa học môi trường nói chung và các kiến thức chuyên sâu thuộc chuyên ngành môi trường đất và nước. Trên cơ sở đó, nghiên cứu sinh sáng tạo và phát triển các kiến thức chuyên môn đạt trình độ cao cả về lý thuyết lẫn thực hành để giải quyết những vấn đề môi trường đất và nước trong thực tiễn và nghiên cứu, đưa ra các ý tưởng, giải pháp tổ chức, quản lý và điều hành một cách có hiệu quả, bền vững và phù hợp với thực tiễn.

- *Về kỹ năng:* Nghiên cứu sinh được trang bị kỹ năng tổng hợp, phân tích hệ thống, tính toán, thống kê, nghiên cứu độc lập, dẫn dắt và lãnh đạo nhóm trong nghiên cứu môi trường đất và nước, từ đó phát huy các giá trị cốt lõi để phát triển chuyên môn, phổ biến và chuyển giao tri thức tiên tiến tới cộng đồng. Ngoài ra, nghiên cứu sinh cũng phát triển được các kỹ năng lập luận, tư duy logic và hệ thống, nghiên cứu sáng tạo và viết báo cáo khoa học, báo cáo chuyên ngành và công bố quốc tế. Phát triển và đánh giá các chiến lược để giải quyết các thách thức môi trường mà xã hội đang phải đối mặt; Có đủ năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp, tạo việc làm cho mình và cho người khác.

- *Mức độ tự chủ và trách nhiệm:* Có phẩm chất chính trị, đạo đức, nghề nghiệp, nắm vững kiến thức chuyên môn và hiện đại về khoa học môi trường, môi trường đất và nước, đủ năng lực nghiên cứu, tư duy, đánh giá và sáng tạo trong nghiên cứu khoa học để trở thành chuyên gia có trình độ chuyên môn cao, vững chắc về kiến thức để giảng dạy trình độ đại học và sau đại học ở các trường đại học, các viện nghiên cứu, các chuyên gia tư vấn cho các dự án phát triển, các tổ chức trong nước và quốc tế. Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề chuyên môn thuộc lĩnh vực môi trường đất và nước, đề xuất những sáng kiến có giá trị; có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, thích nghi với môi trường làm việc có tính cạnh tranh cao và năng lực dẫn dắt chuyên môn; đưa ra được những kết luận mang tính chuyên gia về các vấn đề phức tạp của chuyên môn, nghiệp vụ; bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn; có khả năng xây dựng, thẩm định kế hoạch; có năng lực quản lý và phát huy trí tuệ tập thể trong quản lý và hoạt động chuyên môn; có khả năng nhận định đánh giá và quyết định phương hướng phát triển nhiệm vụ được giao.

quu

3. Thông tin tuyển sinh

Thông tin tuyển sinh theo Quy chế, hướng dẫn tuyển sinh sau đại học hàng năm của ĐHQGHN, và đề án tuyển sinh của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên (ĐHKHTN) được Đại học Quốc gia Hà Nội (ĐHQGHN) phê duyệt.

3.1. Hình thức tuyển sinh

Xét tuyển hồ sơ chuyên môn theo quy định của ĐHQGHN.

3.2. Đối tượng tuyển sinh

Người dự tuyển vào chương trình đào tạo (CTĐT) tiến sĩ chuyên ngành Môi trường đất và nước tại Trường ĐHKHTN phải đáp ứng những điều kiện sau đây:

- Về văn bằng: Đã tốt nghiệp thạc sĩ hoặc tốt nghiệp đại học chính quy hạng Giỏi trở lên ngành/chuyên ngành phù hợp, hoặc tốt nghiệp trình độ tương đương bậc 7 theo Khung trình độ quốc gia Việt Nam ở một số ngành đào tạo chuyên sâu đặc thù phù hợp với ngành/chuyên ngành đào tạo tiến sĩ. Trường hợp thí sinh phải học bổ sung kiến thức thì cần hoàn thành trước khi đăng ký dự tuyển. Văn bằng do cơ sở giáo dục nước ngoài cấp phải thực hiện thủ tục công nhận theo quy định hiện hành.

- Về ngoại ngữ: Người dự tuyển phải đạt yêu cầu về năng lực ngoại ngữ phù hợp với quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội tại thời điểm đăng ký dự tuyển.

- Về kinh nghiệm: Có kinh nghiệm nghiên cứu thể hiện qua luận văn thạc sĩ của CTĐT định hướng nghiên cứu. Riêng các thí sinh có bằng thạc sĩ định hướng ứng dụng hoặc có bằng thạc sĩ ngành/chuyên ngành phù hợp nhưng phải học bổ sung kiến thức hoặc dự tuyển từ cử nhân thì phải 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.

3.3. Danh mục ngành, chuyên ngành phù hợp và các học phần bổ sung kiến thức

- *Danh mục các ngành, chuyên ngành phù hợp không phải học bổ sung kiến thức:* Công nghệ kỹ thuật môi trường; Công nghệ môi trường; Môi trường, sức khỏe và an toàn; Khoa học đất; Môi trường và phát triển bền vững;

- *Danh mục các ngành, chuyên ngành phù hợp phải học bổ sung kiến thức:* Khoa học và công nghệ thực phẩm; Quản lý tài nguyên và môi trường; Tài nguyên và môi trường nước; Kinh tế tài nguyên; Công nghệ quan trắc và giám sát tài nguyên môi trường;

cccl/

Hoá học; Công nghệ kỹ thuật hóa học; Hóa dược; Sinh học; Công nghệ sinh học; Sinh dược học; Nông nghiệp; Lâm nghiệp; Nông học; Công nghệ nông nghiệp; Thủy sản; Quản lý và khai thác nguồn lợi thủy sản; Địa chất học; Địa lý tự nhiên; Khí tượng học; Thủy văn học; Hải dương học; Cấp thoát nước; Quản lý đất đai; Quản lý đô thị thông minh và bền vững; Quản lý nhà nước; Du lịch; Quản trị tài nguyên di sản; Kỹ thuật năng lượng; Kinh tế phát triển; Y tế công cộng; Vật liệu thông minh; Phát triển nông thôn.

Đối với các trường hợp khác, tùy thuộc vào bảng điểm đại học và thạc sĩ của thí sinh, Khoa Môi trường xem xét và đề xuất trình Trường Đại học Khoa học Tự nhiên để báo cáo ĐHQGHN xem xét, phê duyệt.

- *Danh mục các học phần bổ sung kiến thức (dành cho đối tượng dự tuyển phải bổ sung kiến thức):*

TT	Tên học phần	Số tín chỉ
1	Nguyên lí khoa học môi trường	2
2	Kiểm soát và đánh giá chất lượng môi trường	3
3	Sinh thái học ứng dụng	3
4	Kinh tế tài nguyên và môi trường	3
5	Nguyên lí Công nghệ môi trường	3
6	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	3
7	Đạo đức và chính sách môi trường	3
8	Ứng dụng viễn thám và GIS trong nghiên cứu môi trường	3
9	Toán ứng dụng trong môi trường	3
10	Khoa học bền vững	3
11	Quản lí các khu bảo tồn thiên nhiên	3
12	Đánh giá môi trường chiến lược	3
13	Tiếp cận hệ thống trong quản lí môi trường	3
14	Quản lí tổng hợp tài nguyên và môi trường	3
15	Quản lí tổng hợp biển và đới bờ	3
16	Sinh thái môi trường đất và nước	3
17	Năng lượng và môi trường	3
18	Kĩ thuật năng lượng tái tạo	3
19	Đánh giá rủi ro môi trường	3
20	Độc học môi trường	3
21	Kim loại nặng trong môi trường	3

TT	Tên học phần	Số tín chỉ
22	Mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường đất	3
23	Mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường nước	3
24	Mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường không khí	3
25	Mô hình hóa động lực học các hệ thống môi trường	3
26	Hệ thống thông tin môi trường	3
27	Thiết kế và tối ưu hóa chương trình quan trắc môi trường	3
	Tổng:	81

Số học phần cụ thể trong danh mục các học phần trên do đơn vị đào tạo quyết định yêu cầu bổ sung, tùy thuộc vào bảng điểm bậc thạc sĩ của người dự tuyển.

3.4. Dự kiến quy mô tuyển sinh

Năm 2024: Dự kiến tuyển sinh 3-5 nghiên cứu sinh.

Từ năm 2025 trở đi, căn cứ vào nhu cầu xã hội và chỉ tiêu tuyển sinh của ĐHQGHN.

quy

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Chuẩn đầu ra về kiến thức (PK-Program Knowledge)

PK1. Xây dựng các nguyên lý tiên tiến, chuyên sâu về lĩnh vực khoa học môi trường, môi trường đất và nước giải quyết các vấn đề môi trường trong thực tiễn và nghiên cứu;

PK2. Sáng tạo kiến thức cốt lõi, nền tảng trong lĩnh vực khoa học môi trường, từ đó đưa ra các giải pháp và quản lý một cách có hiệu quả và bền vững;

PK3. Áp dụng kiến thức của ngành khoa học môi trường để xây dựng, tổ chức nghiên cứu khoa học và phát triển các công nghệ mới thuộc lĩnh vực chuyên môn về môi trường đất và nước, đặc biệt là các vấn đề về quản lý môi trường, sinh thái môi trường đất và nước, độc học và sức khỏe môi trường, năng lượng môi trường, mô hình hóa môi trường đất và nước, sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường;

PK4. Vận dụng sáng tạo các kiến thức khoa học trong quản trị, tổ chức và thực hiện các công việc chuyên môn thuộc lĩnh vực môi trường đất và nước.

2. Chuẩn đầu ra về kỹ năng (PS-Program Skill)

PS1. Làm chủ các giá trị cốt lõi, lý thuyết khoa học, học thuật, các phương pháp và công cụ nghiên cứu thuộc lĩnh vực chuyên môn về môi trường đất và nước;

PS2. Nghiên cứu độc lập và sáng tạo, phát triển các nguyên lý, học thuyết, công nghệ mới thuộc lĩnh vực môi trường để làm giàu tri thức chuyên môn, rút ra các nguyên tắc, quy luật trong quá trình giải quyết công việc. Thực hiện tốt công tác quản lý, điều hành chuyên môn trong nghiên cứu và phát triển;

PS3. Kỹ năng tổng hợp, tư duy, phân tích, làm giàu tri thức để đưa ra các ý tưởng mới, sáng kiến mới, độc đáo mang tính chuyên gia với luận cứ chắc chắn về khoa học và thực tiễn, phát triển các nguyên lý khoa học để phục vụ công tác chuyên môn về khoa học môi trường;

PS4. Kỹ năng viết được các báo cáo khoa học, báo cáo chuyên ngành và công bố quốc tế trên các tạp chí khoa học thuộc danh mục các tạp chí ISI/Scopus;

PS5. Kỹ năng quản lý, điều hành chuyên môn, quản trị, phát triển và dẫn dắt các nhóm nghiên cứu, thích ứng với sự thay đổi của các nhóm làm việc, phát triển năng lực cá nhân, tạo việc làm cho mình và cho người khác, có tầm ảnh hưởng tới định hướng phát triển chiến lược của tập thể;

PS6. Tham gia thảo luận trong nước và quốc tế thuộc lĩnh vực nghiên cứu, truyền đạt, phổ biến kiến thức và các kết quả nghiên cứu tới cộng đồng trong và ngoài nước, hội nhập nhanh trong môi trường làm việc trong nước và quốc tế trong lĩnh vực khoa học môi trường nói chung, môi trường đất và nước nói riêng.

quy

3. Về mức độ tự chủ và trách nhiệm (PR-Program Responsibility)

PR1. Nghiên cứu, sáng tạo để đưa ra những sáng kiến mới, quan trọng trong lĩnh vực chuyên sâu về môi trường đất và nước, phát hiện và đưa ra những ý tưởng sáng tạo để giải quyết các vấn đề thuộc chuyên môn trong các hoàn cảnh phức tạp và khác nhau.

PR2. Thích ứng, tự định hướng để phát triển năng lực cá nhân, thích ứng với môi trường làm việc có tính cạnh tranh cao và năng lực dẫn dắt chuyên môn với những người khác.

PR3. Đưa ra những ý tưởng, kết luận mang tính chuyên gia về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ; bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn.

PR4. Quản lý nghiên cứu, đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn, phẩm chất đạo đức cá nhân, đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm cao trong học tập để phát triển chuyên môn, chuyên nghiệp, sáng tạo ra các ý tưởng mới và quá trình mới.

4. Yêu cầu đối với luận án

- Luận án tiến sĩ là một công trình khoa học tổng hợp kết quả nghiên cứu khoa học của nghiên cứu sinh đến thời điểm đề xuất được bảo vệ luận án tiến sĩ, được viết bằng tiếng Việt (khuyến khích nghiên cứu sinh viết và bảo vệ luận án bằng tiếng Anh), sử dụng chữ thuộc mã Unicode, loại chữ Times New Roman, cỡ chữ 13, chứa đựng những đóng góp mới về lý luận và thực tiễn ở lĩnh vực chuyên môn Khoa học môi trường, có giá trị trong việc phát triển, gia tăng tri thức khoa học và giải quyết trọn vẹn vấn đề đặt ra của đề tài luận án.

Luận án có khối lượng khoảng 120 trang nhưng không quá 200 trang A4 (không kể phần phụ lục), có cấu trúc: Phần mở đầu giới thiệu ngắn gọn về công trình nghiên cứu, lý do lựa chọn đề tài, mục đích, đối tượng và phạm vi nghiên cứu, ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài và những đóng góp mới của luận án; Tổng quan về vấn đề nghiên cứu: phân tích và đánh giá các công trình nghiên cứu liên quan đến đề tài luận án đã được công bố trong và ngoài nước, chỉ ra những vấn đề còn tồn tại mà luận án sẽ tập trung giải quyết, xác định mục tiêu đề tài, giả thiết khoa học; Nội dung (một hoặc nhiều chương) trình bày đối tượng và các phương pháp nghiên cứu, kết quả nghiên cứu và bàn luận (không ít hơn 50% tổng số trang của luận án); Kết luận và kiến nghị trình bày những phát hiện mới, những kết luận rút ra từ các kết quả nghiên cứu của luận án và kiến nghị những nghiên cứu tiếp theo; Danh mục tài liệu tham khảo được trích dẫn và sử dụng trong luận án; danh mục các công trình/bài báo đã công bố liên quan tới đề tài luận án của nghiên cứu sinh (kèm theo văn bản đồng ý của các đồng tác giả nếu có) và các phụ lục khác (nếu có).

- Bản tóm tắt luận án (tối đa 24 trang không kể bìa) phản ánh trung thực kết cấu,

scuh

bổ cục và nội dung của luận án, phải ghi đầy đủ toàn văn kết luận của luận án. Bản thông tin luận án từ 3 đến 5 trang (300-500 chữ) bằng tiếng Việt và tiếng Anh trình bày tóm tắt những nội dung cơ bản, những nội dung mới và những kết quả nghiên cứu, đóng góp quan trọng nhất của luận án.

- Nghiên cứu sinh phải trình bày nội dung, kế hoạch nghiên cứu trước đơn vị chuyên môn chậm nhất là 03 tháng sau khi nhận đề tài luận án và báo cáo tiến độ thực hiện nghiên cứu với đơn vị chuyên môn 06 tháng/lần trong thời gian thực hiện luận án. Những kết quả đánh giá báo cáo và điều kiện để xem xét cho NCS bảo vệ luận án;

- Có cam đoan và chữ kí của NCS về nội dung luận án;

- Tuân thủ các quy định về bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ được quy định tại luật Sở hữu trí tuệ;

- Luận án và tất cả các công trình nghiên cứu khoa học trước khi gửi xuất bản, công bố hoặc bảo vệ phải được kiểm tra sao chép, trùng lặp;

5. Yêu cầu về số lượng và chất lượng các công trình khoa học được công bố

Tính đến thời điểm đề xuất bảo vệ luận án, Nghiên cứu sinh công bố kết quả nghiên cứu của luận án trên tạp chí khoa học chuyên ngành với vai trò là tác giả chính (tác giả tên đầu/tác giả liên hệ). Các công bố đạt từ 0,75 điểm và tổng số điểm đạt từ 2,0 trở lên theo điểm tối đa do Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định trong Danh mục tạp chí khoa học được tính điểm. Ngoài ra, một trong các tiêu chí sau phải được đáp ứng:

- Có tối thiểu 01 bài đăng trên tạp chí khoa học thuộc danh mục Web of Science hoặc Scopus (WoS/Scopus);

- Có tối thiểu 02 bài báo/báo cáo quốc tế thuộc một trong các ấn phẩm sau: chương sách tham khảo do các nhà sách xuất bản quốc tế có uy tín phát hành hoặc sách chuyên khảo do các nhà xuất bản có uy tín quốc tế phát hành, hoặc sách chuyên khảo do các nhà xuất bản có uy tín quốc tế phát hành, hoặc báo cáo trong kỷ yếu hội thảo quốc tế có phản biện có mã số ISBN, hoặc bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành có uy tín của nước ngoài có phản biện, có mã số ISSN. Trong tiêu chí này, có thể thay thế 01 bài báo/báo cáo quốc tế bằng 01 bằng phát minh sáng chế/giải pháp hữu ích đã được cấp.

6. Vị trí làm việc của nghiên cứu sinh có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

Nghiên cứu sinh sau khi tốt nghiệp trình độ tiến sĩ chuyên ngành Môi trường đất và nước hoàn toàn có đủ năng lực đáp ứng được các vị trí công tác đa dạng về ngành, nghề, vị trí đảm nhiệm:

- Công chức, viên chức tại các cơ quan quản lý nhà nước (các bộ, tổng cục, các sở ban ngành, phòng Tài nguyên và môi trường, khu bảo tồn, vườn quốc gia tại các địa phương) có liên quan đến quản lý nhà nước về môi trường, đánh giá và quy hoạch môi trường, khai thác và sử dụng tài nguyên thiên nhiên, các hoạt động kinh tế - xã hội, quốc phòng, công an, cũng như các viện nghiên cứu trong lĩnh vực trên;

- Đủ năng lực chuyên môn để làm giảng viên, nghiên cứu viên tại các trường đại học và cao đẳng, các viện và trung tâm nghiên cứu khoa học về tài nguyên, môi trường và phát triển bền vững;

- Đủ năng lực chuyên môn để làm chuyên gia, nhà quản lý tại các tổ chức phi chính phủ, các doanh nghiệp, các dự án phát triển, liên quan đến quản lý và bảo vệ môi trường và phát triển bền vững, quản lý tài nguyên thiên nhiên, bảo tồn đa dạng sinh học, biến đổi khí hậu,...;

- Đủ khả năng là cán bộ quản lý trong các công ty, doanh nghiệp, ban quản lý, trung tâm tư vấn về môi trường.

7. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp, tiến sĩ chuyên ngành Môi trường đất và nước có đủ trình độ chuyên môn và năng lực để tiếp tục học tập, nâng cao ở trình độ sau tiến sĩ hoặc chủ trì thực hiện các đề tài, dự án nghiên cứu về lĩnh vực môi trường, quản lý và khai thác tài nguyên thiên nhiên, phát triển bền vững ở trong và ngoài nước.

duy

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

1.1. Đối với NCS có bằng thạc sĩ

Tổng số tín chỉ phải tích lũy:	97 tín chỉ, trong đó:
- Các học phần tiến sĩ:	9 tín chỉ
+ Bắt buộc:	3 tín chỉ
+ Tự chọn:	6/51 tín chỉ
- Chuyên đề tiến sĩ, tiểu luận tổng quan và NCKH:	8 tín chỉ
+ Chuyên đề tiến sĩ:	6 tín chỉ
+ Tiểu luận tổng quan:	2 tín chỉ
- Sinh hoạt chuyên môn, trợ giảng, hỗ trợ đào tạo: (không tính số tín chỉ)	
- Luận án tiến sĩ:	80 tín chỉ

1.2. Đối với NCS chưa có bằng thạc sĩ:

Tổng số tín chỉ phải tích lũy:	128 tín chỉ, trong đó:
- Các học phần bổ sung:	31 tín chỉ
+ Bắt buộc:	19 tín chỉ
+ Tự chọn:	12/69 tín chỉ
- Các học phần tiến sĩ:	9 tín chỉ
+ Bắt buộc:	3 tín chỉ
+ Tự chọn:	6/51 tín chỉ
- Chuyên đề tiến sĩ, tiểu luận tổng quan và NCKH:	8 tín chỉ
+ Chuyên đề tiến sĩ:	6 tín chỉ
+ Tiểu luận tổng quan:	2 tín chỉ
- Sinh hoạt chuyên môn, trợ giảng, hỗ trợ đào tạo: (không tính số tín chỉ)	
- Luận án tiến sĩ:	80 tín chỉ

Cách tính tín chỉ và giờ học tập trong chương trình đào tạo:

- Một tín chỉ được tính tương đương 50 giờ học tập định mức của người học, bao gồm cả thời gian dự giờ giảng, giờ học có hướng dẫn, tự học, nghiên cứu, trải nghiệm và dự kiểm tra, đánh giá.

- Đối với hoạt động dạy trên lớp, một tín chỉ yêu cầu thực hiện 15 giờ lý thuyết hoặc 30 giờ thực hành hoặc 90 giờ tự học.

- Mỗi giờ học tập được tính trong thời gian 50 phút.

quanh

2. Khung chương trình đào tạo

2.1. Đối với NCS có bằng thạc sĩ

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
I		Các học phần tiên sĩ	9				
I.1		Các học phần bắt buộc	3				
1	EVS8197	Môi trường đất và nước <i>Soil and water environment</i>	3	24	18	108	
I.2		Các học phần tự chọn	6/51				
2	EVS8198	Công cụ quản lí môi trường đất và nước <i>Environment management tools of soil and water</i>	3	27	20	103	EVS8197
3	EVS8199	Lan truyền và chuyển hóa chất ô nhiễm trong môi trường nước <i>Transport and transformation of pollutant in environment</i>	3	25	40	85	
4	EVS8200	Quản lí lưu vực <i>Watershed Management</i>	3	30	30	90	
5	EVS8201	Ô nhiễm nước và các biện pháp xử lý <i>Water pollution and treatment measures</i>	3	22	20	108	
6	EVS8104	Quản lí đất ngập nước <i>Wetlands management</i>	3	30	18	102	
7	EVS8203	Độc học môi trường đất và nước <i>Environmental Toxicology of Soil and Water</i>	3	24	18	108	
8	EVS8106	Chỉ thị môi trường đất và nước <i>Soil and water quality indicator</i>	3	30	20	100	
9	EVS8204	Ô nhiễm và thoái hóa đất <i>Soil pollution and degradation</i>	3	30	30	90	

Handwritten signature

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			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	18	102	
11	EVS8205	Xử lý, phục hồi các vùng đất ô nhiễm và thoái hóa <i>Treatment, Rehabilitation of Polluted and Degraded Soil</i>	3	30	30	90	
12	EVS8206	Lan truyền và chuyển hóa chất ô nhiễm trong môi trường đất <i>Transport and transformation of the pollutants in soil</i>	3	15	50	85	
13	EVS8207	Tài nguyên và môi trường đất rừng <i>Resources and soil environment of forest</i>	3	42	6	102	
14	EVS8208	Quản lý, giám sát chất lượng môi trường đất và nước <i>Management and monitoring of soil and water quality</i>	3	30	20	100	
15	EVS8209	Môi trường đất và nước vùng khai thác mỏ <i>Soil and water environment in mining area</i>	3	30	18	102	
16	EVS8210	Kinh tế tài nguyên và môi trường đất nước <i>Economic aspect in natural resources and soil and water environment</i>	3	30	30	90	
17	EVS8218	Sa mạc hóa đất đai <i>Soil desertification</i>	3	30	30	90	
18	EVS8219	Đất đô thị và khu công nghiệp <i>Urban and Industrial Soil</i>	3	24	18	108	

quy

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
II		Chuyên đề NCS, tiểu luận tổng quan, và NCKH	8				
II.1		Chuyên đề NCS	6				
19	EVS8184	Chuyên đề 1 <i>Special Topic 1</i>	2	5	10	85	
20	EVS8185	Chuyên đề 2 <i>Special Topic 2</i>	2	5	20	75	
21	EVS8186	Chuyên đề 3 <i>Special Topic 3</i>	2	5	30	65	
II.2		Tiểu luận tổng quan	2				
22	EVS8187	Tiểu luận tổng quan <i>Overview Essay</i>	2	5	30	65	
II.3		Nghiên cứu khoa học					
		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.					
III		Sinh hoạt chuyên môn, trợ giảng và hỗ trợ đào tạo					
		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. Tham gia trợ giảng bậc đại học, thạc sĩ hoặc hướng dẫn SV/HV cao học thực hành, thực tập, hoặc hướng dẫn khóa luận tốt nghiệp đại học, tham gia giảng dạy/trợ giảng các khóa đào tạo, bồi dưỡng ngắn hạn do đơn vị tổ chức					
IV		Luận án	80				
23	EVS8902	Luận án <i>PhD thesis</i>	80	30	120	3850	
Tổng cộng			97				

quy

2.2. Đối với NCS chưa có bằng thạc sĩ

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
I		Học phần bổ sung	31				
I.1		Các học phần bắt buộc	19				
1	PHI5001	Triết học <i>Philosophy</i>	3	42	6	102	
2	EVS5100	Tiếng Anh học thuật <i>English for Academic Purposes</i>	3	30	30	90	
3	EVS5101	Nguyên lí khoa học môi trường <i>Principles of Environmental Science</i>	2	20	10	70	
4	EVS6108	Kiểm soát và đánh giá chất lượng môi trường <i>Environmental Quality Assessment and Control</i>	3	30	30	90	
5	EVS5102	Sinh thái học ứng dụng <i>Applied Ecology</i>	3	30	30	90	
6	EVS5103	Kinh tế tài nguyên và môi trường <i>Environmental and Natural Resource Economics</i>	3	30	30	90	
7	EVS5104	Thực tập thực tế <i>Field study</i>	2	5	30	65	
I.2		Các học phần tự chọn	12/69	12/69			
8	EVS5105	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học <i>Scientific Research methodology</i>	3	30	30	90	
9	EVS5106	Nguyên lí công nghệ môi trường <i>Principles of Environmental Technology</i>	3	30	30	90	
10	EVS6107	Đạo đức và chính sách môi trường <i>Ethics and Environmental Policy</i>	3	30	30	90	
11	EVS5107	Ứng dụng viễn thám và GIS trong nghiên cứu môi trường <i>GIS and Remote Sensing Application in Environmental researchs</i>	3	25	30	95	

quyết

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
12	EVS5108	Toán ứng dụng trong môi trường <i>Applied Mathematics in Environmental</i>	3	45	0	105	
13	EVS5109	Khoa học bền vững <i>Sustainability science</i>	3	30	30	90	
14	EVS6131	Quản lí các khu bảo tồn thiên nhiên <i>Protected area management</i>	3	45	0	105	
15	EVS5110	Đánh giá môi trường chiến lược <i>Strategic Environmental Assessment</i>	3	39	12	99	
16	EVS6133	Tiếp cận hệ thống trong quản lí môi trường <i>System Approach in Environmental Management</i>	3	45	0	105	
17	EVS6134	Quản lí tổng hợp tài nguyên và môi trường <i>Integrated Management of Natural Resources and Environment</i>	3	45	0	105	
18	EVS5111	Quản lí tổng hợp biển và đới bờ <i>Integrated Coastal Management</i>	3	40	10	100	
19	EVS5112	Sinh thái môi trường đất và nước <i>Soil and Water Environmental Ecology</i>	3	30	30	90	
20	EVS5113	Năng lượng và môi trường <i>Energy and Environment</i>	3	30	30	90	
21	EVS5114	Kỹ thuật năng lượng tái tạo <i>Renewable Energy Engineering</i>	3	30	18	102	
22	EVS5115	Đánh giá rủi ro môi trường <i>Environmental Risk Assessment</i>	3	25	30	95	
23	EVS5116	Độc học môi trường <i>Environmental Toxicology</i>	3	30	30	90	
24	EVS5117	Kim loại nặng trong môi trường <i>Heavy metals in Environment</i>	3	25	30	95	

gclh

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
25	EVS5118	Mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường đất <i>Soil quality modeling</i>	3	15	50	85	
26	EVS5119	Mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường nước <i>Water quality modeling</i>	3	35	20	95	
27	EVS5120	Mô hình lan truyền chất ô nhiễm trong môi trường không khí <i>Air quality modeling</i>	3	30	30	90	
28	EVS5121	Mô hình hóa động lực học các hệ thống môi trường <i>Dynamic Modeling of Environmental Systems</i>	3	30	20	100	
29	EVS5122	Hệ thống thông tin môi trường <i>Environmental information system</i>	3	30	20	100	EVS5101
30	EVS5123	Thiết kế và tối ưu hóa chương trình quan trắc môi trường <i>Design and optimize the environmental monitoring program</i>	3	30	20	100	
II		Các học phần tiến sĩ	9				
II.1		Các học phần bắt buộc	3				
31	EVS8197	Môi trường đất và nước <i>Soil and water environment</i>	3	24	18	108	
II.2		Các học phần tự chọn	6/51				
32	EVS8198	Công cụ quản lí môi trường đất và nước <i>Environment management tools of soil and water</i>	3	27	20	103	EVS8197

AMV

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
33	EVS8199	Lan truyền và chuyển hóa chất ô nhiễm trong môi trường nước <i>Transport and transformation of pollutant in environment</i>	3	25	40	85	
34	EVS8200	Quản lý lưu vực <i>Watershed Management</i>	3	30	30	90	
35	EVS8201	Ô nhiễm nước và các biện pháp xử lý <i>Water pollution and treatment measures</i>	3	22	20	108	
36	EVS8104	Quản lý đất ngập nước <i>Wetlands management</i>	3	30	18	102	
37	EVS8203	Độc học môi trường đất và nước <i>Environmental Toxicology of Soil and Water</i>	3	24	18	108	
38	EVS8106	Chỉ thị môi trường đất và nước <i>Soil and water quality indicator</i>	3	30	20	100	
39	EVS8204	Ô nhiễm và thoái hóa đất <i>Soil pollution and degradation</i>	3	30	30	90	
40	EVS8108	Sử dụng đất và biến đổi khí hậu <i>Land use and Climate change</i>	3	30	18	102	
41	EVS8205	Xử lý, phục hồi các vùng đất ô nhiễm và thoái hóa <i>Treatment, Rehabilitation of Polluted and Degraded Soil</i>	3	30	30	90	
42	EVS8206	Lan truyền và chuyển hóa chất ô nhiễm trong môi trường đất <i>Transport and transformation of the pollutants in soil</i>	3	15	50	85	

duh

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
43	EVS8207	Tài nguyên và môi trường đất rừng <i>Resources and soil environment of forest</i>	3	42	6	102	
44	EVS8208	Quản lí, giám sát chất lượng môi trường đất và nước <i>Management and monitoring of soil and water quality</i>	3	30	20	100	
45	EVS8209	Môi trường đất và nước vùng khai thác mỏ <i>Soil and water environment in mining area</i>	3	30	18	102	
46	EVS8210	Kinh tế tài nguyên và môi trường đất nước <i>Economic aspect in natural resources and soil and water environment</i>	3	30	30	90	
47	EVS8218	Sa mạc hóa đất đai <i>Soil desertification</i>	3	30	30	90	
48	EVS8219	Đất đô thị và khu công nghiệp <i>Urban and Industrial Soil</i>	3	24	18	108	
III		Chuyên đề NCS, tiểu luận tổng quan, và NCKH	8				
III.1		Chuyên đề NCS	6				
49	EVS8184	Chuyên đề 1 <i>Special Topic 1</i>	2	5	10	85	
50	EVS8185	Chuyên đề 2 <i>Special Topic 2</i>	2	5	20	75	
51	EVS8186	Chuyên đề 3 <i>Special Topic 3</i>	2	5	30	65	

OK

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
III.2		Tiểu luận tổng quan	2				
52	EVS8187	Tiểu luận tổng quan <i>Overview Essay</i>	2	5	30	65	
III.3		Nghiên cứu khoa học					
		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.					
IV		Sinh hoạt chuyên môn, trợ giảng và hỗ trợ đào tạo					
		<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Tham gia trợ giảng bậc đại học, thạc sĩ hoặc hướng dẫn SV/HV cao học thực hành, thực tập, hoặc hướng dẫn khóa luận tốt nghiệp đại học, tham gia giảng dạy/trợ giảng các khóa đào tạo, bồi dưỡng ngắn hạn do đơn vị tổ chức</p>					
V		Luận án	80				
53	EVS8902	Luận án <i>PhD thesis</i>	80	30	120	3850	
Tổng cộng			128				

quyết