

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG
(*Environmental Engineering*)

Mã số: 62 52 03 20

(Ban hành kèm theo Quyết định số 3205/QĐ- ĐHTL ngày 30 tháng 12 năm 2016)

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

Chương trình đào tạo trang bị cho nghiên cứu sinh (NCS) năng lực nghiên cứu khoa học, cập nhật, hoàn chỉnh và nâng cao kiến thức về lĩnh vực chuyên sâu mà NCS theo đuổi; có hiểu biết sâu về kiến thức chuyên ngành; có trình độ cao về lý thuyết và thực tiễn ứng dụng, có khả năng sáng tạo, phát hiện và giải quyết những vấn đề khoa học - công nghệ. Sau khi hoàn thành chương trình, người học sẽ tích lũy được các kiến thức chuyên sâu về các giải pháp và công nghệ tiên tiến để xử lý môi trường (rắn, lỏng, khí) theo quan điểm xanh, bền vững; có chi phí phù hợp với điều kiện địa phương. Bên cạnh đó NCS có khả năng chủ trì thực hiện các nghiên cứu, phát triển công nghệ, triển khai thực hiện các dự án về quản lý và xử lý môi trường.

Nghiên cứu sinh ngành Kỹ thuật Môi trường sau khi nhận học vị Tiến sĩ có thể đảm nhận/làm việc tại các trường đại học, viện nghiên cứu, các cơ quan chuyên môn về môi trường cấp Trung ương, Bộ, Tỉnh ở Việt Nam cũng như các tổ chức quốc tế.

2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO

- Hệ tập trung: Thời gian đào tạo trình độ tiến sĩ đối với người có bằng Thạc sĩ là 3 năm tập trung liên tục; đối với người có bằng tốt nghiệp Đại học là 4 năm tập trung liên tục.
- Hệ không tập trung: Thời gian đào tạo đối với người có bằng tốt nghiệp Đại học là 5 năm, người có bằng Thạc sĩ là 4 năm, trong đó có ít nhất 12 tháng tập trung liên tục tại Trường ĐHTL để thực hiện đề tài nghiên cứu.

3. ĐỐI TƯỢNG, HÌNH THỨC TUYỂN SINH

3.1. Đối tượng tuyển sinh:

- **Ngành/chuyên ngành đúng, phù hợp:** Kỹ thuật Môi trường; Công nghệ Môi trường; Cấp thoát nước; Công nghệ và Kỹ thuật Môi trường; Các ngành thuộc khối

xây dựng có chương trình đào tạo ở trình độ đại học hoặc thạc sĩ khác nhau dưới 10% của khối kiến thức ngành tương ứng.

- **Ngành/chuyên ngành gần:** Nhóm chuyên ngành Kỹ thuật Tài nguyên nước; Nhóm công nghệ kỹ thuật Xây dựng; Thủy văn học, Công nghệ sinh học, Khoa học về trái đất.

(Các trường hợp ngành/chuyên ngành gần khác ngoài danh mục này sẽ được Khoa và các Trường chuyên ngành đào tạo xem xét và quyết định).

3.2. Hình thức tuyển sinh: Xét tuyển

4. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

4.1. Các học phần bổ sung

Các học phần bổ sung, chuyển đổi là các học phần giúp nghiên cứu sinh (NCS) có đủ kiến thức và đạt được trình độ chuyên môn cơ bản để thực hiện nhiệm vụ của NCS.

a. Đối với NCS có bằng thạc sĩ ngành/chuyên ngành đúng, phù hợp với ngành đăng ký: Không phải học học phần bổ sung.

b. Đối với NCS có bằng thạc sĩ ngành/chuyên ngành gần với ngành đăng ký: Phải học tối thiểu **08 tín chỉ**.

Danh sách các môn học cần bổ sung như sau:

T T	Mã môn học		Tên môn học tiếng Việt	Tên môn học tiếng Anh	Số tín chỉ	Bộ môn phụ trách
	Phần chữ	Phần số				
1	EECB	801	Các quá trình hóa - sinh trong kỹ thuật môi trường	Chemical-Biological processes in environmental engineering	2	Kỹ thuật Môi trường
2	EEWT	802	Công nghệ xử lý nước và nước thải tiên tiến	Advanced water and wastewater treatment technology	2	Kỹ thuật Môi trường
3	EEET	803	Độc học môi trường nâng cao	Advanced environmental toxicity	2	Kỹ thuật Môi trường
4	FMEH	610	Thủy lực công trình và dòng hở	Engineered and Open Channel Flow Hydraulics	2	Thủy lực

Ngoài các học phần bổ sung, chuyển đổi đã quy định ở trên, NCS có thể phải hoàn thành thêm các học phần bổ sung theo quy định của Khoa, trên cơ sở đối chiếu CTĐT thạc sĩ hoặc DH của NCS.

Các học phần bổ sung, chuyển đổi này có thể được Khoa xem xét học, miễn trên cơ sở các môn học đã hoàn thành trong CTĐT trình độ thạc sĩ.

c. Đối với NCS có bằng đại học ngành/chuyên ngành đúng, phù hợp với ngành đăng ký: Phải học đủ số tín chỉ theo chương trình đào tạo thạc sĩ ngành/chuyên ngành tương ứng (trừ phần luận văn thạc sĩ).

4.2. Các học phần tiến sĩ: 08 tín chỉ

*Các học phần ở trình độ tiến sĩ giúp NCS cập nhật các kiến thức mới trong lĩnh vực chuyên môn; nâng cao trình độ lý thuyết, phương pháp luận nghiên cứu và khả năng ứng dụng các phương pháp nghiên cứu khoa học quan trọng, thiết yếu của lĩnh vực nghiên cứu. Các học phần ở trình độ tiến sĩ là những học phần căn bản, liên quan đến những kiến thức cốt lõi ở mức độ cao của ngành và chuyên ngành. Mỗi học phần ở trình độ tiến sĩ có khối lượng từ 2 đến 3 tín chỉ. Các học phần ở trình độ tiến sĩ bao gồm các **học phần bắt buộc** và các **học phần lựa chọn**, trong đó các học phần bắt buộc là những học phần căn bản, liên quan đến những kiến thức cốt lõi ở mức độ cao của ngành và chuyên ngành. Các học phần lựa chọn có nội dung chuyên sâu phù hợp với đề tài nghiên cứu sinh hoặc hỗ trợ rèn luyện các phương pháp nghiên cứu chuyên ngành và liên ngành, cách viết bài báo khoa học (Trích điều 18-Quy chế đào tạo tiến sĩ).*

4.2.1. Các học phần bắt buộc: 02 tín chỉ (NCS chọn 02 TC trong số các môn học sau)

T T	Mã môn học		Tên môn học tiếng Việt	Tên môn học tiếng Anh	Số tín chỉ	Bộ môn phụ trách
	Phần chữ	Phần số				
1	EEAP	605	Phân tích và ra quyết định trong quy hoạch xử lý môi trường	Analysis and Making decision in Planning the environmental treatment	2	Kỹ thuật Môi trường
2	EEDM	606	Phân tích số liệu và các phương pháp thực nghiệm trong kỹ thuật môi trường	Data Analysis and Experimental Methods in Environmental Engineering	2	Kỹ thuật Môi trường

4.2.2. Các học phần tự chọn: **06 tín chỉ** (NCS chọn 06 TC trong số các môn học sau)

TT	Mã môn học		Tên môn học tiếng Việt	Tên môn học tiếng Anh	Tín chn	Bộ môn phụ trách
	Phần chữ	Phần số				
1	EEST	607	Các nguyên lý khoa học và công nghệ môi trường	Principles of the environmental science and technology	2	Kỹ thuật Môi trường
2	EEWC	608	Sử dụng đầm lầy nhân tạo để kiểm soát ô nhiễm nước	Using the constructed wetland for water pollution control	2	Kỹ thuật Môi trường
3	EVSW	612	Ứng dụng Viễn thám và GIS trong quản lý tài nguyên và môi trường	Advanced GIS and remote sensing in application of water resources and environment management	2	Quản lý môi trường
4	EEOM	609	Vận hành và bảo dưỡng các công trình xử lý môi trường	Operation and maintenance of environmental treatment facilities	2	Kỹ thuật môi trường
5	EEDS	610	Hệ thống thoát nước đô thị bền vững	Sustainable urban sewer and drainage system	2	Kỹ thuật môi trường
6	EEWS	611	Tác động của biến đổi khí hậu lên các hệ thống nước đô thị	Effects of climatic changes on Urban Water Systems	2	Kỹ thuật môi trường
7	EEGW	612	Môi trường nước ngầm tại các đô thị	Ground water environment in urban areas	2	Kỹ thuật môi trường
8	EEWQ	613	Mô hình chất lượng nước mặt	Surface water quality modeling	2	Quản lý môi trường
9	EEDW	614	Xử lý nước phân tán: thiết bị xử lý tại điểm sử dụng và trước tòa nhà	Decentralized water treatment: Point-of-use (POU) and Point-of-Entry (POE) treatment devices	2	Kỹ thuật môi trường
10	EETM	615	Các phương pháp xử lý đất ô nhiễm và bùn thải đô thị	Treatment methods for contaminated soils and urban	2	Kỹ thuật môi trường

TT	Mã môn học		Tên môn học tiếng Việt	Tên môn học tiếng Anh	Tín chn	Bộ môn phụ trách
	Phần chữ	Phần số				
				disposal sludge		
11	EETT	616	Ô nhiễm không khí và công nghệ xử lý	Air pollution and treatment technologies	2	Kỹ thuật môi trường
12	EETPM	617	Quy hoạch và quản lý hệ thống nước đô thị	Planning and management of urban water system	2	Kỹ thuật môi trường
13	EECT	618	Kiểm soát và xử lý chất thải nguy hại	Control and treatment of hazadous wastes	2	Kỹ thuật môi trường
14	EEPT	619	Các quá trình truyền chất ô nhiễm trong môi trường đất	Pollutant Transpotation Processes in soil Environment	2	Kỹ thuật môi trường

4.3. Tiểu luận tổng quan và 03 chuyên đề tiến sĩ: 08 tín chỉ

- ***Yêu cầu tiểu luận tổng quan (2 TC):*** là một đề cương chi tiết cho luận án tiến sĩ (LATS), bao gồm việc giới thiệu tổng quan, phân tích, đánh giá các công trình nghiên cứu liên quan mật thiết đến đề tài luận án của các tác giả trong và ngoài nước; trình bày rõ tên đề tài LATS, các yêu cầu cụ thể mà luận án sẽ tập trung nghiên cứu giải quyết, các phương pháp thực hiện, các kết quả nghiên cứu có liên quan đến đề tài luận án đã đạt được, và dự kiến kết quả sẽ đạt được. NCS phải hoàn thành 01 tiểu luận tổng quan, có khối lượng 2 tín chỉ.

- ***Yêu cầu 3 chuyên đề TS (6 TC):*** Các chuyên đề tiến sĩ đòi hỏi NCS tự cập nhật kiến thức mới liên quan trực tiếp đến đề tài của NCS, nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học, giúp NCS giải quyết một số nội dung của đề tài luận án. Nội dung của chuyên đề tiến sĩ là một phần nội dung nghiên cứu theo hướng đề tài luận án hoặc nghiên cứu riêng của NCS có liên quan đến đề tài luận án. (Trích Quy chế đào tạo TS)

4.4. Bài báo khoa học: 04 tín chỉ

Yêu cầu NCS tối thiểu có 02 bài báo đăng trên tạp chí chuyên ngành được Hội đồng học hàm chuyên ngành tính điểm trong danh sách sau:

TT	Tên tạp chí khoa học chuyên ngành	Thuộc cơ quan, tổ chức, hội,...	ISSN
1	Khoa học kỹ thuật Thủy lợi và môi trường	Trường Đại học Thủy lợi	1859-3941

2	Tạp chí môi trường	Tổng cục môi trường	1859 – 2252
3	Nông nghiệp và PTNT	Bộ Nông nghiệp và PTNT	0866-7020
4	Khoa học và Công nghệ Thủy lợi	Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam	1859-4255
5	Khoa học và Công nghệ	Viện hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	0866-708
6	Và một số tạp chí khác trong danh mục xét học hàm GS-PGS ngành Thủy lợi và ngành Xây dựng - Kiến trúc		

4.5. Luận án tiến sĩ: 70 tín chỉ

Yêu cầu chung về luận án Tiến sĩ (LATS):

LATS phải là một công trình NCKH sáng tạo của chính NCS, có đóng góp về mặt lý luận và thực tiễn trong lĩnh vực nghiên cứu hoặc giải pháp mới có giá trị trong việc phát triển, gia tăng tri thức khoa học của lĩnh vực nghiên cứu, giải quyết sáng tạo các vấn đề của ngành khoa học hay thực tiễn kinh tế - xã hội.

Tổng số tín chỉ: 90 TC đối với ngành đúng, phù hợp; 98 TC đối với ngành gần và 127 TC đối với NCS có bằng đại học.

5. CÁC GIẢNG VIÊN THAM GIA ĐÀO TẠO (Giảng dạy, hướng dẫn LATS)

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Cơ quan công tác	Hướng nghiên cứu
1	Phạm Thị Ngọc Lan	GVC. PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Nghiên cứu xử lý N,P bằng quá trình Anammox/ Sharon; áp dụng để xử lý nước thải giàu chất dinh dưỡng.
2	Đỗ Thuận An	TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Nghiên cứu sự biến đổi các điều kiện môi trường và công nghệ xử lý nước thải phù hợp cho hệ thống ao nuôi tôm càng xanh phục vụ phát triển nuôi trồng thủy sản bền vững.
3	Nguyễn Hoài Nam	TS	Trường ĐH Thủy lợi	

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Cơ quan công tác	Hướng nghiên cứu
4	Phạm Nguyệt Ánh	TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Nghiên cứu một số chỉ tiêu độc chất kim loại nặng (As, Cd, Hg, Pb) trong môi trường đất đối với cây trồng nông nghiệp (lúa, rau) - Nghiên cứu sự tích tụ N và P trong các hồ chứa thủy điện bậc thang và các giải pháp khai thác hệ thống hồ thủy điện bền vững - Mô hình hóa phì dưỡng nước trong các hồ vùng ven đô - Nghiên cứu xử lý kim loại nặng (As, Cd, Hg, Pb) trong nước sử dụng vật liệu hấp phụ - Nghiên cứu về hệ thống thoát nước đô thị bền vững - Quản lý và xử lý bùn thải đô thị theo hướng thân thiện với môi trường. - Nghiên cứu quy hoạch hệ thống thoát thải và công nghệ xử lý nước thải chi phí thấp, phù hợp cho các làng nghề chế biến lương thực, thực phẩm và chăn nuôi - Nghiên cứu xử lý môi trường sau lũ ở những vùng rốn lũ (cấp nước sạch, xử lý môi trường đảm bảo điều kiện vệ sinh) - Nghiên cứu ứng dụng biochar kết hợp với thực cải tạo đất ô nhiễm kim loại do các hoạt
5	Lê Đình Thành	GS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	
6	Bùi Quốc Lập	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	
7	Nguyễn Văn Thắng	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	
8	Vũ Đức Toàn	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	
9	Vũ Hoàng Hoa	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	
10	Nguyễn Thị Minh Hằng	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	
11	Đoàn Thu Hà	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	
12	Nguyễn Việt Anh	PGS.TS	Trường ĐH Xây dựng	

TT	Họ và tên	Học hàm, học vị	Cơ quan công tác	Hướng nghiên cứu
13	Nghiêm Vân Khanh	TS	Trường ĐH Kiến trúc	động nông nghiệp.
14	Đặng Thị Thanh Huyền	TS	Trường ĐH Xây dựng	
15	Trần Hiền Hoa	TS	Trường ĐH Xây dựng	