

**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ
CHUYÊN NGÀNH CƠ HỌC CHẤT LỎNG**

(Fluid Mechanics)

Mã số: 62 44 01 08

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

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

- Cung cấp cho nghiên cứu sinh (NCS) các phương pháp nghiên cứu khoa học hiện đại; giúp NCS cập nhật, nắm vững những kiến thức cơ bản và nâng cao về Cơ học chất lỏng, hiểu biết chuyên sâu về chuyên ngành, có khả năng sáng tạo để giải quyết những vấn đề khoa học - công nghệ trong các lĩnh vực chuyên môn có liên quan đến Cơ học chất lỏng;
- Trang bị cho NCS các kỹ năng cần thiết để phân tích và xử lý dữ liệu, kỹ năng viết báo cáo khoa học và thuyết trình. Trên cơ sở đó, NCS có thể độc lập giải quyết các vấn đề khoa học về nguồn nước và môi trường
- NCS sau khi hoàn thành chương trình đào tạo sẽ được nhận học vị Tiến sĩ và có thể 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...

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:** Cơ học chất lỏng, Cơ học thủy khí.
- **Ngành/chuyên ngành gần:** Kỹ thuật tài nguyên nước; Kỹ thuật cơ sở hạ tầng; Cấp thoát nước; Thủy văn học; Kỹ thuật môi trường; Xây dựng công trình thủy; Kỹ thuật công trình biển; Kỹ thuật công trình xây dựng; Cơ khí.

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, 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:

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	FMOH	602	Thủy lực dòng hở	Open Channel Hydraulics	2	Thủy lực
3	FMAE	603	Thủy lực công trình nâng cao	Advanced Hydraulic Engineering	2	Thủy lực
4	IEAG	606	Viễn thám và GIS ứng dụng	Applied Remote Sensing and GIS	2	Trung tâm địa tin học

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** (NCS chọn 02 TC trong số các học phần 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	FMAM	605	Cơ học chất lỏng nâng cao	Advanced Fluid Mechanics	2	Thủy lực
2	FMNF	606	Phương pháp số ứng dụng trong tính toán dòng chảy hở	Numerical methods for free surface flows	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 môn học		Tên môn học tiếng Việt	Tên môn học tiếng Anh	Số tín chỉ	Bộ môn phụ trách
	Phần chữ	Phần số				
1	FMPT	607	Mô hình vật lý và kỹ thuật đo đạc	Physical modelling and measurement techniques	2	Thủy lực
2	FMNH	608	Mô hình toán thủy lực dòng hở	Numerical modelling of open channel hydraulics	2	Thủy lực
3	FMNF	606	Phương pháp số ứng dụng trong tính toán dòng chảy hở	Numerical methods for free surface flows	2	Thủy lực
4	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
5	WRWM	604	Điều tiết nước và đo nước	Water control and Measurement	2	Kỹ thuật TNN
6	WRSS	612	Chuyển động của nước và muối trong đất	Salt and Water Movement in the Soil	2	Kỹ thuật và quản lý tưới
7	WREM	610	Mô hình xói mòn và bồi lắng	Erosion and sedimentation Modell	2	Kỹ thuật và quản lý tưới
8	WRWM	612	Mô hình quản lý chất lượng nước	Water Quality Management Modell	2	Kỹ thuật và quản lý tưới
9	FMDA	608	Lập trình phân tích dữ liệu	Data Analytics	2	Khoa học máy tính và CNPM
10	FMSA	609	Phân tích không gian	Spatial Analysis	2	Trung tâm địa tin học

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	Tuyển tập công trình Hội nghị khoa học Cơ học Thủy khí toàn quốc	Hội Cơ học Thủy khí	1859-4182
6	Môi trường đô thị Việt Nam	Hiệp hội môi trường đô thị & Khu CN Việt Nam	1859-3674
7	Cấp thoát nước Việt Nam	Hội Cấp thoát nước Việt Nam	1859-3623
8	Các tạp chí khác trong danh mục xét học hàm GS-PGS ngành Thủy lợi		

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	Nguyễn Thu Hiền	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Nghiên cứu các giải pháp giảm nhẹ tác hại của lũ lụt và hạn hán.
2	Hồ Việt Hùng	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Xây dựng quy trình quản lý vận hành hệ thống thủy lợi.
3	Nguyễn Văn Tài	TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Cải tạo, nâng cấp hệ thống tưới tiêu.
4	Lê Văn Ước	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Quản lý, vận hành hệ thống cấp thoát nước.
5	Lê Thị Thu Hiền	TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Kiểm soát lũ ở hạ lưu các công trình thủy lợi.
6	Trần Dũng Tiến	TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Đánh giá tác động của nước biển dâng và xâm nhập mặn.
7	Lê Chí Nguyên	GS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Nghiên cứu quy hoạch sử dụng tổng hợp tài nguyên lưu vực sông.
8	Nguyễn Tuấn Anh	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Nghiên cứu giải pháp và công nghệ tiêu khoa học cho các vùng đặc trưng của nước ta.
9	Phạm Việt Hòa	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Nghiên cứu các giải pháp giảm nhẹ thiên tai lũ lụt và hạn
10	Ngô Văn Quận	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Nghiên cứu công nghệ tưới hiện đại cho các loại cây trồng, ở các vùng miền khác nhau.
11	Phạm Thị Minh Thư	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Nghiên cứu hiện đại hoá điều hành quản lý các hệ thống thủy lợi.
12	Nguyễn Trọng Hà	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Nghiên cứu vấn đề cải tiến quản lý kinh tế, các tổ chức quản lý và cơ chế chính sách các hệ thống thủy lợi.
13	Lê Văn Chín	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	
14	Nguyễn Thị Kim Cúc	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	
15	Dương Thanh Lượng	GS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	
16	Đoàn Thu Hà	PGS.TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Cấp, thoát nước vùng đô thị và nông thôn

17	Đặng Minh Hải	TS	Trường ĐH Thủy lợi	- Xử lý nước cấp, nước thải, bảo vệ môi trường
18	Hoàng Tư An	GS.TS		Thủy lực dòng chảy hở