

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG HÀ NỘI



BẢN MÔ TẢ
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ - HỆ CHÍNH QUY
NGÀNH THUYẾT VĂN HỌC

Hà Nội, năm 2019

MỤC LỤC

PHẦN I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH	1
1.1. Một số thông tin về chương trình đào tạo	1
1.2. Mục tiêu đào tạo	Error! Bookmark not defined.
1.2.1 Mục tiêu chung	Error! Bookmark not defined.
1.2.2 Mục tiêu cụ thể	Error! Bookmark not defined.
1.3. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh	Error! Bookmark not defined.
1.3.1. Đối tượng tuyển sinh	Error! Bookmark not defined.
1.3.2. Điều kiện dự tuyển	Error! Bookmark not defined.
1.4. Hình thức đào tạo	Error! Bookmark not defined.
1.5. Điều kiện tốt nghiệp	Error! Bookmark not defined.
PHẦN 2. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	6
2.1. Kiến thức	Error! Bookmark not defined.
2.2. Kỹ năng	Error! Bookmark not defined.
2.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm	Error! Bookmark not defined.
PHẦN 3. MA TRẬN MỐI QUAN HỆ	Error! Bookmark not defined.
GIỮA MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA	Error! Bookmark not defined.
PHẦN 4. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH	1
4.1 Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo	Error! Bookmark not defined.
4.2. Chương trình đào tạo	Error! Bookmark not defined.
4.3. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được chuẩn đầu ra	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
4.4. Dự kiến phân bổ số học phần theo học kỳ (học đúng tiến độ)	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
4.5. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần	Error! Bookmark not defined.
defined.	
4.6. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
4.6.1 Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu	Error! Bookmark not defined.
defined.	
4.6.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
4.7. Hướng dẫn thực hiện chương trình	1

PHẦN I. GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH

1.1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên ngành đào tạo:
 - + Tiếng Việt: **Thủy văn học**
 - + Tiếng Anh: **Hydrology**
- Trình độ đào tạo: **Thạc sĩ**
- Thời gian đào tạo: **1.5 năm**
- Loại hình đào tạo: **Chính quy**
- Mã ngành: **8440224**
- Tên văn bằng sau khi tốt nghiệp
 - + Tiếng Việt: **Thạc sĩ Thủy văn**
 - + Tiếng Anh: **Major in: Hydrology**

1.2. Mục tiêu đào tạo

1.2.1 Mục tiêu chung

Đào tạo kỹ sư bậc đại học có phẩm chất đạo đức tốt, yêu nghề; có đủ sức khỏe để học tập, có năng lực chuyên môn, có kỹ năng thực hành; làm việc độc lập và hợp tác về Thủy văn học.

1.2.2 Mục tiêu cụ thể

Kiến thức

MT1: Có kiến thức cơ bản về triết học lý luận.

MT2: Làm chủ kiến thức ngành, có thể đảm nhiệm công việc của chuyên gia trong các lĩnh vực liên quan đến thủy văn, tài nguyên nước; có tư duy phản biện; có kiến thức lý thuyết chuyên sâu để phát triển các kiến thức mới về ngành thủy văn, tài nguyên nước đặc biệt kiến thức về mối tương tác phức tạp giữa các quá trình trong chu trình thủy văn và mối liên quan của chúng với hệ thống tự nhiên và kinh tế xã hội cũng như sự biến động của chúng trong tương lai.

MT3: Có khả năng sử dụng tốt tiếng Anh chuyên ngành và tin học ứng dụng đáp ứng nhu cầu hội nhập quốc tế trong lĩnh vực Thủy văn, tài nguyên nước.

Kỹ năng

MT4: Có khả năng tự nghiên cứu, phân tích, tổng hợp, đánh giá, đề xuất các giải pháp khoa học nhằm giải quyết những vấn đề trong thực tiễn hoạt động khai thác, bảo vệ, bảo tồn tài nguyên nước, quản lý tài nguyên nước, quản lý tổng hợp lưu vực sông và quản lý thiên tai do nước gây ra ở quy mô địa phương, vùng, quốc gia và khu vực; Thực hiện

quy hoạch – dự báo – phòng chống và xử lý các tai biến tự nhiên và môi trường trong các hoạt động khai thác tài nguyên nước, lĩnh vực phòng chống các loại hình thiên tai liên quan đến nước, góp phần thực hiện mục tiêu phát triển bền vững ở quy mô vùng và địa phương.

Năng lực tự chủ và trách nhiệm

MT5: Có thể làm việc trong các cơ quan quản lý nhà nước, các viện, trường, các tổ chức quốc tế và tổ chức phi chính phủ liên quan đến Thủy văn và phòng chống thiên tai.

MT6: Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề liên quan đến thủy văn, tài nguyên nước và 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.

MT7: Bảo vệ và chịu trách nhiệm về những kết luận chuyên môn liên quan đến thủy văn, tài nguyên nước; có khả năng xây dựng, thẩm định kế hoạch, có năng lực 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 công việc được giao.

Có phẩm chất chính trị đạo đức và sức khỏe

MT8: Có phẩm chất chính trị đạo đức tốt, có ý thức kỷ luật, trách nhiệm công dân; có khả năng tìm việc làm, có sức khỏe phục vụ sự nghiệp xây dựng đất nước.

Có khả năng học tập lên trình độ cao hơn.

MT9: Có khả năng học tiếp ở các bậc tiến sĩ trong và ngoài nước theo các quy định hiện hành.

1.3. Đối tượng, tiêu chí tuyển sinh

Nhóm 1: Nhóm ngành đúng (Không yêu cầu học bổ túc kiến thức trước khi thi tuyển đầu vào)

Ngành tốt nghiệp đại học được xác định là ngành đúng, ngành phù hợp với ngành, chuyên ngành dự thi đào tạo trình độ thạc sĩ khi có cùng tên trong Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ thạc sĩ hoặc chương trình đào tạo của hai ngành này ở trình độ đại học khác nhau dưới 10% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành.

Cụ thể là các thí sinh có bằng kỹ sư hoặc cử nhân các ngành đào tạo theo chương trình khung ngành Thủy văn học, hiện đang áp dụng tại các trường sau:

- Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội
- Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường T.P Hồ Chí Minh

- Trường Đại học Khoa học tự nhiên (Đại học Quốc gia Hà Nội)
- Trường Đại học Thủy lợi

Nhóm 2: Nhóm ngành gần

Ngành tốt nghiệp đại học được xác định là ngành gần với ngành, chuyên ngành dự thi đào tạo trình độ thạc sĩ khi cùng nhóm ngành trong Danh mục giáo dục đào tạo Việt Nam cấp III (trừ trường hợp đã được quy định trong nhóm 1 ở trên) hoặc chương trình đào tạo của hai ngành này ở trình độ đại học khác nhau từ 10% đến 40% tổng số tiết học hoặc đơn vị học trình hoặc tín chỉ của khối kiến thức ngành. Bao gồm các thí sinh:

Có văn bằng kỹ sư hoặc cử nhân các nhóm ngành khoa học: Kỹ thuật Tài nguyên nước, Quản lý tài nguyên nước, Thủy văn và Môi trường, Khí tượng, Khí tượng – thủy văn - Hải Dương, Khí tượng thủy văn biển, Kỹ thuật Cấp thoát nước, Kỹ thuật Công trình thủy, Kỹ thuật môi trường. Là những người tốt nghiệp cử nhân các chuyên ngành trên tại trường Đại học khoa học tự nhiên (Đại học Quốc gia Hà Nội), Trường Đại học Thủy lợi, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường T.P Hồ Chí Minh, Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội. Những thí sinh là đối tượng thuộc nhóm ngành gần phải học bổ sung kiến thức các học phần sau và phải học bổ sung trước khi tham gia thi tuyển:

Danh mục các môn học bổ sung của nhóm ngành gần

TT	Môn học	Số tín chỉ
1	Thủy lực sông ngòi	3
2	Thủy văn ứng dụng	2
3	Mô hình tính toán thủy văn	3
4	Động lực học lòng sông	3
5	Dự báo thủy văn	3
	Tổng cộng	14

Nhóm 3: Nhóm ngành khác

Thí sinh thuộc nhóm ngành khác là các thí sinh có văn bằng kỹ sư hoặc cử nhân cùng nhóm ngành trong Danh mục giáo dục đào tạo Việt Nam cấp III và không được quy định trong nhóm ngành gần ở trên.

Những thí sinh là đối tượng thuộc nhóm ngành khác phải học bổ sung kiến thức các học phần sau và phải học bổ sung trước khi tham gia thi tuyển:

Danh mục các môn học bổ sung của nhóm ngành khác

TT	Môn học	Số tín chỉ
1	Thủy văn đại cương	3
2	Thủy lực đại cương	3
3	Thủy lực sông ngòi	3

4	Tính toán thủy văn	2
5	Mô hình tính toán thủy văn	3
6	Động lực học lòng sông	3
7	Dự báo thủy văn	3
8	Quản lý tổng hợp tài nguyên nước	2
9	Phân tích hệ thống nguồn nước	2
10	Đo đạc và chỉnh biên thủy văn	4
Tổng cộng		28

1.3.2. Điều kiện dự tuyển

Đối tượng dự thi đào tạo trình độ thạc sĩ là công dân nước Cộng hòa Xã hội chủ nghĩa Việt Nam đáp ứng được điều kiện sau:

1. Về văn bằng

a. Người tốt nghiệp đại học ngành đúng, ngành phù hợp với ngành đăng ký dự thi đào tạo trình độ thạc sĩ.

b. Người tốt nghiệp đại học ngành gần với ngành đăng ký dự thi đào tạo trình độ thạc sĩ phải học và đạt các học phần bổ sung kiến thức theo quy định cho từng ngành.

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

2. Về kinh nghiệm công tác chuyên môn: Người tốt nghiệp đại học ngành đúng, ngành phù hợp và ngành gần với ngành dự thi được đăng ký dự thi tuyển sinh ngay sau khi có bằng tốt nghiệp đại học.

3. Lý lịch bản thân rõ ràng, không trong thời gian thi hành kỷ luật từ mức cảnh cáo trở lên và không trong thời gian thi hành án hình sự, được cơ quan quản lý nhân sự nơi đang làm việc hoặc chính quyền địa phương nơi cư trú xác nhận.

4. Có đủ sức khỏe để học tập. Đối với con đẻ của người hoạt động kháng chiến bị nhiễm chất độc hoá học theo quy định tại Điểm e, Khoản 1, Điều 9 của Quy định này, Hiệu trưởng xem xét, quyết định cho dự thi tuyển sinh tùy tình trạng sức khỏe và yêu cầu của ngành học.

5. Nộp hồ sơ đầy đủ, đúng thời hạn theo quy định của Nhà trường.

Hình thức đào tạo:

Đào tạo theo hệ thống tín chỉ.

Điều kiện tốt nghiệp

Thực hiện theo Điều 28 của Hướng dẫn thực hiện Quy chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo học chế tín chỉ tại Trường Đại học Tài nguyên và Môi

trường Hà Nội, ban hành kèm theo *Quyết định số 3625/QĐ-TĐHHN ngày 16 tháng 10 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.*

PHẦN 2. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

2.1. Kiến thức

2.1.1. Kiến thức chung

KT1: Vận dụng được kiến thức triết học trong việc nhận thức và nghiên cứu các đối tượng thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên và công nghệ, đồng thời nhận thức được cơ sở lý luận triết học của chiến lược phát triển khoa học và công nghệ Việt Nam.

2.1.2. Kiến thức Cơ sở ngành và chuyên ngành

KT2: Được cập nhật, bổ sung và nâng cao các kiến thức cơ sở ngành về khoa học thủy văn như mối quan hệ giữa các quá trình trong chu trình thủy văn và tương tác giữa các quá trình này với hệ thống tự nhiên, kinh tế - xã hội cũng như xu hướng thay đổi của chúng trong tương lai.

KT3: Kiến thức về phân tích, đánh giá và kiểm soát các quá trình và hệ thống thủy văn, tài nguyên nước cũng như biết cách lựa chọn và ứng dụng các công cụ và mô hình tiên tiến phục vụ giải quyết các vấn đề thủy văn, tài nguyên nước trong bối cảnh biến đổi khí hậu như phòng chống giảm nhẹ thiệt hại, quy hoạch và quản lý tổng hợp tài nguyên nước, nghiên cứu thiết kế hệ thống cấp thoát nước đô thị, dự báo thủy văn phục vụ trong các lĩnh vực liên quan...

2.1.3. Kiến thức viết luận văn thạc sỹ

KT4: Vận dụng các kiến thức đã học để tổ chức thực hiện một nghiệp vụ chuyên môn yêu cầu vận dụng kiến thức về thủy văn, tài nguyên nước để làm luận văn tốt nghiệp và bảo vệ trước Hội đồng đánh giá.

Kiến thức ngoại ngữ và tin học

** Ngoại ngữ*

KT5: Đạt trình độ ngoại ngữ do thủ trưởng cơ sở đào tạo quy định theo đề nghị của hội đồng khoa học đào tạo nhưng tối thiểu phải từ bậc 3/6 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương.

** Tin học*

KT6: Đạt chuẩn Kỹ năng sử dụng Công nghệ thông tin cơ bản theo Thông tư 03/2014/TT-BTTTT ngày 11 tháng 3 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông, quy định về Chuẩn kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin; do trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội tổ chức thi sát hạch

2.1. Kỹ năng

2.2.1. Kỹ năng nghề nghiệp

KN1: Biết tự tìm hiểu và vận dụng hiệu quả tài liệu, công cụ và mô hình tiên tiến để phục vụ giải quyết các vấn đề liên quan đến thủy văn, tài nguyên nước.

KN2: Biết tự tìm tòi, nghiên cứu, phân tích, tổng hợp và đề xuất các phương pháp, giải pháp khoa học để giải quyết một vấn đề trong lĩnh vực thủy văn, tài nguyên nước

Kỹ năng mềm

- **KN3:** *Kỹ năng làm việc độc lập và theo nhóm:* Có kỹ năng hoàn thành công việc phức tạp, không thường xuyên xảy ra, không có tính quy luật, khó dự báo; có kỹ năng

nghiên cứu độc lập để phát triển và thử nghiệm những giải pháp mới, phát triển các công nghệ mới trong lĩnh vực được đào tạo, phối hợp với đồng nghiệp, hợp tác và hỗ trợ nhau để đạt đến mục tiêu đã đặt ra;

- **KN4:** *Kỹ năng quản lý và lãnh đạo:* Sáng tạo trong quản lý và tổ chức lãnh đạo, có năng lực 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 công việc được giao; có khả năng dẫn dắt chuyên môn để xử lý những vấn đề lớn trong quá trình học tập, nghiên cứu khoa học, thực tế thiên nhiên...

2.2.2. Kỹ năng ngoại ngữ và tin học

** Ngoại ngữ*

KN5: Có khả năng đọc và hiểu được ý chính của các bài báo chuyên môn Tiếng Anh, thuyết trình được nội dung cơ bản về chuyên môn bằng Tiếng Anh; Có khả năng giao tiếp cơ bản bằng tiếng Anh.

** Tin học*

KN6: Sử dụng internet để tra cứu, tìm kiếm tài liệu, có khả năng dùng các phần mềm soạn thảo thông tin cơ bản như Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Excel phục vụ học tập, nghiên cứu và công việc.

KN7: Kỹ năng tìm kiếm và áp dụng được một số phần mềm chuyên ngành, tin học ứng dụng như GIS, mô hình toán thủy văn....

2.2. Phẩm chất đạo đức

2.3.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân

ĐĐ1: Có ý thức kỷ luật, tinh thần trách nhiệm trong công việc, chấp hành sự phân công của lãnh đạo

ĐĐ2: Khiêm tốn, ham học hỏi, tôn trọng mọi người

ĐĐ3: Sống hòa đồng với tập thể, có tinh thần tương thân tương ái, sẵn sàng giúp đỡ đồng nghiệp và giữ gìn đoàn kết trong đơn vị.

2.3.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp

ĐĐ4: Gương mẫu chấp hành nghiêm chỉnh các quy định của pháp luật về thủy văn, có ý thức học tập nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ.

2.3.3. Phẩm chất đạo đức xã hội

ĐĐ5: Chấp hành nghiêm chỉnh Hiến pháp và pháp luật, các chủ trương của Đảng và chính sách của Nhà nước, có cuộc sống lành mạnh và tôn trọng các quy tắc sinh hoạt công cộng; chấp hành tốt nội quy, quy chế của nơi làm việc;

ĐĐ6: Thể hiện văn minh, lịch sự trong giao tiếp, ứng xử và trang phục phù hợp;

ĐĐ7: Có tinh thần đấu tranh tự phê bình và phê bình, biết đấu tranh bảo vệ lẽ phải;

ĐĐ8: Có ý thức bảo vệ tài nguyên môi trường

2.3. Những vị trí công tác người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

- Cơ quan quản lý nhà nước từ trung ương đến địa phương có liên quan đến lĩnh vực Thủy văn và Tài nguyên nước.

- Các doanh nghiệp, các tổ chức quốc tế và tổ chức phi chính phủ hoạt động về lĩnh vực Thủy văn và Tài nguyên nước, phát triển nguồn nước, quản lý thiên tai, biến đổi khí hậu, tài nguyên và môi trường.

- Giảng dạy và nghiên cứu tại các trường đại học, cao đẳng, các viện nghiên cứu trong lĩnh vực Thủy văn và Tài nguyên nước.

- Tự thành lập và tổ chức các hoạt động dịch vụ nghiên cứu, sản xuất và tư vấn liên quan đến lĩnh vực Thủy văn và Tài nguyên nước.

- Có khả năng tiếp tục nghiên cứu ở trình độ tiến sỹ;

PHẦN 3. MA TRẬN MỐI QUAN HỆ GIỮA MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA

CHUẨN ĐẦU RA		MỤC TIÊU ĐÀO TẠO								
		Kiến thức			Kỹ năng	Năng lực tự chủ và trách nhiệm			Có phẩm chất chính trị đạo đức và sức khỏe	Có khả năng học tập lên trình độ cao hơn
		MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6	MT7	MT8	MT9
Kiến thức	KT1	x								x
	KT2	x	x							x
	KT3		x	x		X				x
	KT4		x	x	x	X	x	x		x
	KT5			x						x
	KT6			x						x
Kỹ năng	KN1				x	X	x			x
	KN2				x	X	x			x
	KN3				x	X	x			x
	KN4				x	X	x			x
	KN5			x				x		x

CHUẨN ĐẦU RA		MỤC TIÊU ĐÀO TẠO								
		Kiến thức			Kỹ năng	Năng lực tự chủ và trách nhiệm			Có phẩm chất chính trị đạo đức và sức khỏe	Có khả năng học tập lên trình độ cao hơn
		MT1	MT2	MT3	MT4	MT5	MT6	MT7	MT8	MT9
	KN6			x						x
	KN7			x						x
Phẩm chất đạo đức	ĐĐ1								x	x
	ĐĐ2								x	x
	ĐĐ3								x	x

PHẦN 4. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

4.1 Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo thạc sĩ Thủy văn học đề gồm 60 tín chỉ, trong đó thời lượng của 17 học phần là 48 tín chỉ và luận văn thạc sĩ là 12 tín chỉ. Mỗi tín chỉ gồm 15 giờ. Thời gian của mỗi giờ tín chỉ là 50 phút.

Khối lượng kiến thức	Số tín chỉ
Kiến thức chung	8
Kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành	40
<i>Kiến thức bắt buộc</i>	23
<i>Kiến thức tự chọn</i>	17
Luận văn	12
Tổng	60

4.2. Chương trình đào tạo

Ký hiệu: - LT : Lý thuyết

- TL, TH, TT: Thảo luận, thực hành, thực tập

MÃ HỌC PHẦN		TÊN HỌC PHẦN		SỐ TÍN CHỈ		
Phần chữ	Phần số	Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	Lý thuyết	TH, TN, TL
PHẦN KIẾN THỨC CHUNG						
NNTA	3102	Tiếng Anh B1	<i>English</i>	3	2	1
NNTA	3103	Tiếng Anh chuyên ngành	<i>English</i>	2	1	1
LTML	3101	Triết học	<i>Philosophy</i>	3	2	1
KIẾN THỨC CƠ SỞ VÀ CHUYÊN NGÀNH						
Các học phần bắt buộc (23TC)						
HYDR	722	Thủy văn đô thị nâng cao	<i>Advanced Urban Hydrology</i>	3	2	1
HYDR	412	Điều tiết dòng chảy cho hệ thống hồ chứa	<i>Flow Regulation for Reservoirs System</i>	3	2	1

HYDR	222	BĐKH trong lĩnh vực TNN	<i>Climate change adaptation in Water Resources</i>	2	1	1
HYDR	732	Quy hoạch phòng lũ	<i>Flood Control Planning</i>	3	2	1
HYDR	432	Dự báo thủy văn nâng cao	<i>Advanced Hydrological Forecasting</i>	3	2	1
HYDR	312	Ứng dụng công nghệ RS và GIS trong Khí tượng Thủy văn	<i>Applications of RS & GIS in Meteorology and Hydrology</i>	3	2	1
HYDR	421	Mô hình toán nước dưới đất	<i>Groundwater Modeling</i>	3	2	1
HYDR	522	Phân tích hệ thống nguồn nước	<i>Water Resources Systems Analysis</i>	3	2	1
Các học phần lựa chọn (17TC/28TC)						
HYDR	532	Tính mưa lũ cực hạn	<i>Calculation of Probable Maximum Precipitation and Flood</i>	3	2	1
HYDR	211	Thủy lực lòng dẫn hở	<i>Open Channel Hydraulics</i>	3	2	1
HYDR	132	Kinh tế tài nguyên nước và môi trường	<i>Water Resources and Environmental Economics</i>	2	1	1
HYDR	233	Quy hoạch và quản lý tổng hợp tài nguyên nước nâng cao	<i>Advanced Integrated Water Resources Planning and Management</i>	3	2	1
HYDR	332	Quản lý chất lượng nước	<i>Water Quality Management</i>	2	1	1

HYDR	411	Thủy văn nâng cao	<i>Advanced Hydrology</i>	3	2	1
HYDR	121	Phương pháp tính trong thủy văn	<i>Computational Methods in Hydrology</i>	3	2	1
HYDR	413	Bùn cát trong sông và hồ chứa	<i>Sediment in River and Reservoir</i>	3	2	1
HYDR	111	Chuyên đề	<i>Seminar</i>	3	1	2
HYDR	833	Đánh giá rủi ro thiên tai	<i>Natural disaster Risk Assessment</i>	3	1	2
MATS	822	LUẬN VĂN	<i>Master Thesis</i>	12		
Tổng cộng				60		

4.3. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các học phần để đạt được chuẩn đầu ra

Phần chữ	Phần số	Tên tiếng Việt	Chuẩn đầu ra															
			Kiến thức						Kỹ năng							Phẩm chất		
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	KN7	ĐĐ1	ĐĐ2	ĐĐ3
NNTA	3102	Tiếng Anh B1					x		x				x					
NNTA	3103	Tiếng Anh chuyên ngành		x				x					x					
LTML	3101	Triết học	x						x									
HYDR	722	Thủy văn đô thị nâng cao			x				x	x				x	x		x	
HYDR	412	Điều tiết dòng chảy cho hệ thống hồ chứa			x			x		x	x				x		x	x
HYDR	222	BĐKH trong lĩnh vực TNN		x				x							x		x	x
HYDR	732	Quy hoạch phòng lũ			x										x		x	x
HYDR	432	Dự báo thủy văn nâng cao		x					x							x	x	x
HYDR	312	Ứng dụng công nghệ RS và GIS trong Khí tượng Thủy văn		x					x					x	x			x
HYDR	421	Mô hình toán nước dưới đất		x					x					x	x			x
HYDR	522	Phân tích hệ thống nguồn nước		x					x	x					x			x
HYDR	532	Tính mưa lũ cực hạn		x														x

Phân chữ	Phân số	Tên tiếng Việt	Chuẩn đầu ra																
			Kiến thức						Kỹ năng							Phẩm chất			
			KT1	KT2	KT3	KT4	KT5	KT6	KN1	KN2	KN3	KN4	KN5	KN6	KN7	ĐĐ1	ĐĐ2	ĐĐ3	
HYDR	211	Thủy lực lòng dẫn hở		x												x		x	
HYDR	132	Kinh tế tài nguyên nước và môi trường		x														x	
HYDR	233	Quy hoạch và quản lý tổng hợp tài nguyên nước nâng cao			x			x	x	x						x		x	x
HYDR	332	Quản lý chất lượng nước			x													x	
HYDR	411	Thủy văn nâng cao		x														x	
HYDR	121	Phương pháp tính trong thủy văn		x				x										x	
HYDR	413	Bùn cát trong sông và hồ chứa		x														x	
HYDR	111	Chuyên đề		x		x			x	x	x							x	x
HYDR	833	Đánh giá rủi ro thiên tai			x			x	x	x	x					x		x	x

4.4. Dự kiến phân bổ số học phần theo học kỳ (học đúng tiến độ)

TT	Tên học phần	Mã học phần		Số tín chỉ theo học kỳ			
				1	2	3	4
I	Phần kiến thức chung						
1	Tiếng Anh	NNTA	3102	3			
2	Triết học	LTML	3101	3			
II	Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành						
II.1	Các học phần bắt buộc						
3	Tiếng Anh chuyên ngành	NNTA	3103	2			
4	Thủy văn đô thị nâng cao	HYDR	722		3		
5	Điều tiết dòng chảy hệ thống hồ chứa	HYDR	412		3		
6	Biến đổi khí hậu trong lĩnh vực tài nguyên nước	HYDR	222		2		
7	Quy hoạch phòng lũ	HYDR	732		3		
8	Dự báo thủy văn nâng cao	HYDR	432		3		
9	Ứng dụng công nghệ viễn thám và GIS trong Khí tượng Thủy văn	HYDR	312	3			
10	Mô hình toán nước dưới đất	HYDR	421		3		
11	Phân tích hệ thống nguồn nước	HYDR	522		3		
II.2	Các học phần lựa chọn						
12	Tính mưa lũ cực hạn	HYDR	532	3			
13	Thủy lực lòng dẫn hở	HYDR	211	3			
14	Kinh tế tài nguyên nước và môi trường	HYDR	132		2		
15	Quy hoạch và quản lý tổng hợp tài nguyên nước nâng cao	HYDR	233			3	
16	Quản lý chất lượng nước	HYDR	332			3	
17	Thủy văn nâng cao	HYDR	411			3	
18	Phương pháp tính trong thủy văn	HYDR	121			2	
19	Đánh giá và quản lý rủi ro thiên tai	HYDR	833			3	
20	Bùn cát trong sông và hồ chứa	HYDR	413			3	
21	Chuyên đề	HYDR	111	3			
22	Luận văn	MATS	822				12
Tổng cộng				22	20	17	12

4.5. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần

3 tín chỉ

1. Tiếng Anh B1

Môn học cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về: Các hiện tượng ngữ pháp thường được sử dụng trong tài liệu Tiếng Anh chuyên ngành như câu chủ động, bị động, câu điều kiện, câu có mệnh đề quan hệ, câu so sánh...; những từ vựng liên quan đến các chủ đề của chuyên ngành Trắc địa – Bản đồ với lượng từ chuyên ngành lên tới khoảng 500 từ.

2 tín chỉ

2. Tiếng Anh chuyên ngành

Nội dung học phần tiếng Anh chuyên ngành Thủy văn là chương trình đào tạo tiếng Anh dành cho đối tượng học viên cao học ngành Thủy văn học. Môn học cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về:

- Các hiện tượng ngữ pháp tiếng Anh cơ bản dành cho người học có trình độ tiếng Anh cấp độ B1.

- Những từ vựng liên quan đến các chủ đề của chuyên ngành Thủy văn với lượng từ chuyên ngành lên tới khoảng 500 từ.

- Các kỹ năng ngôn ngữ đọc, nghe, nói, viết ở mức độ trung cấp

3 tín chỉ

3. Triết học

Nội dung: Theo chương trình chung của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

4. Thủy lực lòng dẫn hở

3 tín chỉ

Nội dung: Thủy lực lòng dẫn hở áp dụng lý thuyết dòng chảy không ổn định trong lòng dẫn hở vào trong thực tiễn đối với dòng chảy 1 chiều và 2 chiều trong lòng dẫn hở. Học phần thủy lực lòng dẫn hở bao gồm các nội dung chính như sau:- Tổng quan về dòng chảy hở; Dòng chảy hở ổn định một chiều; Tính dòng chảy không ổn định theo phương pháp đường đặc trưng; Tính dòng chảy không ổn định theo phương pháp sai phân trực tiếp; Chuyển động không ổn định biến đổi gấp – sóng gián đoạn.

5. Thủy văn đô thị nâng cao

3 tín chỉ

Nội dung: **Thủy văn đô thị nâng cao** cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về đặc điểm tự nhiên của lưu vực đô thị, tác động của quá trình đô thị hóa đến môi trường; các quá trình hình thành dòng chảy trên lưu vực đô thị, ứng dụng mô hình SWMM giải quyết bài toán tiêu thoát nước đô thị; mạng lưới

thoát nước đô thị và các công trình trên mạng lưới; đánh giá tác động của đô thị hóa đến dòng chảy đô thị và chất lượng nước đô thị.

6. Điều tiết dòng chảy cho hệ thống hồ chứa **3 tín chỉ**
chỉ

Nội dung: Khái niệm về hệ thống hồ chứa và điều tiết liên hồ chứa. Các quy tắc và quy trình vận hành liên hồ chứa trong mùa lũ và mùa kiệt, đảm bảo an toàn hạ lưu và công trình, sử dụng hợp lý tài nguyên nước, hài hòa giữa phát điện và các nhu cầu kinh tế khác. Xây dựng công nghệ vận hành và công nghệ dự báo hỗ trợ vận hành. Vận hành liên hồ chứa thời gian thực. Giới thiệu 2 quy trình vận hành điển hình là hệ thống hồ chứa thượng nguồn sông Hồng và hệ thống hồ chứa sông Ba.

7. Tính mưa lũ cực hạn **3 tín chỉ**
chỉ

Nội dung: Tính mưa lũ cực hạn là môn học cung cấp các kiến thức về tính toán lũ thiết kế, tính toán mưa cực hạn, lũ cực hạn, lũ quét, tính toán độ rủi ro.

8. Biến đổi khí hậu trong lĩnh vực tài nguyên nước **2 tín chỉ**
chỉ

Nội dung: Biến đổi khí hậu trong lĩnh vực Tài nguyên nước là học phần bao gồm các nội cơ bản sau: Khái quát về tài nguyên nước Việt Nam; Các phương pháp và công cụ đánh giá tác động BĐKH lên tài nguyên nước; Biện pháp thích ứng BĐKH đối với tài nguyên nước trong các hệ thống sông.

9. Dự báo thủy văn nâng cao **3 tín chỉ**
chỉ

Nội dung: Học phần dự báo thủy văn nâng cao bao gồm các nội dung chính như sau: Mô hình dự báo thủy văn; Dự báo thủy văn hạn vừa, hạn dài; Dự báo thủy văn và hồ chứa.

10. Quy hoạch phòng lũ **3 tín chỉ**
chỉ

Nội dung: Học phần Quy hoạch phòng lũ có nội dung chính như sau: nội dung cơ bản về quy hoạch phòng chống lũ, các phương pháp xây dựng bài toán quy hoạch và phương pháp lập quy hoạch và kiểm soát lũ. Giới thiệu các phương pháp phân tích hệ thống khi lập quy hoạch và kiểm soát lũ.

11. Ứng dụng công nghệ RS và GIS trong KTTV **3 tín chỉ**
chỉ

Nội dung: Ứng dụng công nghệ RS và GIS trong KTTV bao gồm các nội dung chính như sau:

- Kỹ thuật viễn thám.
- Hệ thống thông tin địa lí GIS

- Ứng dụng của viễn thám và GIS trong khí tượng thủy văn tài nguyên nước

12. Mô hình toán nước dưới đất

3 tín chỉ

Nội dung: Mô hình toán nước dưới đất cung cấp những kiến thức cơ bản, các mô hình toán và nâng cao kiến thức về thủy văn nước dưới đất ven biển, nắm được vấn đề kinh tế và môi trường trong khai thác vùng đất này.

13. Phân tích hệ thống nguồn nước

3 tín chỉ

Nội dung: Cung cấp các kiến thức về tính hệ thống của nguồn nước, cấu trúc của hệ thống nguồn nước. Đưa ra phương pháp xây dựng các mô hình tối ưu và mô phỏng hệ thống và kết hợp chúng để giải quyết các bài toán liên quan đến nguồn nước đặc biệt quản lý tổng hợp nguồn nước tối ưu.

14. Kinh tế tài nguyên nước và môi trường

2 tín chỉ

Nội dung: Kinh tế tài nguyên nước và môi trường là môn học bao gồm phần lý luận cơ bản về kinh tế tài nguyên nước và môi trường, cung cấp các công cụ và phương pháp phân tích kinh tế, tài chính cho các dự án, giúp cho các cán bộ khoa học hiểu biết sâu hơn về các yếu tố kinh tế trong lĩnh vực tài nguyên nước và môi trường.

15. Quy hoạch và quản lý tổng hợp tài nguyên nước nâng cao

3 tín chỉ

Nội dung: Cung cấp cho học viên những kiến thức về quy hoạch và quản lý tài nguyên nước, phát triển bền vững trong đó có việc sử dụng mô hình toán như một công cụ tiên tiến và hiệu quả.

16. Quản lý chất lượng nước

2 tín chỉ

Nội dung: "**Quản lý chất lượng nước**" là môn học thiên về lý thuyết kiểm soát, quản lý chất lượng nước một thể nước mặt hoặc nước ngầm. Môn học này nhằm giúp các kỹ sư tài nguyên nước, nhà quản lý môi trường, quản lý đô thị trong công tác kiểm soát ô nhiễm nước và bảo vệ nguồn nước một cách chủ động và hiệu quả.

17. Thủy văn nâng cao

3 tín chỉ

Nội dung: Học phần Thủy văn nâng cao bao gồm các nội dung chính như sau: Phương pháp phân tích tính toán rủi ro; Tính toán lũ thiết kế; Phân tích độ tin cậy trong tính toán lũ thiết kế; Thủy văn vùng cửa sông ven biển.

18. Phương pháp tính trong thủy văn

3 tín chỉ

Nội dung: Học phần Phương pháp tính trong thủy văn bao gồm những nội dung sau: Tổng quan về phương pháp tính trong thủy văn; Cơ sở phương pháp sai phân hữu hạn; Modul thủy động lực học.

19. Bùn cát trong sông và hồ chứa

3 tín chỉ

Nội dung: Quá trình vận chuyển bùn cát trong sông và hồ chứa tạo ra diễn biến có quy luật của lòng sông và hồ chứa. Các quá trình này luôn diễn ra và thay đổi, học phần Bùn cát trong sông và hồ chứa cung cấp các kiến thức tổng quan về quy luật vận động, phương pháp mô phỏng, đánh giá diễn biến, quy luật thay đổi của lòng sông và bồi lắng hồ chứa. Áp dụng các bài toán cơ bản về bồi lắng bùn cát, diễn biến lòng sông, bồi lắng hồ chứa phục vụ công việc quy hoạch, chỉnh trị sông và vận hành hồ chứa.

20. Chuyên đề

3 tín chỉ

Nội dung: giới thiệu về cách hình thành và phát triển ý tưởng nghiên cứu thành đề xuất nghiên cứu, đề cương chi tiết, thuyết minh đề tài nghiên cứu khoa học; thống nhất và cho học viên tự lựa chọn đề tài theo nhóm. Thảo luận nhóm với sự tham gia định hướng của giảng viên về chủ đề mà nhóm học viên đã lựa chọn. Học viên sẽ được phản biện ý kiến của nhau (theo nhóm hoặc trước cả lớp).

21. Đánh giá rủi ro thiên tai

3 tín chỉ

Nội dung: những kiến thức cơ bản về những thảm họa do thiên nhiên gây ra cho con người, cho vùng hoặc cả nước (lũ lụt, lũ quét, bão, hạn hán, núi lửa, động đất, sóng thần, xói mòn-sa mạc hóa, nhiễm phèn nhiễm mặn, hiệu ứng nhà kính, thủng tầng ozon, mưa acid...) và phương pháp đánh giá và quản lý rủi ro thiên tai liên quan đến nước được giới thiệu trong môn học này.

22. Luận văn

12 tín chỉ

Tóm tắt nội dung: Dưới sự hướng dẫn khoa học của giáo viên, học viên thực hiện nghiên cứu theo đề cương đã được phê duyệt. Kết quả cuối cùng là luận văn tốt nghiệp được bảo vệ trước hội đồng chấm luận văn của Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội.

4.6. Thông tin về các điều kiện đảm bảo thực hiện chương trình

4.6.1 Cơ sở vật chất phục vụ đào tạo và nghiên cứu

Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội có đủ phòng học, phòng thí nghiệm, phòng thực hành với các trang thiết bị cần thiết đáp ứng yêu cầu giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học của ngành Thủy văn học, đảm bảo đủ theo danh mục trang thiết bị tối thiểu phục vụ công tác đào tạo của ngành Thủy văn học.

a. Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m ²)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ giảng dạy		
				Tên thiết bị	SL	Phục vụ học phần/ môn học
1	Phòng học	154	13.854	Máy chiếu	104	Tất cả các học phần
				Màn chiếu	107	
				Bảng chống lóa	154	
				Bàn giáo viên	154	
				Bàn học sinh	3.650	

b. Thư viện

Tổng diện tích thư viện: 890 m² trong đó diện tích các phòng đọc: 440m²;

Số lượng máy tính phục vụ tra cứu (tài liệu giấy và số): 100

Số chỗ ngồi đọc: 200

Phần mềm Thư viện (tích hợp quản lý thư viện truyền thống và thư viện điện tử): iLibme

Thư viện điện tử: Đã kết nối với thư viện Đại học TNMT Thành phố Hồ Chí Minh các chương trình Fulbright, Cranfield University, Ohidink DRC Bowling Green State University, Đại học An Giang, Đại học Bách khoa Đà Nẵng, Đại học Bách khoa TP Hồ Chí Minh, nhóm trường Kiến trúc, nhóm trường Quản trị kinh doanh, nhóm trường Sư phạm, nhóm trường Y dược.

Thư viện trường có đủ số lượng sách, giáo trình của trường: 9.915 sách, giáo trình, tài liệu tham khảo.

d. Danh mục giáo trình phục vụ đào tạo ngành Thủy văn học

Thư viện trường có đủ số lượng sách, giáo trình, tài liệu tham khảo phục vụ cho nhu cầu đào tạo sinh viên ngành Thủy văn học với 35 đầu sách. Danh mục sách, giáo trình, tài liệu tham khảo trong bảng sau đây:

TT	Tài liệu chính	Nước, năm xuất bản	Số lượng	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
1	Life (A2 - B1)	Anh, 2015	10	Tiếng Anh
2	Giáo trình Triết học	Việt Nam, 2015	10	Triết học
3	Giáo trình tiếng Anh chuyên ngành Khí tượng Thủy văn	Việt Nam. 2014	5	Tiếng Anh chuyên ngành
4	Giáo trình thủy văn đô thị nâng cao	Việt Nam, 2012	5	Thủy văn đô thị nâng cao
5	Xây dựng một phương pháp để nghiên cứu sự thay đổi quan hệ mưa - dòng chảy do đô thị hoá	Việt Nam, 1990	5	Thủy văn đô thị nâng cao
6	Storm Water Management Model User's Manual Version 5.1	Mỹ, 2015	online	Thủy văn đô thị nâng cao
7	Tính toán điều tiết dòng chảy và thủy năng hệ thống hồ chứa	Việt Nam, 2018	10	Điều tiết dòng chảy cho hệ thống hồ chứa
8	Tác động của biến đổi khí hậu đến tài nguyên nước Việt Nam	Việt Nam, 2011	10	Biến đổi khí hậu trong lĩnh vực tài nguyên nước
9	Biến đổi khí hậu và tác động ở Việt Nam	Việt Nam, 2010	10	Biến đổi khí hậu trong lĩnh vực tài nguyên nước
10	Quy hoạch và phân tích hệ thống tài nguyên nước	Việt Nam, 2007	10	Quy hoạch phòng lũ
11	Water Resource Systems Planning and Management		10	Quy hoạch phòng lũ Phân tích hệ thống nguồn nước Quy hoạch và quản lý tổng hợp TNN nâng cao

TT	Tài liệu chính	Nước, năm xuất bản	Số lượng	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
12	GT Dự báo thủy văn	Việt Nam, 2007	10	Dự báo thủy văn nâng cao
13	Thủy văn nâng cao	Việt Nam, 2006	10	Dự báo thủy văn nâng cao
14	Mô hình toán thủy văn	Việt Nam, 2006	10	Dự báo thủy văn nâng cao
15	Giáo trình Kỹ thuật Viễn thám và Hệ thống tin địa lý		10	Ứng dụng công nghệ viễn thám và GIS trong KTTV
16	Mô hình số nước dưới đất	Việt Nam, 2016	10	Mô hình toán nước dưới đất
17	Tin học ứng dụng trong Địa chất thủy văn	Việt Nam, 2003	10	Mô hình toán nước dưới đất
18	Mô hình toán thủy văn	Việt Nam, 2006	10	Tính mưa – lũ cực hạn
19	Applied Hydrology	Việt Nam, 1988	10	Tính mưa – lũ cực hạn
20	Manual on Estimation of Probable Maximum Precipitation	WMO, 2009	online	Tính mưa – lũ cực hạn
21	Thủy lực dòng chảy hở	Việt Nam, 2006	10	Thủy lực lòng dẫn hở
22	Thủy lực sông ngòi.	Việt Nam, 2007	10	Thủy lực lòng dẫn hở
23	Giáo trình Kinh tế tài nguyên	Việt Nam, 2009	10	Kinh tế tài nguyên nước và môi trường
24	Giáo trình Kinh tế và Quản lý Môi trường	Việt Nam, 2011	10	Kinh tế tài nguyên nước và môi trường
25	Giáo trình Kinh tế thủy lợi	Việt Nam, 2006	10	Kinh tế tài nguyên nước và môi trường
26	Đánh giá chất lượng nước– bài giảng dành cho học viên cao học Thủy lợi		10	Kinh tế tài nguyên nước và môi trường

TT	Tài liệu chính	Nước, năm xuất bản	Số lượng	Tên học phần sử dụng sách, tạp chí
	(chuyên ngành thủy văn – môi trường)			
27	Môi trường và con người	Việt Nam, 2002	10	Quản lý chất lượng nước
28	Quản lý tổng hợp lưu vực sông	Việt Nam, 2005	10	Quản lý chất lượng nước
29	Thủy văn nâng cao	Việt Nam, 1999	10	Thủy văn nâng cao
30	Nguyên lý thủy văn	Việt Nam, 2000	10	Thủy văn nâng cao
31	Luật phòng chống thiên tai, số 33/2013/QH13 của Quốc hội	Việt Nam, 2013	online	Đánh giá và quản lý rủi ro thiên tai
32	Báo cáo đặc biệt của Việt Nam về quản lý rủi ro thiên tai và các hiện tượng cực đoan nhằm thúc đẩy thích ứng với BĐKH	Việt Nam, 2015	online	Đánh giá và quản lý rủi ro thiên tai
33	Disaster Risk Assessment and Risk Financing	OECD, 2012	online	Đánh giá và quản lý rủi ro thiên tai
34	Comprehensive Risk Assessment for Natural Hazards, Geneve	WMO, 2006	online	Đánh giá và quản lý rủi ro thiên tai
35	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	Việt Nam, 1999	10	Chuyên đề

4.6.2. Danh sách giảng viên tham gia thực hiện chương trình

TT	Họ và tên, năm sinh	Chức danh	Chuyên ngành được đào tạo	Chức vụ	Đơn vị công tác
1.	Trương Vân Anh	TS	Công nghệ thông tin	Phụ trách Khoa	Khoa KTTV

TT	Họ và tên, năm sinh	Chức danh	Chuyên ngành được đào tạo	Chức vụ	Đơn vị công tác
2.	Trần Duy Kiều	PGS. TS	Thủy văn học	Phó hiệu trưởng	ĐH TN&MT Hà Nội
3.	Phạm Quý Nhân	Tiến sĩ	Địa chất thủy văn	Phó hiệu trưởng	ĐH TN&MT Hà Nội
4.	Nguyễn Tiến Thành	Tiến sĩ	Đo ảnh, viễn thám	Giảng viên	Khoa TĐBĐ
5.	Nguyễn Kiên Dũng	Tiến sĩ	Thủy văn học	P. Trưởng bộ môn BDKH&PTBV	Bộ môn BDKH&PTBV
6.	Lê Thị Thùy Dung	Tiến sĩ	Triết học	Phó trưởng Khoa	Khoa Lý luận chính trị
7.	Đoàn Quang Trí	TS	Thủy văn học		Tạp chí KTTV
8.	Hoàng Ngọc Quang	PGS. TS. TS	Thủy văn học	Giảng viên	Khoa TNN
9.	Hoàng Thị Nguyệt Minh	TS	Thủy văn học	Trưởng khoa	Khoa TNN
10.	Đoàn Quang Trí	TS	Thủy văn học		
11.	Bộ môn ngoại ngữ			Giảng viên	Bộ Môn ngoại ngữ

4.7. Hướng dẫn thực hiện chương trình

Một tín chỉ được quy định bằng 15 tiết học lý thuyết; 30÷45 tiết thực hành, thí nghiệm hoặc thảo luận; 45÷90 giờ thực tập tại cơ sở; 45÷60 giờ làm tiểu luận, bài tập lớn hoặc luận văn tốt nghiệp. Để tiếp thu được một tín chỉ học viên phải dành ít nhất 30 giờ chuẩn bị cá nhân.

Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân, sau đó được chuyển đổi sang thang điểm chữ theo quy định.

Lớp học được tổ chức theo từng học phần dựa vào đăng ký khối lượng học tập của học viên ở từng học kỳ. Nếu số lượng học viên đăng ký thấp hơn số lượng tối thiểu quy định thì lớp học sẽ không được tổ chức và học viên phải đăng ký chuyển sang học những học phần khác có lớp (nếu chưa đảm bảo đủ quy định về khối lượng học tập tối thiểu

cho mỗi học kỳ).

Hà Nội, ngày tháng năm 2019

TL. HIỆU TRƯỞNG
KT. TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

PHỤ TRÁCH KHOA

TS. Lưu Văn Huyền

TS. Trương Vân Anh