CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ
NGÀNH: KỸ THUẬT ĐỊA CHẤT
(CHUYÊN NGÀNH ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH)

1. Những vấn đề chung

Tên ngành đào tạo:	KỸ THUẬT ĐIẠ CHẤT
` Tên tiếng Anh:	GEOLOGICAL ENGINEERING
Mã số:	8520501
Khoa(/bộ môn):	Địa chất công trình
Định hướng đào tạo:	- Ứng dụng
	- Nghiên cứu
Bằng tốt nghiệp:	- Thạc sĩ kỹ thuật (đối với định hướng ứng dụng)
	- Thạc sĩ khoa học (đối với định hướng nghiên cứu)

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật địa chất, chuyên ngành Địa chất công trình có trình độ chuyên môn sâu về lĩnh vực địa chất công trình - địa kỹ thuật, có năng lực thực hành nghề nghiệp ở trình độ cao, có khả năng nghiên cứu và tổ chức công tác nghiên cứu trong lĩnh vực chuyên môn.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Theo định hướng ứng dụng

M1. Thạc sĩ kỹ thuật ngành Kỹ thuật địa chất, chuyên ngành Địa chất công trình được trang bị kiến thức chung về triết học và phương pháp luận trong nghiên cứu; được trang bị kiến thức chuyên sâu về địa chất công trình - địa kỹ thuật; được học bổ sung một số kiến thức nhằm nâng cao kỹ năng giải quyết các vấn đề thực tế thuộc lĩnh vực chuyên môn địa chất công trình - địa kỹ thuật như công nghệ thí nghiệm hiện trưởng và quan trắc địa kỹ thuật hiện đại, công nghệ xử lý nền đất yếu, các phần mềm để giải quyết các bài toán địa kỹ thuật... Luận văn tốt nghiệp được thiết kế theo hướng ứng dụng kỹ năng để giải quyết các vấn đề thực tế thuộc lĩnh vực địa chất công trình - địa kỹ thuật.

M2. Sau khi tốt nghiệp, Thạc sĩ kỹ thuật ngành Kỹ thuật địa chất, chuyên ngành Địa chất công trình có thể công tác tốt trong các đơn vị Tư vấn thiết kế, khảo sát xây dựng; các đơn vị thi công xây dựng nền móng công trình và xử lý cải tạo đất đá; các Ban quản lý về xây dựng cũng như các tổ chức quản lý nhà nước liên quan đến chuyên ngành.

Theo định hướng nghiên cứu

M3.Thạc sĩ khoa học ngành Kỹ thuật địa chất, chuyên ngành Địa chất công trình được trang bị kiến thức chung về triết học và phương pháp luận trong nghiên cứu; được trang bị kiến thức lý thuyết và thực hành chuyên sâu về địa chất công trình - địa kỹ thuật. Luận văn tốt nghiệp được thiết kế theo hướng chủ yếu nghiên cứu các vấn đề thuộc lĩnh vực địa chất công trình - địa kỹ thuật nhằm đáp ứng yêu cầu của thực tiễn xây dựng công trình cũng như đối phó với các vấn đề tai biến môi trường địa chất…

M4. Thạc sĩ khoa học ngành Kỹ thuật địa chất, chuyên ngành Địa chất công trình không chỉ có thể làm việc tại các cơ sở Tư vấn thiết kế, khảo sát xây dựng, các đơn vị thi

công nền móng mà còn có thể làm việc tốt trong các cơ sở nghiên cứu và giảng dạy thuộc lĩnh vực địa chất công trình - địa kỹ thuật.

3. Chuẩn đầu vào

Người học phải tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp; có trình độ ngoại ngữ bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương. Đối với chương trình đào tạo thạc sĩ theo định hướng nghiên cứu, người học phải tốt nghiệp đại học hạng khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập.

4. Chuẩn đầu ra

4.1. Yêu cầu về kiến thức

*C1.*Vận dụng được các kiến thức chung về triết học và phương pháp luận nghiên cứu để giải quyết được các vấn đề trong thực tế

C2. Nắm vững kiến thức chuyên sâu, nâng cao trong lĩnh vực địa chất công trình - địa kỹ thuật. Hiểu và vận dụng được các kiến thức liên ngành có liên quan.

*C3.*Vận dụng được các kiến thức về lý thuyết và thực hành chuyên sâu, các nghiên cứu lý thuyết trong lĩnh vực địa chất công trình - địa kỹ thuật. Hiểu và vận dụng được các kiến thức liên ngành có liên quan.

C4. Có trình độ ngoại ngữ tương đương bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam để tham khảo tài liệu nước ngoài, hợp tác quốc tế trong công tác chuyên môn cũng như nghiên cứu phát triển.

*C5.*Vận dụng được kỹ năng quản trị và quản lý trong lĩnh vực địa chất công trình - địa kỹ thuật.

4.2. Yêu cầu về kỹ năng

C6. Có được kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin để đưa ra giải pháp xử lý một vấn đề cụ thể trong lĩnh vực địa chất công trình - địa kỹ thuật.

C7. Có khả năng truyền đạt những kiến thức chuyên môn trong lĩnh vực địa chất công trình - địa kỹ thuật.

*C8***.** Có khả năng tổ chức, quản trị và quản lý các hoạt động nghề nghiệp tiên tiến.

4.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

C9. Có khả năng nghiên cứu, đưa ra sáng kiến mới trong lĩnh vực địa chất công trình - địa kỹ thuật.

C10. Có khả năng thích ứng, tự định hướng và dẫn dắt người khác.

C11. Có khả năng đưa ra phán quyết, quyết định mang tính chuyên gia trong lĩnh vực địa chất công trình - địa kỹ thuật.

C12. Quản lý, đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực địa chất công trình - địa kỹ thuật.

4.4. Phẩm chất đạo đức, thái độ

C13. Có phẩm chất đạo đức tốt, yêu nghề, ý thức tổ chức kỷ luật và trách nhiệm trong công việc

C14. Có tinh thần ham học hỏi, nâng cao trình độ

Bảng 1. Ma trận tích hợp mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra													
	Kiến thức					Kỹ năng			Năng lực tự chủ và trách nhiệm				Phẩm chất	
	C1	C3	C3	C 4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14
M1	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
M2	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
M3	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
M4	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

4.4. Vị trí làm sau khi tốt nghiệp

- Các nghiên cứu viên chính, chuyên viên và chuyên viên chính và chủ chốt trong các Viện nghiên cứu, các công ty thuộc lĩnh vực địa chất công trình - địa kỹ thuật trong và ngoài nước;
- Giảng viên chính và chủ chốt trong các trường đại học
- Tự mở các doanh nghiệp liên quan lĩnh vực địa chất công trình - địa kỹ thuật.

5. Chương trình đào tạo

5.1. 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 - 2,0 năm đối với hình thức đào tạo chính quy và 2,5 năm đối với hình thức vừa làm vừa học.

5.2. Cấu trúc chương trình đào tạo

Nội dung		Định hướng ứng dụng (60TC)	Định hướng nghiên cứu (60TC)
Phần 1. Nhóm các học phần bắt buộc	Học phần học chung: Triết học	3	3
	Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu	24	20
Phần 2. Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH		18	22
Phần 3. Thực tập + Đề án tốt nghiệp hoặc Luận văn thạc sĩ		15	15

5. Khối lượng kiến thức

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)	Định hướng nghiên cứu (60TC)
		Tên tiếng Việt	**Tên tiếng Anh**		
5.1	**Nhóm các học phần bắt buộc**			**27**	**23**
5.1.1	**Các học phần học chung**				
1	8020101	Triết học	Philosophy	3	3

5.1.2	**Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu**			**24**	**20**
2	8040501	Lý thuyết cố kết, lưu biến và ổn định của đất	Consolidation, rheology and stability theory of soil	3	-
3	8040508	Phương pháp đánh giá chất lượng và gia cố khối đá	Method of evalution andreinforcement of rock mas	3	3
4	8040506	Sự hình thành tính chất địa chất công trình của đất đặc biệt và các phương pháp cải tạo	Formation of Engineering Geological Properties of special Soils and Treatment Methods	3	-
5	8040504	Thí nghiệm địa kỹ thuật ngoài trời	Geotechnical In - Situ Testing	3	3
6	8040519	Ứng dụng công nghệ tin học giải các bài toán thiết kế nền móng công trình	Applied informatics technology on solutions of foundation	3	3
7	8040518	Quan trắc địa kỹ thuật	Geotechnical Monitoring	3	3
8	8040509	Sự cố công trình xây dựng và các giải pháp xử lý	Foundation failures, causes and counter measures	3	3
9	8040507	Kỹ thuật xử lý nền đất yếu và vật liệu địa kỹ thuật tổng hợp	Soft soil improvement and geosynthetics materials	3	3
10	8040503	Cơ sở toán cơ địa chất công trình và lý thuyết biến đổi tính chất của đất đá	Mechanical mathematic base of engineering geology and theory of change in physical mechanic characteristic of soil and rock	-	2
5.2	**Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH**			**18**	**22**
5.2.1	Các học phần tự chọn			18	10
11	8040502	Cơ sở phương pháp luận địa chất công trình	Fundament of Geological Engineering Methodology	3	3
12	8100124	Cơ học đá và các áp lực	Rock mechanics and	3	3

		tác dụng lên công trình ngầm	pressures acting on underground constrcutions		
13	8040614	Địa chất thuỷ văn phục vụ xây dựng các công trình ngầm	Hydrogeology in underground contruction	2	2
14	8040503	Cơ sở toán cơ địa chất công trình và lý thuyết biến đổi tính chất của đất đá	Mechanical mathematic base of engineering geology and theory of change in physical mechanic characteristic of soil and rock	2	-
15	8050325	Công nghệ 3S	3S technology	3	
16	8040514	Mô hình số địa kỹ thuật công trình FLAC^{3D}	Numerical Model of Geotechnical Engineering in FLAC^{3D}	3	3
17	8040525	Công nghệ bê tông nâng cao	Advanced Concrete Technology	3	3
18	8040522	Nền và móng công trình nâng cao	Advanced Engineering foundation	2	2
19	8050102	Nghiên cứu biến dạng công trình bằng phương pháp trắc địa	Research of deformation construction of works by geodesy method	3	
20	8040505	Tính chất động học của đất	Dynamic properties of soils	3	3
21	8040510	Vật liệu xây dựng khoáng tự nhiên	Natural mineral constr uction metarials	3	3
22	8040523	Trượt lở, lũ bùn đá và các giải pháp phòng chống	Landslides, debris flow and countermeasures	3	3
23	8040601	Tính toán địa chất thủy văn	Estimation in hydrogeology	3	3
24	8040102	Phân tích và giải đoán cấu tạo địa chất	Analysis and intepretation of	3	3

			geological structures		
25	8040112	Các vấn đề về địa chất môi trường và tai biến địa chất ở Việt Nam	Environmental geology and geological hazard in Vietnam	3	3
5.2.2	**Các chuyên đề NCKH**			**0**	**12**
26	8040526	Chuyên đề NCKH 1	Scientific research topic 1		4
27	8040527	Chuyên đề NCKH 2	Scientific research topic 2		4
28	8040528	Chuyên đề NCKH 3	Scientific research topic 3		4
5.3	8040530	**Đề án tốt nghiệp**	Master dissertation	**15**	
		Thực tập tốt nghiệp		6	
		Đề án tốt nghiệp		9	
5.4	8040531	**Luận văn tốt nghiệp**			**15**
		Tổng		**60**	**60**

KHOA KH &KT ĐỊA CHẤT **BỘ MÔN ĐCCT**

TS. Nguyễn Tiến Dũng **TS. Bùi Trường Sơn**

KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

TT	Mã số	Tên các học phần		Định hướng ứng dụng (60TC)					Định hướng nghiên cứu (60TC)					Học kỳ
		Tên tiếng Việt	Tên tiếng Anh	Tổng	LT	BT	TH	TL	Tổng	LT	BT	TH	TL	
6.1	**Nhóm các học phần bắt buộc**			**27**					**24**					
6.1.1	**Các học phần học chung**													
1	8020101	Triết học	Philosophy	3	2,5			0,5	3	2,5			0,5	1
6.1.2	**Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu**			**24**					**20**					
1	8040501	Lý thuyết cố kết, lưu biến và ổn định của đất	Consolidation, rheology and stability theory of soil	3	2,5	0,25		0,25	3	2,5	0,25		0,25	1
2	8040508	Phương pháp đánh giá chất lượng và gia cố khối đá	Method of evalution andreinforcement of rock mas	3	2,5	0,25		0,25	3	2,5	0,25		0,25	1
3	8040506	Sự hình thành tính chất địa chất công trình của đất đặc biệt và các phương pháp cải tạo	Formation of Engineering Geological Properties of special Soils and Treatment Methods	3	2,5			0,5	3	2,5			0,5	1
4	8040504	Thí nghiệm địa kỹ thuật ngoài trời	Geotechnical In - Situ Testing	3	2,5	0,5		0,25	3	2,5	0,25		0,25	1
5	8040519	Ứng dụng công nghệ tin học giải các bài toán thiết kế nền móng	Applied informatics technology on solutions of foundation and	3	2,5	0,25		0,25	3	2,5	0,25		0,25	1

		và công trình ngầm	underground construction											
6	8040518	Quan trắc địa kỹ thuật	Geotechnical Monitoring	3	2,0	0,5		0,5	3	2,0	0,5		0,5	1
7	8040509	Sự cố công trình xây dựng và các giải pháp xử lý	Foundation failures, causes and counter measures	3	2,5	0,25		0,25	3	2,5	0,25		0,25	1
8	8040507	Kỹ thuật xử lý nền đất yếu và vật liệu địa kỹ thuật tổng hợp	Soft soil improvement and geosynthetics materials	3	2,5	0,25		0,25	3	2,5	0,25		0,25	1
9	8040503	Cơ sở toán cơ địa chất công trình và lý thuyết biến đổi tính chất của đất đá	Mechanical mathematic base of engineering geology and theory of change in physical mechanic characteristic of soil and rock	-	-	-	-	-	2	1,5	0,25		0,25	2
6.2	**Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH**			**18**					**22**					
62.1	**Các học phần tự chọn**			18					10					
1	8040502	Cơ sở phương pháp luận địa chất công trình	Fundament of Geological Engineering Methodology	3	2,5			0,5	3	2,5			0,5	2
2	8100124	Cơ học đá và các áp lực tác dụng lên công trình ngầm	Rock mechanics and pressures acting on underground constrcutions	3	2,5	0,25		0,25	3	2,5	0,25		0,25	2

3	8040614	Địa chất thuỷ văn phục vụ xây dựng các công trình ngầm	Hydrogeology in underground contruction	2	1,5	0,25		0,25	2	1,5	0,25		0,25	2
4	8040503	Cơ sở toán cơ địa chất công trình và lý thuyết biến đổi tính chất của đất đá	Mechanical mathematic base of engineering geology and theory of change in physical mechanic characteristic of soil and rock	2	1,5	0,25		0,25	2	1,5	0,25		0,25	2
5	8050325	Công nghệ 3S	3S technology	3	2,5	0,25		0,25						2
6	8040514	Mô hình số địa kỹ thuật công trình FLAC^{3D}	Numerical Model of Geotechnical Engineering in FLAC^{3D}	3	2,5	0,25		0,25	3	2,5	0,25		0,25	2
7	8040525	Công nghệ bê tông nâng cao	Advanced Concrete Technology	3	2,5	0,25		0,25	3	2,5	0,25		0,25	2
8	8040522	Nền và móng công trình nâng cao	Advanced Engineering foundation	2	1,6			0,40						2
9	8050102	Nghiên cứu biến dạng công trình bằng phương pháp trắc địa	Research of deformation construction of works by geodesy method	3	2,5	0,25		0,25						2
10	8040505	Tính chất động học của đất	Dynamic properties of soils	3	2,5	0,25		0,25	3	2,5	0,25		0,25	2
11	8040510	Vật liệu xây dựng khoáng tự nhiên	Natural mineral construc tion metarials	3	2,0	0,5		0,5						2
12	8040523	Trượt lở, lũ bùn đá và các giải pháp phòng	Landslides, debris flow and countermeasures	3	2,5	0,25		0,25	3	2,5	0,25		0,25	2

		chống												
13	8040601	Tính toán địa chất thủy văn	Estimation in hydrogeology	3	2,0	0,5		0,5	3	2,0	0,5		0,5	2
14	8040102	Phân tích và giải đoán cấu tạo địa chất	Analysis and intepretation of geological structures	3	2,0	0,5		0,5	3	2	0,5		0,5	2
15	8040112	Các vấn đề về địa chất môi trường và tai biến địa chất ở Việt Nam	Environmental geology and geological hazard in Vietnam	3	2,0	0,5		0,5	3	2	0,5		0,5	2
6.2.2	**Các chuyên đề NCKH**			**0**					**12**					2
1	8040526	Chuyên đề NCKH 1	Scientific research topic 1						4					2
2	8040527	Chuyên đề NCKH 2	Scientific research topic 2						4					2
3	8040528	Chuyên đề NCKH 3	Scientific research topic 3						4					2
6.3	**8040530**	**Đề án tốt nghiệp**	Master dissertation	**15**										3
		Thực tập tốt nghiệp		6										
		Đề án tốt nghiệp		**9**										

6.4	**8040531**	**Luận văn tốt nghiệp**							**15**					3
		Tổng		**60**					**60**					3

HIỆU TRƯỞNG **KHOA KH &KT ĐỊA CHẤT** **BỘ MÔN ĐCCT**

TS. Nguyễn Tiến Dũng **TS. Bùi Trường Sơn**