

# **CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ**

## **NGÀNH KỸ THUẬT ĐỊA CHẤT (CHUYÊN NGÀNH ĐỊA CHẤT THỦY VĂN)**

### **I. Những vấn đề chung**

1. Tên ngành đào tạo: Kỹ thuật địa chất  
Tên tiếng Anh: GEOLOGICAL ENGINEERING  
Mã số: 8 520 501
3. Bộ môn chủ quản: Địa chất thủy văn
4. Định hướng đào tạo: - Ứng dụng  
- Nghiên cứu
5. Bằng tốt nghiệp:  
Thạc sĩ kỹ thuật (đổi với định hướng ứng dụng)  
Thạc sĩ khoa học (đổi với định hướng nghiên cứu)

### **II. Mục tiêu đào tạo**

#### **II.1. Mục tiêu chung**

Kết thúc khóa đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật địa chất (Địa chất thủy văn), người học có trình độ chuyên môn tốt, có thể làm chủ các kỹ năng phân tích, tính toán, đánh giá tài nguyên nước dưới đất, có phương pháp tư duy hệ thống, có thể đưa ra các sáng kiến quan trọng trong lĩnh vực Địa chất thủy văn.

Người học có thể phát triển khả năng làm việc chuyên nghiệp và làm việc theo nhóm, nâng cao khả năng nghiên cứu phát triển và ứng dụng các phương pháp hiện đại trong địa chất thủy văn như phương pháp mô hình, kỹ thuật đồng vị, kỹ thuật viễn thám và kỹ thuật GIS...

Có khả năng tổ chức và quản lý các hoạt động nghề nghiệp trong lĩnh vực địa chất thủy văn, đánh giá, quy hoạch và phát triển nguồn nước.

#### **II.2. Mục tiêu cụ thể:**

- Theo định hướng ứng dụng

Kết thúc khóa đào tạo thạc sĩ kỹ thuật ngành Kỹ thuật địa chất (chuyên ngành Địa chất thủy văn), người học có trình độ chuyên môn sâu, kỹ thuật cao, nắm vững các kiến thức cơ bản, những kỹ năng kỹ thuật và thiết lập các mô hình số giải các bài toán đánh giá tài nguyên nước dưới đất; tính toán cân bằng nước, quan trắc động thái nước dưới đất; thiết kế, triển khai các dự án/đề án đánh giá tài nguyên nước dưới đất; thiết kế, thi công thực hiện xử lý nước cấp theo các phương pháp hiện đại; triển khai thực hiện các giải pháp quản lý, bảo vệ phát triển nguồn nước.

Thạc sĩ kỹ thuật sau khi tốt nghiệp có khả năng phát huy, sử dụng hiệu quả các kiến thức đã được đào tạo chuyên sâu áp dụng tốt tại các đơn vị thiết kế, điều tra đánh giá tài nguyên nước, khai thác sử dụng tài nguyên nước; xây dựng các công trình ngầm, khai thác các mỏ khoáng sản.... các doanh nghiệp và có thể tiếp tục làm nghiên cứu sinh chuyên ngành Địa chất thủy văn.

- Theo định hướng nghiên cứu

Các thạc sĩ được đào tạo sẽ có trình độ chuyên môn sâu, nắm chắc các kiến thức cơ bản, các cơ sở lý luận, phương pháp luận trong nghiên cứu khoa học; tiếp cận những kiến thức mới, các công nghệ mới trong lĩnh vực địa chất thủy văn; có khả năng sáng tạo và nghiên cứu độc lập.

Thạc sĩ nghiên cứu có khả năng thiết lập các bài toán nghiên cứu cân bằng nước, tính toán và đánh giá tài nguyên nước dưới đất; các bài toán dịch chuyển vật chất trong môi trường bão hòa và không bão hòa; có khả năng giải quyết các vấn đề nguồn gốc và các quá trình hình thành thành phần hóa học của nước dưới đất; phát triển các bài toán dự báo tài nguyên nước dưới đất và sự biến đổi của nó.

Kết thúc khóa đào tạo, học viên có khả năng phát triển nghiên cứu khoa học và đào tạo tại các cơ sở nghiên cứu và các cơ sở đào tạo liên quan tới lĩnh vực tài nguyên nước dưới đất và có thể tiếp tục làm nghiên cứu sinh chuyên ngành Địa chất thủy văn.

### III. Chương trình đào tạo

#### III.1. Khối lượng kiến thức và thời gian đào tạo:

Khối lượng kiến thức: - Theo định hướng ứng dụng: 60 TC  
- Theo định hướng nghiên cứu: 60 TC

Thời gian đào tạo: 1,5 năm

#### III.2. Cấu trúc chương trình đào tạo

Nội dung		Định hướng ứng dụng (60 TC)	Định hướng nghiên cứu (60 TC)
<b>Phần 1. Nhóm các học phần bắt buộc</b>	Học phần học chung: Triết học	3	3
	Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu	24	21
<b>Phần 2. Nhóm các học phần tự chọn</b>		22	18
<b>Phần 3. Luận văn thạc sĩ</b>		<b>11</b>	<b>18</b>

### IV. Khối lượng kiến thức

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60 TC)	Định hướng nghiên cứu (60 TC)
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh		
<b>I</b>	<b>Nhóm các học phần bắt buộc</b>				
<b>I.1</b>	<b>Các học phần học chung</b>			<b>3</b>	<b>3</b>
1	8020101	Triết học	Philosophy	3	3
<b>I.2</b>	<b>Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu</b>			<b>24</b>	<b>21</b>
1	8040601	Tính toán địa chất thủy văn	Estimation in Hydrogeology	3	3
2	8040602	Tìm kiếm, thăm dò và đánh giá trữ lượng nước dưới đất	Investigation, Exploration and Estimation of groundwater resources	3	2
3	8040603	Phương pháp mô hình trong địa chất thủy văn	Modelling in Hydrogeology	3	3
4	8040604	Các quá trình hình thành thành phần hoá học nước dưới đất	The formation of chemical components of groundwater	3	3
5	8040605	Địa chất thủy văn nhiễm bẩn	Contaminant Hydrogeology	3	3

6	8040606	Quản lý và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất	Groundwater resources Management and Protection	3	2
7	8040615	Động thái và cân bằng nước	Water Dynamics and Balance	3	3
8	8040617	Địa hóa và ô nhiễm nước	Geochemistry and water pollution	3	2
<b>II Nhóm các học phần tự chọn</b>				<b>22</b>	<b>18</b>
1	8040607	Xử lý nước và các phương pháp phân tích nước hiện đại	Water treatment and model water analysis	3	
2	8040608	Đánh giá tác động môi trường	Environmental Impact Assessment	3	
3	8040609	Địa chất thủy văn karst	Karst hydrogeology	2	2
4	8040610	Thủy địa hóa đồng vị và hạt nhân	Isotope and Nuclear Hydrogeochemistry	2	2
5	8040611	Địa chất thủy văn các mỏ dầu và khí	Hydrogeology of Oil and Gas Reservoirs		3
6	8040612	Tin học ứng dụng và địa thống kê trong địa chất thủy văn	Applied informatics and Hydrogeostatistics	3	3
7	8040613	Địa chất thủy văn môi trường	Environmental Hydrogeology	2	2
8	8050325	Công nghệ 3S	3S' Technology	2	2
9	8060128	Địa vật lý trong địa chất thủy văn	Geophysics in hydrogeology	2	2
10	8040614	Địa chất thủy văn trong xây dựng các công trình ngầm	Hydrogeology in underground construction	2	2
11	8040616	Quản lý tài nguyên nước đới bờ và cửa sông	Groundwater Management in Coastal and Estuarine areas	2	2
12	8040316	Địa chất thủy văn trong các đá kết tinh	Groundwater in Crystallised Rocks	3	3
13	8040105	Phân tích bồn trầm	Sedimentary basin	2	2

		tích	analyse		
<b>III</b>	8040630	<b>Luận văn thạc sĩ</b>	<b>Thesis</b>	<b>11</b>	<b>18</b>
	Tổng số			<b>60</b>	<b>60</b>

**KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO**

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60 TC)					Định hướng nghiên cứu					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL	Tổng	LT	BT	TH	TL	
<b>I</b>	<b>Nhóm các học phần bắt buộc</b>			<b>27</b>					<b>24</b>					
<b>I.1</b>	<b>Các học phần chung</b>			<b>3</b>					<b>3</b>					
1	7020101	Triết học	Philosophy	3	3				3	3				1
<b>I.2</b>	<b>Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu</b>			<b>24</b>					<b>21</b>					
1	7040601	Tính toán địa chất thủy văn	Estimation in Hydrogeology	3	2	1			3	2	1			1
2	7040602	Tìm kiếm, thăm dò và đánh giá trữ lượng nước dưới đất	Investigation, Exploration and Estimation of groundwater resources	3	1		1	1	2	1,5	0,5			1
3	7040603	Phương pháp mô hình trong địa chất thủy văn	Modelling in Hydrogeology	3	1		1	1	3	1		1	1	1
4	7040604	Các quá trình hình thành thành phần hoá học nước dưới đất	The formation of chemical components of groundwater	3	2	1			3	2	1			1
5	7040605	Địa chất thủy văn nhiễm bẩn	Contaminant Hydrogeology	3	2	1			3	2	1			1
6	7040606	Quản lý và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất	Groundwater resources Management and Protection	3	2			1	2	1,5	0,5			2

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60 TC)					Định hướng nghiên cứu					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL	Tổng	LT	BT	TH	TL	
7	7040615	Động thái và cân bằng nước	Water Dynamics and Balance	3	2	1			3	2	1			2
8	7040617	Địa hóa và ô nhiễm nước	Geochemistry and water pollution	3	2	0,5		0,5	2	1,5	0,5			2
<b>II</b>	<b>Nhóm các học phần tự chọn</b>			<b>22</b>					<b>18</b>					
1	7040607	Xử lý nước và các phương pháp phân tích nước hiện đại	Water treatment and model water analysis	3	2	0,5	0,5							2
2	7040608	Đánh giá tác động môi trường	Environmental Impact Assessment	3	2			1						2
3	7040609	Địa chất thủy văn karst	Karst hydrogeology						2	1	0,5		0,5	2
4	7040610	Thủy địa hóa đồng vị và hạt nhân	Isotope and Nuclear Hydrogeochemistry	2	1	0,5	0,5		2	1	0,5	0,5		2
5	7040611	Địa chất thủy văn các mỏ dầu và khí	Hydrogeology of Oil and Gas Reservoirs						2	1,5			0,5	2
6	7040612	Tin học ứng dụng và địa thống kê trong địa chất thủy văn	Applied informatics and Hydrogeostatistics	3	1,5	0,5	1		3	1,5	1	0,5		2
7	7040613	Địa chất thủy văn môi trường	Enviromental Hydrogeology	2	1		0,5	0,5	2	1		0,5	0,5	2

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60 TC)					Định hướng nghiên cứu					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL	Tổng	LT	BT	TH	TL	
8	7050325	Công nghệ 3S	3S'Technology	2	1	0,5	0,5		2	1	0,5	0,5		2
9	7060128	Địa vật lý trong địa chất thủy văn	Geophysics in hydrogeology	2	1,5		0,5		2	1,5		0,5		2
10	7040614	Địa chất thủy văn trong xây dựng các công trình ngầm	Hydrogeology in underground construction	2	1,5			0,5						2
11	7040616	Quản lý tài nguyên nước đới bờ và cửa sông	Groundwater Management in Coastal and Estuarine areas	2	1	0,5		0,5	2	1	0,5		0,5	2
12	7040316	Địa chất thủy văn trong các đá kết tinh	Groundwater in Crystallised Rocks	3	2,0	0,5	0,5		3	2,0	0,5		0,5	2
13	7040105	Phân tích bồn trầm tích	Sedimentary basin analyse	2	1,5			0,5	2	1,5			0,5	2
<b>III</b>	7040630	<b>Luận văn thạc sĩ</b>		<b>11</b>					<b>18</b>					3
<b>Tổng</b>				<b>60</b>					60					

HIỆU TRƯỞNG

KHOA KH&KT ĐỊA CHẤT

BỘ MÔN ĐỊA CHẤT THỦY VĂN





## CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-MĐC ngày tháng năm 201 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mở - Địa chất)

### 1. Tên Chương trình đào tạo:

Tên tiếng Việt:

Ngành đào tạo: Kỹ thuật địa chất

Mã số:

60520501

Chuyên ngành: Địa chất thủy văn - HYDROGEOLOGY

Tên tiếng Anh: GEOLOGICAL ENGINEERING

### 2. Trình độ đào tạo: Thạc sĩ

### 3. Yêu cầu về kiến thức:

- Có kiến thức chuyên sâu và tiên tiến về tài nguyên nước dưới đất, nắm vững nguyên lý và học thuyết cơ bản về đánh giá sự hình thành trữ lượng, hình thành chất lượng nước dưới đất cũng như các mối liên hệ giữa các loại tài nguyên nước trong tự nhiên.
- Có hiểu biết cơ bản cơ sở địa chất, địa vật lý, khoáng thạch địa hóa, tài nguyên môi trường để vận dụng giải quyết các vấn đề liên quan đến sự hình thành và đánh giá cũng như quản lý, bảo vệ và phát triển tài nguyên nước dưới đất.
- Có kiến thức chung về quản lý nguồn tài nguyên nói chung và tài nguyên nước dưới đất nói riêng thông qua đánh giá mối tương quan giữa các đối tượng nghiên cứu liên quan và đối với quy mô lưu vực và vùng lãnh thổ.
- Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4/6 Khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.

### 4. Yêu cầu về kỹ năng:

- Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin về trữ lượng, chất lượng nước dưới đất cũng như tài nguyên nước nói chung để đưa ra giải pháp xử lý các vấn đề một cách khoa học.
- Có kỹ năng truyền đạt tri thức dựa trên nghiên cứu, thảo luận các vấn đề về đánh giá, bảo vệ, các giải pháp khai thác hợp lý và quản lý tài nguyên nước dưới đất với người cùng ngành và với những người khác.
- Kỹ năng tổ chức, quản trị và quản lý các hoạt động điều tra, đánh giá tài nguyên nước dưới đất và các hoạt động nghề nghiệp tiên tiến
- Kỹ năng nghiên cứu phát triển và sử dụng các công nghệ số, mô hình số một cách sáng tạo trong lĩnh vực học thuật và nghề nghiệp.
- Kỹ năng ứng dụng các kiến thức để giải quyết các vấn đề thực tế.

### 5. Mức tự chủ và trách nhiệm:

- Nghiên cứu, đưa ra những sáng kiến quan trọng.
- Thích nghi, tự định hướng và hướng dẫn người khác.
- Đưa ra những kết luận mang tính chuyên gia trong lĩnh vực tài nguyên nước.
- Quản lý, đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn.
- Sáng tạo giải quyết các vấn đề thực tế liên quan.

### 6. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

- Đứng lớp giảng dạy các môn chuyên ngành liên quan tại trường đại học;
- Triển khai, thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn sâu tại các cơ quan, đơn vị, tổ chức trong ngành ĐCTV;
- Quản lý các nhóm kỹ thuật chuyên môn thực hiện các đề tài NCKH, dự án sản xuất.
- Nghiên cứu phát triển chuyên môn bậc cao.

### 7. Các chương trình, tài liệu, chuẩn quốc tế tham khảo:

- Chương trình đào tạo của Nga;
- Chương trình đào tạo của Đan Mạch;
- Chương trình đào tạo của Anh

HIỆU TRƯỞNG

KHOA KH&KT ĐỊA CHẤT

BỘ MÔN ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

**NHỮNG HỌC PHẦN BỘ MÔN ĐỊA CHẤT THỦY VĂN QUẢN LÝ**

<b>TT</b>	<b>Mã số</b>	<b>Học phần</b>	<b>K.lượng (TC)</b>	<b>Ngành (chuyên ngành) đào tạo</b>
1	7040601	Tính toán địa chất thủy văn	3	Địa chất thủy văn
2	7040602	Tìm kiếm, thăm dò và đánh giá trữ lượng nước dưới đất	3	Địa chất thủy văn
3	7040603	Phương pháp mô hình trong địa chất thủy văn	3	Địa chất thủy văn
4	7040604	Các quá trình hình thành thành phần hoá học nước dưới đất	3	Địa chất thủy văn
5	7040605	Địa chất thủy văn nhiễm bẩn	3	Địa chất thủy văn
6	7040606	Quản lý và bảo vệ tài nguyên nước dưới đất	3	Địa chất thủy văn
7	7040615	Động thái và cân bằng nước	3	Địa chất thủy văn
8	7040607	Xử lý nước và các phương pháp phân tích nước hiện đại	3	Địa chất thủy văn
9	7040608	Đánh giá tác động môi trường	3	Địa chất thủy văn
10	7040609	Địa chất thủy văn cacstơ	2	Địa chất thủy văn
11	7040610	Thủy địa hóa đồng vị và hạt nhân	2	Địa chất thủy văn
12	7040611	Địa chất thủy văn các mỏ dầu và khí	2	Địa chất thủy văn
13	7040612	Tin học ứng dụng và địa thống kê trong địa chất thủy văn	3	Địa chất thủy văn
14	7040613	Địa chất thủy văn môi trường	2	Địa chất thủy văn
15	7040614	Địa chất thủy văn trong xây dựng các công trình ngầm	2	Địa chất công trình
16	7040616	Quản lý tài nguyên nước đới bờ và cửa sông	2	Địa chất thủy văn
17	7040617	Địa hóa và ô nhiễm nước	3	Địa chất thủy văn
17	7040630	Luận văn thạc sĩ	15	Địa chất thủy văn