

**BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
NGÀNH ĐỊA LÝ TỰ NHIÊN**

*(kèm theo Quyết định số 4628a /QĐ-ĐHSP ngày 10/11/2021 của Hiệu trưởng
Trường Đại học Sư phạm – Đại học Thái Nguyên)*

I. Mô tả chương trình đào tạo

1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo trình độ Thạc sĩ ngành Địa lý tự nhiên được xây dựng năm 2012. Các lần điều chỉnh gần đây nhất là vào năm 2015, 2017, 2019, 2021. Chương trình đào tạo trình độ Thạc sĩ ngành Địa lý tự nhiên được tham khảo từ chương trình đào tạo trình độ Thạc sĩ ngành Địa lý tự nhiên của Trường ĐHSP Hà Nội, ĐHSP Huế và chương trình đào tạo Thạc sĩ Địa lý của Trường Đại học Brussel (Bỉ).

- Giảng viên tham gia giảng dạy chương trình là các PGS, TS Địa lý của Trường ĐHSP - ĐHTN; ngoài ra, còn mời giảng một số nhà khoa học là PGS, TS của viện Địa lý - Viện Hàn lâm KHCN Việt Nam và trường ĐHSP Hà Nội.

- Về điều kiện cơ sở vật chất: Trường ĐHSP – ĐHTN có điều kiện cơ sở vật chất như hệ thống phòng học, thư viện hiện đại phục vụ tốt cho việc thực hiện chương trình.

- Ưu đãi hoặc chính sách học viên được hưởng khi học chương trình: Sau khi học xong chương trình, học viên được cấp bằng Thạc sĩ Địa lý tự nhiên và có thể giảng dạy, công tác ở các cơ quan ban ngành hoặc có thể tiếp tục học tiến sĩ trong và ngoài nước.

- Những nổi trội của chương trình: Chương trình đào tạo trình độ Thạc sĩ ngành Địa lý tự nhiên được xây dựng trên cơ sở phát triển và nâng cao từ chương trình đào tạo Cử nhân Sư phạm Địa lý, tham khảo chương trình đào tạo trình độ Thạc sĩ ngành Địa lý tự nhiên, ngành Địa lý của một số trường Đại học trong nước và quốc tế.

- Kết quả đánh giá của các bên liên quan: Chương trình đáp ứng yêu cầu.

2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Tên chương trình (tiếng Việt)	Địa lí tự nhiên
Tên chương trình (tiếng Anh)	Physical Geography
Mã ngành đào tạo:	8440217
Trường cấp bằng:	Trường Đại học Sư phạm – Đại học Thái Nguyên
Tên gọi văn bằng:	+ Tiếng Việt: Thạc sĩ Địa lí + Tiếng Anh: Master of Geography
Trình độ đào tạo:	Thạc sĩ
Số tín chỉ yêu cầu:	60
Hình thức đào tạo:	Tập trung
Thời gian đào tạo:	2 năm
Đối tượng tuyển sinh:	Tốt nghiệp Đại học
Thang điểm đánh giá	10
Điều kiện tốt nghiệp:	- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo: Địa lí tự nhiên; - Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 5.5 trở lên; - Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ
Vị trí việc làm:	- Sau khi tốt nghiệp các học viên có thể giảng dạy bộ môn Địa lí tại các trường phổ thông, các trường Đại học, Cao đẳng, Trung cấp chuyên nghiệp, trường dạy nghề. - Học viên có thể công tác tại một số cơ quan có liên quan đến kiến thức địa lí như viện Địa lí, sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Du lịch, trung tâm Khí tượng thủy văn...

Học tập nâng cao trình độ:	Người tốt nghiệp có thể tiếp tục học tiến sĩ trong và ngoài nước.
Chương trình tham khảo khi xây dựng:	Chương trình đào tạo trình độ Thạc sĩ ngành Địa lí tự nhiên được tham khảo từ chương trình đào tạo trình độ Thạc sĩ ngành Địa lí tự nhiên của Trường ĐHSP Hà Nội, ĐHSP Huế và chương trình đào tạo Thạc sĩ Địa lí của Trường Đại học Brussel (Bỉ).
Thời gian cập nhật bản mô tả CTĐT	10/2021

3. Mục tiêu đào tạo của chương trình

3.1. Mục tiêu chung

Học viên có được kiến thức chuyên sâu về Địa lí tự nhiên; có năng lực nghiên cứu và ứng dụng khoa học Địa lí tự nhiên vào thực tiễn để phục vụ sự nghiệp giáo dục đào tạo, phát triển kinh tế - xã hội của đất nước và hội nhập quốc tế.

3.2. Mục tiêu cụ thể

1. CO1. Tiếp cận được các kiến thức chuyên sâu về khoa học giáo dục và khoa học Địa lí.

2. CO2. Phân tích được các vấn đề địa lí tự nhiên, cảnh quan, môi trường và sử dụng tài nguyên thiên nhiên, ... trên thế giới và Việt Nam trong xu thế phát triển bền vững; Đánh giá được mối quan hệ giữa các thành phần và các lãnh thổ tự nhiên, mối quan hệ giữa con người và môi trường trong thực tiễn.

3. CO3. Có năng lực phát hiện và giải quyết được các vấn đề về địa lí tự nhiên nảy sinh trong thực tiễn.

4. CO4. Sử dụng được các ứng dụng của công nghệ thông tin, tiếng Anh trong nghiên cứu và giảng dạy Địa lí tự nhiên.

4. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

4.1. Kiến thức

1. PLO1. Vận dụng được kiến thức chuyên sâu về triết học trong hoạt động thực tiễn.

2. PLO2. Thực hiện được các nghiên cứu trong khoa học giáo dục và khoa học Địa lí; phát triển được chương trình giáo dục phổ thông phù hợp với thực tế.

3. PLO3. Phân tích được các vấn đề địa lí tự nhiên, cảnh quan, môi trường và sử dụng tài nguyên thiên nhiên, ... trên thế giới và Việt Nam trong xu thế phát triển bền vững.

4. PLO4. Đánh giá được mối quan hệ giữa các thành phần và các lãnh thổ tự nhiên, mối quan hệ giữa con người và môi trường trong thực tiễn

4.2. Kỹ năng

5. PLO5. Sử dụng thành thạo tiếng Anh đạt chuẩn trong nghiên cứu và giảng dạy Địa lí.

6. PLO6. Khai thác được các ứng dụng công nghệ thông tin trong nghiên cứu và giảng dạy Địa lí.

7. PLO7. Phát hiện và giải quyết được các vấn đề về địa lí tự nhiên nảy sinh trong thực tiễn một cách độc lập, sáng tạo theo tư duy theo lãnh thổ.

8. PLO8. Sử dụng thành thạo các phần mềm trong việc xây dựng hệ thống bản đồ địa lí và một số mô hình đánh giá trong nghiên cứu Địa lí tự nhiên.

9. PLO9. Vận dụng được kiến thức Địa lí tự nhiên trong xây dựng kế hoạch dạy học ở trường phổ thông.

4.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

10. PLO10. Vận dụng được kiến thức, kỹ năng địa lí vào quá trình tự học, tự nghiên cứu

11. PLO11. Thực hiện đúng quy định về đạo đức nhà giáo và quy chế chuyên môn trong nghiên cứu và giảng dạy địa lí.

5. Ma trận mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
CO1	x	x									x
CO2			x	x							x
CO3						x	x	x	x	x	
CO4		x			x	x		x			

6. Thông tin tuyển sinh

6.1. Hình thức tuyển sinh: xét tuyển

Môn thi: 1. Môn chủ chốt

2. Môn cơ bản

6.2. Đối tượng tuyển sinh

- Có bằng tốt nghiệp đại học ngành đúng, ngành phù hợp loại khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan.

- Có năng lực ngoại ngữ bậc 3 trở lên theo khung 6 bậc dùng cho Việt Nam

6.3. Danh mục các chuyên ngành phù hợp

- Danh mục các chuyên ngành phù hợp

1) Cử nhân Sư phạm Địa lí;

2) Cử nhân địa lí,

3) Cử nhân Văn – Địa, Sinh – Địa, Sử - Địa, Hóa – Địa

- Danh mục các chuyên ngành gần:

1) Cử nhân Môi trường

2) Cử nhân du lịch

II. Mô tả chương trình dạy học (Curriculum)

1. Cấu trúc chương trình dạy học

TT	Khối kiến thức	Số tín chỉ
----	----------------	------------

1	Kiến thức chung:	08
1.1	Tiếng Anh	05
1.2	Triết học	3
2	Kiến thức cơ sở và Kiến thức ngành	24
2.1	Kiến thức cơ sở	15
2.2	Kiến thức ngành	9
3	Chuyên đề nghiên cứu	15
4	Luận văn tốt nghiệp	13
	Tổng số	60

- Khối kiến cơ sở, gồm 05 học phần: *Địa lí đại cương, Phương pháp luận và phương pháp NCKH Địa lí, GIS và viễn thám ứng dụng, Lãnh thổ và biên giới quốc gia Việt Nam, Phát triển chương trình*. Khối kiến cơ sở giúp người học tiếp cận được các kiến thức chuyên sâu về Địa lí tự nhiên và kinh tế, thực hiện được các nghiên cứu trong khoa học giáo dục và khoa học địa lí; Phân tích và đánh giá được đặc điểm chương trình giáo dục phổ thông và chương trình giáo dục môn Địa lí theo yêu cầu thực tiễn, phát triển được chương trình giáo dục phổ thông phù hợp với thực tế. Kỹ năng khai thác được các ứng dụng công nghệ thông tin trong nghiên cứu và giảng dạy địa lí.
- Kiến thức ngành, gồm 4 học phần: *Những vấn đề địa lí tự nhiên Việt Nam, Cảnh quan học ứng dụng; Địa lí tự nhiên tổng hợp; Sinh khí hậu Việt Nam*. Khối kiến thức ngành giúp học viên phân tích được các vấn đề địa lí tự nhiên, cảnh quan, môi trường và sử dụng tài nguyên thiên nhiên, ... trên thế giới và Việt Nam trong xu thế phát triển bền vững; Khai thác được các ứng dụng công nghệ thông tin trong nghiên cứu và giảng dạy Địa lí; Sử dụng thành thạo các phần mềm trong việc xây dựng hệ thống bản đồ địa lí và một số mô hình đánh giá trong nghiên cứu Địa lí tự nhiên.
- Chuyên đề nghiên cứu, gồm 5 chuyên đề: *Biến đổi khí hậu toàn cầu và các giải pháp ứng phó; Đánh giá tác động môi trường và PT bền vững; Địa chất môi trường; Sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên; Thủy văn ứng dụng*. Chuyên

đề nghiên cứu giúp học viên đánh giá được mối quan hệ giữa các thành phần và các lãnh thổ tự nhiên, mối quan hệ giữa con người và môi trường trong thực tiễn; Phát hiện và giải quyết được các vấn đề về địa lí tự nhiên nảy sinh trong thực tiễn một cách độc lập, sáng tạo theo tư duy theo lãnh thổ; Thực hiện được các nghiên cứu trong khoa học giáo dục và khoa học Địa lí.

- Luận văn giúp cho học viên nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học.

2. Danh sách các học phần

Số TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
I		Kiến thức chung	8
1	ENG651	Tiếng Anh	5
2	PHI631	Triết học (khối tự nhiên)	3
II		Kiến thức cơ sở và chuyên ngành	24
		<i>Khối kiến thức cơ sở</i>	<i>15</i>
		<i>Các học phần bắt buộc</i>	
1	GEG641	Địa lí đại cương	4
2	MSG631	Phương pháp luận và phương pháp NCKH Địa lí	3
3	GRA631	GIS và viễn thám ứng dụng	3
		<i>Các học phần tự chọn</i>	
1	TNV621	Lãnh thổ và biên giới quốc gia Việt Nam	2
2	DEC631	Phát triển chương trình	3
		<i>Khối kiến thức ngành</i>	<i>9</i>
		<i>Các học phần bắt buộc</i>	

Số TT	Mã số học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
1	VNG631	Những vấn đề địa lí tự nhiên Việt Nam	3
2	ALS621	Cảnh quan học ứng dụng	2
		<i>Các học phần tự chọn</i>	
1	GNG621	Địa lí tự nhiên tổng hợp	2
2	VBC621	Sinh khí hậu Việt Nam	2
III		Chuyên đề	15
1	NGE631	Biến đổi khí hậu toàn cầu và các giải pháp ứng phó	3
2	NGE632	Đánh giá tác động môi trường và PT bền vững	3
3	NGE633	Địa chất môi trường	3
4	NGE634	Sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên	3
5	NGE635	Thủy văn ứng dụng	3
IV		Luận văn	13
		Tổng số	60

3. Trình tự nội dung chương trình dạy học

Năm thứ nhất		Năm thứ hai	
Học kỳ 1	Học kỳ 2	Học kỳ 3	Học kỳ 4
ENG651 Tiếng Anh *	PHI631 Triết học (khôi tự nhiên)*	NGE631 Biến đổi khí hậu toàn cầu và các giải pháp ứng phó*	Luận văn

GEG641 Địa lí đại cương*	VNG631 Những vấn đề địa lí tự nhiên Việt Nam*	NGE632 Đánh giá tác động môi trường và PT bền vững*	
MSG631 Phương pháp luận và phương pháp NCKH Địa lí*	ALS621 Cảnh quan học ứng dụng*	NGE634 Địa chất môi trường*	
GRA631 GIS và viễn thám ứng dụng*	GNG621 Địa lí tự nhiên tổng hợp	NGE634 Sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên*	
TNV621 Lãnh thổ và biên giới quốc gia Việt Nam	VBC621 Sinh khí hậu Việt Nam	NGE635 Thủy văn ứng dụng*	
DEC631 Phát triển chương trình			

Ghi chú: * là học phần bắt buộc

4. Ma trận đóng góp của học phần vào mức độ đạt được chuẩn đầu ra

Mã học phần	Tên học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (PLOs)										
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
ENG651	Tiếng Anh	1	1	1	1	3	3	1	1	3	2	1
PHI631	Triết học (khối tự nhiên)	3	0	0	0	0	0	0	3	3	0	2
GEG64 1	Địa lí đại cương	1	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2
MSG631	Phương pháp luận và	0	3	3	3	0	2	3	2	2	2	2

	phương pháp NCKH Địa lí											
GRA631	GIS và viễn thám ứng dụng	0	3	3	3	1	2	3	2	2	3	3
TNV621	Lãnh thổ và biên giới quốc gia Việt Nam	1	3	3	3	1	2	3	2	2	3	3
DEC631	Phát triển chương trình	0	3	3	3	1	2	3	2	2	2	2
VNG631	Những vấn đề địa lí tự nhiên Việt Nam	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3
ALS621	Cảnh quan học ứng dụng	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2
GNG621	Địa lí tự nhiên tổng hợp	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2
VBC621	Sinh khí hậu Việt Nam	2	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3
NGE631	Biến đổi khí hậu toàn cầu và các giải pháp ứng phó	2	2	3	3	2	3	3	2	2	3	2
NGE632	Đánh giá tác động môi trường và PT bền vững	2	2	3	2	2	3	3	2	2	3	2
NGE633	Địa chất môi trường	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2
NGE634	Sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên	3	2	3	3	2	3	3	3	2	3	3
NGE635	Thủy văn ứng dụng	1	2	2	3	2	3	3	3	1	3	1

Ghi chú: “0” = đóng góp không rõ ràng; “1” = Mức thấp (học phần có nhỏ hơn 19% số CLOs đóng góp cho một PLO); “2” = Mức trung bình (học phần có từ 20 đến 39% số CLOs đóng góp cho một PLO); “3” = Mức cao (học phần có từ 40% trở lên số CLOs đóng góp cho một PLO).

5. Mô tả tóm tắt các học phần

5.1. ENG651 Tiếng Anh (5 tín chỉ):

Học phần Tiếng Anh trong chương trình đào tạo thạc sĩ Địa lí tự nhiên là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chung nhằm trang bị cho người học kiến thức, kĩ năng tiếng Anh tương đương với trình độ bậc 3 theo Khung Năng lực Ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam. Thông qua môn học, người học có thể giao tiếp độc lập bằng tiếng Anh về các chủ đề quen thuộc, gần gũi liên quan đến bản thân, công việc và học tập của mình.

5.2. PHI631 Triết học (3 tín chỉ):

Triết học là học phần bắt buộc nằm trong khối kiến thức chung của Chương trình đào tạo thạc sĩ khối ngành khoa học Trái Đất. Học phần nhằm trang bị cho học viên những kiến thức chung của lịch sử triết học; kiến thức nâng cao của triết học Mác – Lênin; mối quan hệ giữa triết học và các khoa học; vai trò của khoa học và công nghệ trong sự phát triển xã hội

5.3. GEG641 Địa lí đại cương (4 tín chỉ)

Đây là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo thạc sĩ Địa lí tự nhiên Nội dung học phần gồm 2 phần, trong đó phần I gồm 3 chương: Chương 1 nghiên cứu về cấu trúc và các tính chất lí - hóa của Trái đất, các vận động của Trái đất và hệ quả; Chương 2 nghiên cứu về đặc điểm và các nhân tố hình thành các thành phần của lớp vỏ địa lí; Chương 3 nghiên cứu về các quy luật địa lí chung của Trái đất. Phần II gồm: Chương 1: Tài nguyên thiên nhiên và môi trường với phát triển kinh tế; Chương 2: Những vấn đề về dân số và lao động với phát triển kinh tế; Chương 3: Những vấn đề cơ bản về nền kinh tế

5.4. MSG631 Phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu khoa học Địa lí (3 tín chỉ)

Đây là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo thạc sĩ Địa lí tự nhiên Nội dung môn học cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản khoa học, nghiên cứu khoa học và những vấn đề khác có liên quan. Trên cơ sở đó, học viên có thể lựa chọn và xây dựng đề cương nghiên cứu cho một đề tài nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực khoa học giáo dục hoặc khoa học địa lí, hoặc viết được thuyết minh cho một đề tài nghiên cứu khoa học.

5.5. GRA631 GIS và viễn thám ứng dụng (3 tín chỉ)

Đây là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo thạc sĩ Địa lí tự nhiên Nội dung môn học là những kiến thức chuyên sâu về khoa học viễn thám, các nguyên tắc cơ bản khi sử dụng phương pháp viễn thám trong nghiên cứu địa lý tự nhiên khu vực, quốc gia. Phương pháp viễn thám sử dụng trong xây dựng bản đồ và đánh giá các đối tượng địa lý tự nhiên cụ thể.

5.6. TNV621 Lãnh thổ và biên giới quốc gia Việt Nam (2 tín chỉ)

Đây là học phần thuộc khối kiến thức cơ sở ngành trong chương trình đào tạo thạc sĩ Địa lí tự nhiên Nội dung môn học bao gồm 6 chương. Các vấn đề được tiếp cận từ lí luận đến thực tiễn của các vùng miền biên giới và hải đảo. Các khái niệm cơ bản về lãnh thổ và biên giới quốc gia (bao gồm biên giới trên đất liền và trên biển); Chủ quyền lãnh thổ quốc gia trong luật pháp và tập quán quốc tế; Quá trình phát triển lãnh thổ và biên giới quốc gia Việt Nam; Phân giới, cắm mốc biên giới trên đất liền giữa Việt nam và các nước láng giềng; Quá trình xác lập chủ quyền biển đảo Việt Nam; Chủ quyền của Việt Nam đối với hai quần đảo Hoàng Sa, Trường Sa; Quan điểm của Đảng và Nhà nước Việt Nam về bảo vệ chủ quyền lãnh thổ và biển đảo. Các vấn đề mới phát sinh ở khu vực biên giới và tình hình kinh tế - xã hội của khu vực biên giới trên đất liền và hải đảo.

5.7. DEC631 Phát triển chương trình giáo dục nhà trường (3 tín chỉ)

Đây là học phần thuộc khối kiến thức cơ sở ngành trong chương trình đào tạo thạc sĩ Địa lí tự nhiên Nội dung môn học cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về chương trình, chương trình nhà trường, những hiểu biết về đổi mới giáo dục nói chung và đổi mới chương trình, sách giáo khoa địa lí nói riêng. Nội dung môn học cũng giúp học viên có những kiến thức cơ bản về xây dựng chương trình nhà trường.

5.8. VNG631 Những vấn đề địa lí tự nhiên Việt Nam (3 tín chỉ)

Đây là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo thạc sĩ Địa lí tự nhiên Học phần Những vấn đề địa lí tự nhiên Việt Nam gồm có 4 chương: Chương 1. Lịch sử hình thành và phát triển của tự nhiên Việt Nam,

Chương 2. Các đặc điểm chung của tự nhiên Việt Nam, Chương 3. Quy luật phân hoá không gian của tự nhiên Việt Nam, Chương 4. Đặc điểm khí hậu và sinh vật Việt Nam.

5.9. ALS621 Cảnh quan học ứng dụng (2 tín chỉ)

Đây là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo thạc sĩ Địa lí tự nhiên Nội dung học phần 3 chương, trong đó: Chương 1 nghiên cứu về nhiệm vụ, nội dung và các hướng nghiên cứu cảnh quan học ứng dụng; Chương 2 nghiên cứu về phương pháp luận và phương pháp nghiên cứu cảnh quan học ứng dụng; Chương 3 nghiên cứu về quy trình và phương pháp đánh giá trong cảnh quan học ứng dụng.

5.10. GNG621 Địa lí tự nhiên tổng hợp (2 tín chỉ)

Đây là học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo thạc sĩ Địa lí tự nhiên Nội dung học phần 3 chương, trong đó: Chương 1 nghiên cứu về thể tổng hợp tự nhiên (gồm khái niệm và đặc điểm) và một số vấn đề lí luận nghiên cứu địa lí tự nhiên tổng hợp (gồm nguyên tắc, quan điểm, phương pháp và hướng nghiên cứu phục vụ thực tiễn); Chương 2 nghiên cứu về đặc điểm lớp vỏ địa lí và các quy luật phân hóa không gian lãnh thổ; Chương 3 nghiên cứu về phân vùng địa lí tự nhiên tổng hợp (gồm khái niệm, nguyên tắc, quan điểm, phương pháp phân vùng địa lí tự nhiên, các hệ thống phân vùng địa lí tự nhiên trên Thế giới và ở Việt Nam).

5.11. VBC621 Sinh khí hậu Việt Nam (2 tín chỉ)

Đây là học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo thạc sĩ Địa lí tự nhiên. Học phần Sinh khí hậu Việt Nam gồm có 4 chương: Chương 1. Sinh khí hậu và mối quan hệ với các khoa học khác, Chương 2. Sinh khí hậu thảm thực vật tự nhiên, Chương 3. Sinh khí hậu sức khỏe con người, Chương 4. Ứng dụng thực tiễn của nghiên cứu, đánh giá tài nguyên và thành lập bản đồ sinh khí hậu.

5.12. NGE631 Biến đổi khí hậu toàn cầu và các giải pháp ứng phó (3 tín chỉ)

Chuyên đề là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo thạc sĩ Địa lí tự nhiên. Chuyên đề Biến đổi khí hậu toàn cầu

và các giải pháp ứng phó nghiên cứu các nội dung: Biểu hiện, nguyên nhân, tác động của biến đổi khí hậu trên thế giới và Việt Nam; Kịch bản biến đổi khí hậu trên thế giới và Việt Nam; Một số mô hình ứng phó với biến đổi khí hậu và các giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu ở Việt Nam.

5.13. NGE632 Đánh giá tác động môi trường và phát triển bền vững (3 tín chỉ)

Chuyên đề là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo thạc sĩ Địa lí tự nhiên. Chuyên đề Đánh giá tác động môi trường và phát triển bền vững nghiên cứu các nội dung: Đối tượng, các phương pháp đánh giá tác động môi trường; nội dung, quy trình đánh giá tác động môi trường của một dự án; nội dung phát triển bền vững, các tiêu chí đánh giá phát triển bền vững, các nguyên tắc và mô hình phát triển bền vững; Kế hoạch quốc gia về bảo vệ môi trường và phát triển bền vững ở Việt Nam.

5.14. NGE633 ĐỊA CHẤT MÔI TRƯỜNG (3 tín chỉ)

Chuyên đề là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo thạc sĩ Địa lí tự nhiên.

Nội dung chuyên đề gồm 5 vấn đề, trong đó: Vấn đề 1 trình bày về khái niệm, nội dung và phương pháp nghiên cứu khoa học địa chất môi trường;; Vấn đề 2 trình bày về nền rắn của môi trường địa chất, đó là khoáng vật và đá; Vấn đề 3 trình bày về hợp phần đất trong môi trường địa chất; Vấn đề 4 trình bày về hợp phần nước mặt và nước dưới đất trong môi trường địa chất; Vấn đề 5 trình bày về các quá trình động lực trong môi trường địa chất.

5.15. NGE634 SỬ DỤNG BỀN VỮNG TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN (3 tín chỉ)

Học phần **Sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên** là học phần tự chọn thuộc khối kiến thức chuyên ngành trong chương trình đào tạo thạc sĩ Địa lí tự nhiên.

Học phần gồm có 6 chương: Chương 1. Tài nguyên thiên nhiên; Chương 2. Sử dụng bền vững tài nguyên đất; Chương 3. Sử dụng bền vững tài nguyên nước; Chương 4. Bảo vệ và sử dụng bền vững tài nguyên rừng; Chương 5. Khai thác, sử dụng bền vững tài nguyên biển và hải đảo; Chương 6. Sử dụng bền vững tài nguyên khoáng sản.

5.16. NGE635 THỦY VĂN ỨNG DỤNG (3 tín chỉ)

Chuyên đề **Thủy văn ứng dụng** là chuyên đề tự chọn trong chương trình đào tạo thạc sĩ Địa lí tự nhiên. Chuyên đề sẽ giới thiệu cho học viên những ứng dụng chuyên sâu trong nghiên cứu thủy văn. Trước hết đề cập đến việc sử dụng nguồn dữ liệu từ dữ liệu vệ tinh và các sản phẩm tái phân tích khí hậu trong mô phỏng dòng chảy. Các mô hình thủy văn đặc biệt là mô hình SWAT tích hợp trong phần mềm ArcGIS được đánh giá có nhiều tiềm năng trong việc tái tạo lại dòng chảy ở các quy mô thời gian khác nhau. Phương pháp toán, phân tích thống kê và sử dụng các chỉ số đánh giá nhằm kiểm tra hiệu suất của nguồn dữ liệu đầu vào; trong khi các thuật toán và quy trình bên trong của SWAT giúp đánh giá độ nhạy, hiệu chỉnh tham số và hiệu chuẩn/kiểm nghiệm. Các kết quả được áp dụng trong kịch bản biến đổi khí hậu từ mô hình khí hậu toàn cầu để dự báo những thay đổi của dòng chảy và tải lượng trầm tích trên các lưu vực, đóng góp vào công tác quản lý tài nguyên nước địa phương.

 **HIỆU TRƯỞNG**

PGS.TS. Mai Xuân Trường

TRƯỞNG KHOA

PGS.TS. Nguyễn Phương Liên