

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT CƠ SỞ HẠ TẦNG
(Infrastructure Engineering)

Mã số: 62 58 02 10

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

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

Trang bị cho nghiên cứu sinh năng lực nghiên cứu khoa học, cập nhật, nâng cao và hoàn chỉnh những kiến thức cơ bản; có hiểu biết sâu về kiến thức chuyên ngành; có trình độ cao về lý thuyết và thực hành, có khả năng sáng tạo, giải quyết những vấn đề khoa học - công nghệ và hướng dẫn hoạt động chuyên môn trong các lĩnh vực Kỹ thuật cơ sở hạ tầng, Cấp thoát nước, môi trường.

Nghiên cứu sinh được trang bị các kỹ năng chuyên sâu về phân tích, xử lý và mô hình hoá các số liệu thu thập được. Trên cơ sở đó, các nghiên cứu sinh có thể nâng cao kỹ năng về việc giải các vấn đề các bài toán về hệ thống nguồn nước, cấp nước, thoát nước, xử lý nước cấp và nước thải, diễn biến chất lượng nước, môi trường

Nghiên cứu sinh ngành Kỹ thuật cơ sở hạ tầng sau khi nhận học vị Tiến sĩ có thể làm công tác giảng dạy, nghiên cứu ở các trường Đại học và các Viện, các Bộ; làm việc ở các Sở Xây dựng, sở khoa học công nghệ và môi trường, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn..., Có khả năng làm việc tại các công ty tư vấn về nghiên cứu, quy hoạch, thiết kế, thi công, khai thác... các công trình kỹ thuật cơ sở hạ tầng, cấp thoát nước, tài nguyên nước và môi trường.

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:** Kỹ thuật cơ sở hạ tầng; Cấp thoát nước; Các ngành 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 phù hợp:** Kỹ thuật tài nguyên nước; Kỹ thuật môi trường; Kỹ thuật xây dựng dân dụng; Kỹ thuật công trình thủy; Các ngành thuộc khối kiến trúc và

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:** Thủy văn học; Công nghệ kỹ thuật xây dựng; Quản lý xây dựng; Quy hoạch vùng và đô thị; Quản lý đô thị và công trình; Các ngành thuộc khối kiến trúc và xây dựng khác.

Các trường hợp ngành/chuyên ngành gần khác ngoài danh mục này sẽ được Khoa 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, chuyên 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: Ứng viên NCS chọn học bổ sung 4 môn trong các môn sau

TT	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	FMAH	601	Thủy lực ứng dụng	Applied Hydraulics	2	Thủy lực
2	FMOF	602	Thủy lực dòng hở	Open Channel Flow	2	Thủy lực
3	IEWD	601	Vận chuyển và phân phối nước	Water Distribution	2	Cấp thoát nước
4	IEUS	602	Thoát nước đô thị	Urban Drainage and Sewerage	2	Cấp thoát nước
5	IEAT	603	Kỹ thuật xử lý nước cấp nâng cao	Advance Water Treatment	2	Cấp thoát nước

				Technology		
6	IEAT	604	Kỹ thuật xử lý nước thải nâng cao	Advance Wastewater Treatment Technology	2	Cấp thoát nước
7	IEOS	605	Tối ưu hóa hệ thống cấp thoát nước	Optimization of water supply and sewerage systems	2	Cấp thoát nước
8	IEAG	606	Viễn thám và GIS ứng dụng	Applied Remote Sensing and GIS	2	Trung tâm địa tin học
9	IELS	607	Cấp nước và vệ sinh môi trường chi phí thấp	Low-cost Water Supply & Sanitation	2	Cấp thoát nước
10	HEIM	603	Quản lý tổng hợp tài nguyên nước	Integrated Water Resources Management	2	Thủy văn và TNN
11	WRES	612	Môi trường đất	Emvironmental Soil	2	Kỹ thuật và quản lý tưới
12	WRSE	613	Quản lý bền vững tài nguyên đất và nước	Sustainable conservation soil and water resources	2	Kỹ thuật và quản lý tưới

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 ĐH 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.

4.2.1. Các học phần bắt buộc: **02 tín chỉ**

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	FMAH	601	Thủy lực ứng dụng	Applied Hydraulics	2	Thủy lực

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

TT	Mã số môn học		Tên môn học- Tiếng Việt	Tên môn học - Tiếng Anh	Tín chỉ	Bộ môn phụ trách
	Phần chữ	phần số				
1	FMNH	608	Mô hình toán thủy lực dòng hở	Numerical modelling of open channel hydraulics	2	Thủy lực
2	IEEB	607	Công nghệ sinh học môi trường	Environmental Botechnology	2	Cấp thoát nước
3	IEWM	608	Mô hình chất lượng nước	Water Quality Modelling	2	Cấp thoát nước
4	IEWW	609	Kỹ thuật xử lý nước cấp và nước thải nâng cao	Advanced Water and Wastewater Treatment Engineering	2	Cấp thoát nước
5	IEDS	610	Cấp nước và xử lý nước thải phân tán	Decentration Water supply and Sanitation	2	Cấp thoát nước
6	IEMN	611	Quản lý mạng lưới Cấp thoát nước	Management of Water and wastewater networks	2	Cấp thoát nước

7	FMPT	607	Mô hình vật lý và kỹ thuật đo đạc	Physical modelling and measurement techniques	2	Thủy lực
8	EESD	601	Thiết kế kiểm soát chất thải rắn	Solid Waste Control Design	2	Kỹ thuật Môi trường
9	IEWB	612	Cấp thoát nước cho nhà cao tầng	Water Supply and Sewerage for high building	2	Cấp thoát nước
10	IEAG	606	Viễn thám và GIS ứng dụng	Applied Remote Sensing and GIS	2	Trung tâm Địa tin học
11	WRMQ	609	Quan trắc và quản lý chất lượng nước	Management and Monitoring of Water Quality	2	Kỹ thuật và quản lý tưới
12	IEWA	613	Tính toán mạng lưới phân phối nước và phân tích nước va	Water distribution network calculation and water hammer analysis	2	Cấp thoát nước
13	IECA	614	Tính toán hệ thống thoát nước mưa cho vùng đô thị và nông nghiệp	Calculation of storm water drainage system for urban and agricultural areas	2	Kỹ thuật hạ tầng và phát triển nông thôn
14	IEOS	615	Tối ưu hóa trong thiết kế và quản lý các trạm bơm tưới, tiêu	Optimization in design and management of irrigation and drainage pumping station	2	Kỹ thuật hạ tầng và phát triển nông thôn
15	WRWM	612	Mô hình quản lý chất lượng nước	Water Quality Management Model	2	Kỹ thuật và quản lý tưới
16	WRIW	613	Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước	Impacts of Climate Change on Water Resource	2	Kỹ thuật và quản lý tưới
17	WRES	614	Môi trường đất	Environmental Soil	2	Kỹ thuật và quản lý tưới

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

- **Yêu cầu tiểu luận tổng quan (2TC):** 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 (6TC):** 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.

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	Tạp chí 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	Môi trường đô thị Việt Nam	Hiệp hội môi trường đô thị & Khu CN Việt Nam	1859-3674
6	Cấp thoát nước Việt Nam	Hội Cấp thoát nước Việt Nam	1859-3623
7	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	Đoàn Thu Hà	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	Cấp, thoát nước vùng đô thị và nông thôn Xử lý nước cấp ,nước thải, bảo vệ môi trường
2	Dương Thanh Lượng	GS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	Cấp, thoát nước vùng đô thị và nông thôn. Trạm bơm tưới tiêu và cấp thoát nước
3	Đặng Minh Hải	TS	Trường ĐH Thủy lợi	Cấp, thoát nước vùng đô thị và nông thôn Xử lý nước cấp ,nước thải, bảo vệ môi trường
4	Nguyễn Thu Hiền	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	Thủy lực môi trường, cấp thoát nước
5	Hồ Việt Hùng	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	Thủy lực môi trường, cấp thoát nước
6	Nguyễn Văn Tài	TS	Trường ĐH Thủy lợi	Thủy lực môi trường, cấp thoát nước
7	Lê Chí Nguyễn	GS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	Cấp, thoát nước vùng đô thị và nông thôn. Trạm bơm tưới tiêu và cấp thoát nước
8	Nguyễn Tuấn Anh	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	Thoát nước mưa vùng đô thị và nông nghiệp; Ứng dụng lý thuyết phân tích hệ thống và tối ưu hóa vào bài toán thiết kế, điều khiển hệ thống cấp, thoát nước.
9	Phạm Việt Hòa	PGS.TS	Trường ĐH	Cấp thoát nước, tưới tiết kiệm

			Thủy lợi	nước
10	Ngô Văn Quận	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	Cấp thoát nước, tưới tiết kiệm nước
11	Phạm Thị Minh Thư	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	Xử lý nước cấp ,nước thải, bảo vệ môi trường
12	Trần Viết Ôn	GS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	Cấp thoát nước, tưới tiết kiệm nước
13	Nguyễn Trọng Hà	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	Cấp thoát nước, tưới tiết kiệm nước
14	Lê Văn Chín	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	Cấp thoát nước, tưới tiết kiệm nước
15	Nguyễn Thị Kim Cúc	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	Xử lý nước cấp ,nước thải, bảo vệ môi trường
16	Nguyễn Thị Hằng Nga	TS	Trường ĐH Thủy lợi	Xử lý nước cấp ,nước thải, bảo vệ môi trường