BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

Số: 2411 /QĐ-MĐC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 18 tháng 12 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH
Về việc ban hành Chương trình đào tạo và Chuẩn đầu ra trình độ thạc sĩ của Trường Đại học Mỏ - Địa chất

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 12 tháng 6 năm 2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật giáo dục đại học ngày 19 tháng 11 năm 2018;

Căn cứ Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30 tháng 12 năm 2019 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật giáo dục đại học;

Căn cứ Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Chính phủ về việc phê duyệt khung trình độ Quốc gia Việt Nam;

Căn cứ Thông tư số 07/2009/TT-BGDĐT ngày 15 tháng 4 năm 2009 của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Bộ Nội vụ về việc hướng dẫn thực hiện quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm về thực hiện nhiệm vụ, tổ chức bộ máy, biên chế đối với đơn vị sự nghiệp công lập giáo dục và đào tao;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

Căn cứ Thông tư số 23/2021/TT-BGDĐT ngày 30 tháng 8 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ Nghị quyết số 05/NQ-HĐT ngày 19 tháng 01 năm 2021 của Hội đồng trường Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc ban hành Quy chế tổ chức và hoạt động của Trường Đại học Mỏ - Địa chất;

Căn cứ Quyết định số 1346/QĐ-MĐC ngày 28 tháng 12 năm 2021 của Trường Đại học Mỏ - Địa chất về việc ban hành Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ;

Căn cứ biên bản họp Hội đồng Khoa học và Đào tạo của Trường Đại học Mỏ - Địa chất ngày 12 tháng 12 năm 2024;

Theo đề nghị của ông Trưởng phòng Đào tạo sau đại học.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Chương trình đào tạo và Chuẩn đầu ra của ngành Kỹ thuật xây dựng công trình ngầm trình độ thạc sĩ, áp dụng từ khóa đào tạo cao học K49 (tuyển sinh đợt 2 năm 2024) của Trường Đại học Mỏ - Địa chất.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Các ông (bà) Trưởng phòng Đào tạo sau đại học, Trưởng khoa Xây dựng, Bộ môn Xây dựng công trình ngầm và các đơn vị liên quan thuộc Trường Đại học Mỏ - Địa chất chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như điều 3;
- Bộ GD&ĐT (để báo cáo);
- Website;
- HUMG e-OFFICE;
- Lưu: HCTH, SĐH.

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ ĐỊA CHẤT

GS.TS Trần Thanh Hải

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC MỎ - ĐỊA CHẤT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số 2411/QĐ-MĐC ngày 18 tháng 12 năm 2024

của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất)

1. Những vấn đề chung

Tên ngành đào tạo: KỸ THUẬT XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH NGẦM

Tên tiếng Anh: UNDERGROUND CONSTRUCTION ENGINEERING

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ

Mã số: 8580204

Đơn vị chủ quản: Bộ môn Xây dựng công trình ngầm và Mỏ

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 hướng nghiên cứu)

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo Thạc sỹ ngành Kỹ thuật xây dựng công trình ngầm thành những thạc sĩ, nhà khoa học có trình độ cao về lý thuyết và năng lực thực hành; có khả năng nghiên cứu độc lập, sáng tạo, khả năng phát hiện và giải quyết được những vấn đề mới có ý nghĩa khoa học trong ngành Kỹ thuật xây dựng công trình ngầm đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, khoa học - kỹ thuật của đất nước trong thời kỳ cuộc cách mạng công nghiệp 4.0.

2.2. Mục tiêu cụ thể

a) Theo định hướng ứng dụng:

Mục tiêu cụ thể (POs)	Nội dung
PO1	Kết thúc khóa đào tạo thạc sỹ kỹ thuật ngành Kỹ thuật xây dựng công trình ngầm, người học có trình độ chuyên môn sâu, kỹ thuật sâu, nắm chắc các kiến thức cơ bản và những kỹ thuật mang tính cập nhật cao trong lĩnh vực Kỹ thuật xây dựng công trình ngầm, có khả năng thiết kế, quy hoạch và tổ chức quản lý công trình xây dựng công trình ngầm, lập dự toán và hồ sơ dự thầu các công trình xây dựng ở Việt Nam.
PO2	Thạc sỹ kỹ thuật xây dựng công trình ngầm sau khi tốt nghiệp có khả năng phát huy và sử dụng có hiệu quả các kiến thức đã được đào tạo

Mục tiêu cụ thể (POs)	Nội dung
	chuyên sâu vào công việc tại các cơ quan quản lý nhà nước về xây dựng, các doanh nghiệp hoạt động trong lĩnh vực xây dựng.
PO3	Người học có ý thức học tập suốt đời, có tác phong và thái độ ứng xử chuyên nghiệp trong môi trường đa quốc gia, có ý thức trách nhiệm với bản thân, cộng đồng xã hội trong quá trình phát triển và hội nhập quốc tế của đất nước.

b) Theo định hướng nghiên cứu:

Mục tiêu cụ thể (POs)	Nội dung
PO1	Kết thúc khóa đào tạo thạc sỹ khoa học ngành Kỹ thuật xây dựng công trình ngầm, người học có trình độ chuyên môn sâu, nắm chắc các kiến thức cơ bản, cơ sở lý luận nghiên cứu khoa học và những công nghệ mang tính cập nhật cao trong lĩnh vực Kỹ thuật xây dựng công trình ngầm, có khả năng nghiên cứu độc lập và sáng tạo.
PO2	Thạc sỹ khoa học sau khi tốt nghiệp có khả năng phát huy cao năng lực nghiên cứu độc lập và sáng tạo của mình tại các cơ sở đào tạo, cơ sở nghiên cứu trong và ngoài nước.
PO3	Người học có ý thức học tập suốt đời, có tác phong và thái độ ứng xử chuyên nghiệp trong môi trường đa quốc gia, có ý thức trách nhiệm với bản thân, cộng đồng xã hội trong quá trình phát triển và hội nhập quốc tế của đất nước.

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 loại khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực sẽ học tập.

4. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (PLO)

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Chỉ số thực hiện (PIs)
Kiến thức	
PLO 1: Vận dụng (Apply) được được các kiến thức chuyên sâu, tiên tiến, khả năng nghiên cứu chế tạo và sử dụng các loại vật liệu xây dựng mới, vật liệu xây dựng có tính năng cao vào thi công các công trình xây dựng nói chung và công trình ngầm.	**PI 1.1. Vận dụng (Apply)** được các kiến thức chuyên sâu về xây dựng để giải quyết các vấn đề phức tạp trong thiết kế và thi công công trình ngầm. **PI 1.2. Vận dụng (Apply)** được các kiến thức tiên tiến về chế tạo và sử dụng các loại vật liệu xây dựng mới, vật liệu xây dựng có tính năng cao vào thi công các công trình ngầm để giải quyết các vấn đề phức tạp trong các công trình xây dựng và công trình ngầm.

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Chỉ số thực hiện (PIs)
PLO 2: Tổng hợp (Synthesize) được Việc nghiên cứu và áp dụng kiến thức về mô phỏng số, thiết kế tối ưu và ổn định công trình trong thiết kế công trình xây dựng. Nghiên cứu, áp dụng kiến thức chuyên sâu và chuyển giao công nghệ mới về nền móng, kết cấu, tổ chức và quản lý thi công, quy hoạch, quản lý dự án trong thiết kế và đánh giá các giải pháp tổ chức thi công công trình xây dựng.	**PI 2.1. Tổng hợp (Synthesize) được v**iệc nghiên cứu và áp dụng kiến thức về mô phỏng số, thiết kế tối ưu và ổn định công trình trong thiết kế thi công công trình ngầm. **PI 2.2. Tổng hợp (Synthesize)** được các nghiên cứu chuyên sâu và chuyển giao công nghệ mới về nền móng, kết cấu, tổ chức và quản lý thi công, quy hoạch, quản lý dự án trong thiết kế và đánh giá các giải pháp tổ chức thi công công trình ngầm.
PLO 3: Đánh giá (Evaluate) các phương pháp kỹ thuật, công nghệ trong lĩnh vực xây dựng nhằm đo lường tính hiệu quả và đề xuất các phương án xây dựng phù hợp cho các công trình xây dựng.	**PI 3.1. Đánh giá (Evaluate)** các phương pháp kỹ thuật, công nghệ nhằm đo lường tính hiệu quả của nó. **PI 3.2. Đánh giá (Evaluate)** các phương pháp kỹ thuật, công nghệ nhằm đề xuất các phương án triển khai xây dựng phù hợp cho các công trình ngầm.
Kỹ năng	
PLO 4: Sử dụng thành thạo (Perfect) kỹ năng ngoại ngữ, kỹ năng mềm để học tập, nghiên cứu và làm việc hiệu quả trong môi trường đa văn hóa và hội nhập toàn cầu.	**PI 4.1. Sử dụng thành thạo (Perfect)** kỹ năng ngoại ngữ để học tập, nghiên cứu và làm việc hiệu quả trong môi trường đa văn hóa và hội nhập toàn cầu. **PI 4.2. Sử dụng thành thạo (Perfect)** các kỹ năng mềm có được trong quá trình học tập để ứng dụng trong công việc thực tiễn và trong nghiên cứu.
PLO 5: Thực hiện (Implement) thiết kế và triển khai các hạng mục công trình xây dựng trong thực tế.	**PI 5.1. Thực hiện (Implement)** thiết kế các hạng mục công trình xây dựng trong thực tế xây dựng công trình ngầm. **PI 5.2. Thực hiện (Implement)** triển khai các thiết kế các hạng mục công trình xây dựng trong xây dựng công trình ngầm.
PLO 6: Đề xuất (Propose) các giải pháp trên cơ sở khoa học, phù hợp với nguồn lực, bối cảnh thực tiễn và chiến lược phát triển của tổ chức.	**PI 6.1. Đề xuất (Propose)** các giải pháp trên cơ sở khoa học, phù hợp với nguồn lực và bối cảnh thực tiễn của tổ chức. **PI 6.2. Đề xuất (Propose)** các giải pháp trên cơ sở khoa học, phù hợp với chiến lược phát triển của tổ chức.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
PLO 7: Phát triển (Develop) năng lực thích ứng của bản thân trong môi trường đa văn hóa, có ý thức học tập suốt đời, có trách nhiệm đối với cộng đồng và xã hội, có năng lực dẫn dắt và truyền cảm hứng trong nghề nghiệp.	**PI 7.1. Phát triển (Develop)** năng lực thích ứng của bản thân trong môi trường đa văn hóa. **PI 7.2. Hình thành (Perform)** ý thức học tập suốt đời, có trách nhiệm đối với cộng đồng và xã hội, có năng lực dẫn dắt và truyền cảm hứng trong nghề nghiệp.

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

6. 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		
6.1	**Nhóm các học phần bắt buộc**			**27**	**23**
6.1.1	**Các học phần học chung**				
1	8020101	Triết học	Philosophy	3	3
6.1.2	**Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu**			**24**	**20**
2	8100101	Mô hình hoá các tính chất của đá và khối đá	Modeling properties of rock and rockmass	2	-
3	8100102	Áp lực đất đá và tải trọng tác dụng lên công trình ngầm	Earth pressure and load on underground work	2	2
4	8100103	Cơ học công trình ngầm và tính toán kết cấu chống giữ	Tunnelling mechanics and calculation supports	3	3

5	8100104	Ổn định và bền vững công trình ngầm	Stability and sustainability of the underground construction	3	3
6	8100105	Vật liệu, kết cấu chống mới trong xây dựng công trình ngầm	New Material and Structures for Underground Construction	3	3
7	8100107	Các biện pháp nâng cao hiệu quả xây dựng công trình ngầm	Measures to improve the efficiency of underground construction	2	2
8	8100108	Dự báo, phòng ngừa, khắc phục các tai biến kỹ thuật trong xây dựng công trình ngầm	Prediction and Prevention of technical collapses during tunnelling	2	2
9	8100117	Ứng dụng phương pháp số trong tính toán thiết kế công trình ngầm.	Application of numerical method in calculating, designing of tunnelling.	-	3
10	8100119	Kỹ thuật đo đạc quan trắc trong thi công công trình ngầm	Monitoring measurement technique in underground excavation	2	-
11	8100118	Những tiến bộ trong lĩnh vực thi công công trình ngầm bằng máy đào hầm	Advances in underground excavation by tunnel boring machine	3	3
12	8100120	Quản lý dự án xây dựng công trình ngầm	Project management in underground construction.	2	2
6.2	**Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH**			**18**	**22**
6.2.1	**Các học phần tự chọn**			**18**	**10**
13	8100110	Bệnh học công trình và vấn đề sửa chữa, khôi phục công trình ngầm	Structure pathology and the problem repairing and restoring the underground Construction	3	3

14	8100109	Ứng dụng các quá trình vật lý trong xây dựng công trình ngầm	The application of physical processes in underground construction	2	2
15	8100106	Tự động hoá, tối ưu hoá thiết kế công trình ngầm và hệ thống công trình ngầm.	Automatization and Optimization for Designing Underground Constructions and Underground Construction System	2	2
16	8100111	Công nghệ, kỹ thuật, thiết bị khoan nổ mìn mới trong xây dựng công trình ngầm.	The new technological, technical, drilling equipment in underground construction	3	3
17	8100112	Quy hoạch mặt bằng và công trình bề mặt phục vụ cho xây dựng, sử dụng công trình ngầm	Planning of surface and surface works supports for the construction, use of underground	2	2
18	8100113	Xây dựng công trình ngầm trong các điều kiện đặc biệt	Underground and Mining Construction under Special Conditions	3	3
19	8100114	Bảo vệ môi trường trong xây dựng, sử dụng công trình ngầm, mỏ và công trình đặc biệt	Environmental protection in construction, use of tunnel, mining and special works	2	2
20	8100115	Xây dựng giếng đứng, đường hầm và hầm trạm tiết diện lớn và rất lớn	Driving of Shaft, Tunnel and Underground Construction with big cross section	2	2
21	8100116	Những tiến bộ trong lĩnh vực xây dựng công trình ngầm bằng phương pháp lộ thiên	Advances in underground excavation by cut and cover method	3	3
22	8030502	Một số phương pháp giải các bài toán biên	Solution methods for boundary value problems	2	2
6.2.2	**Các chuyên đề NCKH**			**0**	**12**

23	8100117	Mô phỏng số nâng cao trong xây dựng CTN	Advanced numerical simulation in underground construction	-	3
24	8100118	Nghiên cứu thiết kế kết cấu CTN chịu tải trọng động	Research on design of underground support under dynamic loading	-	3
25	8100119	Nghiên cứu nâng cao độ ổn định CTN trong mỏ ở độ sâu lớn	Research on improving stability of drifts in deep mining	-	3
26	8100120	Nghiên cứu đánh giá tác động môi trường khi thi công CTN trong đô thị	Research on impact of environmental assessment during underground excavation in urban areas	-	3
6.3		**Thực tập và Đề án tốt nghiệp hoặc Luận văn thạc sĩ**		15 (TTTN 6TC và Đề án TN 9TC)	**15**
		Tổng		**60**	**60**

7. KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO (Chia làm 3 học kỳ đối với hình thức đào tạo chính quy (số tín chỉ trong một năm học không quá 45TC) và 4 học kỳ đối với hình thức đào tạo vừa làm vừa học (số tín chỉ trong một năm học không quá 30TC)

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	
7.1	**Nhóm các học phần bắt buộc**			**27**					**24**					
7.1.1	Các học phần học chung													
1	8020101	Triết học	Philosophy	3					3					1
7.2	**Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu**													
2	8100101	Mô hình hoá các tính chất của đá và khối đá	Modeling properties of rock and rockmass	2	1,5			0,5	-					1
3	8100102	Áp lực đất đá và tải trọng tác dụng lên công trình ngầm	Earth pressure and load on underground work	2	2,0				2	2,0				1
4	8100103	Cơ học công trình ngầm và tính toán kết cấu chống giữ	Tunnelling mechanics and calculation supports	3	2,5			0,5	3	2,5			0,5	1
5	8100104	Ổn định và bền vững công trình ngầm	Stability and sustainability of the underground construction	3	2,5			0,5	3	2,5			0,5	1
6	8100105	Vật liệu, kết cấu chống mới trong xây dựng công trình ngầm	New Material and Structures for Underground Construction	3	2,5			0,5	3	2,5			0,5	1

7	8100107	Các biện pháp nâng cao hiệu quả xây dựng công trình ngầm	Measures to improve the efficiency of underground construction	2	1,5			0,5	2	1,5			0,5	1
8	8100108	Dự báo, phòng ngừa, khắc phục các tai biến kỹ thuật trong xây dựng công trình ngầm	Prediction and Prevention of technical collapses during tunnelling	2	1,5			0,5	2	1,5			0,5	1
9	8100117	Ứng dụng phương pháp số trong tính toán thiết kể công trình ngầm.	Application of numerical method in calculating, designing of tunnelling.	-					3	2,5			0,5	1
10	8100119	Kỹ thuật đo đạc quan trắc trong thi công công trình ngầm	Monitoring measurement technique in underground construction	2	1,5			0,5	-					1
11	8100118	Những tiến bộ trong lĩnh vực thi công công trình ngầm bằng máy đào hầm.	Advances in underground Excavation by tunnel boring machines	3	2,5			0,5	3	2,5			0,5	2
12	8100120	Quản lý dự án xây dựng công trình ngầm	Project management in underground construction.	2	2,0					2,0				2
7.3	**Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH**			**18**					**22**					
7.3.1	**Các học phần tự chọn**			**18**					**10**					

13	8100110	Bệnh học công trình và vấn đề sửa chữa, khôi phục công trình ngầm	Structure pathology and the problem repairing and restoring the underground Construction	3	2,5			0,5	3	2,5			0,5	2
14	8100109	Ứng dụng các quá trình vật lý trong xây dựng công trình ngầm	The application of physical processes in underground construction	2	2,0				2	2,0				2
15	8100106	Tự động hoá, tối ưu hoá thiết kế công trình ngầm và hệ thống công trình ngầm.	Automatization and Optimization for Designing Underground Constructions and Underground Construction System	2	1,5			0,5	2	1,5			0,5	2
16	8100111	Công nghệ, kỹ thuật, thiết bị khoan nổ mìn mới trong xây dựng công trình ngầm.	The new technological, technical, drilling equipment in underground construction	3	3				3	3				2
17	8100112	Quy hoạch mặt bằng và công trình bề mặt phục vụ cho xây dựng, sử dụng công trình ngầm	Planning of surface and surface works supports for the construction, use of underground	2	1,5			0,5	2	1,5			0,5	2
18	8100113	Xây dựng công trình ngầm trong các điều kiện đặc biệt	Underground and Mining Construction under Special Conditions	3	2,5			0,5	3	2,5			0,5	2

19	8100114	Bảo vệ môi trường trong xây dựng, sử dụng công trình ngầm, mỏ và công trình đặc biệt	Environmental protection in construction, use of underground, mining and special works	2	1,5			0,5	2	1,5			0,5	2
20	8100115	Xây dựng giếng đứng, đường hầm và hầm trạm tiết diện lớn và rất lớn	Driving of Shaft, Tunnel and Underground Construction with big cross section	2	1,5			0,5	2	1,5			0,5	2
21	8100116	Những tiến bộ trong lĩnh vực xây dựng công trình ngầm bằng phương pháp lộ thiên	Advances in underground Excavation by Cut and Cover Method	3	3				3	3				2
22	8030502	Một số phương pháp giải các bài toán biên	Solution Methods for Boundary Value Problems	2	1,5			0,5	2	1,5			0,5	2
23	8010502	Phương pháp phần tử hữu hạn	Finite element method	2	1,5			0,5	2	1,5			0,5	2
7.3.2	**Các chuyên đề NCKH**			**0**					**12**					
23	8100121	Mô phỏng số nâng cao trong xây dựng CTN	Advanced numerical simulation in underground construction	-					3					2
24	8100122	Nghiên cứu thiết kế kết cấu CTN chịu tải trọng động	Research on design of underground support under dynamic loading	-					3					2

25	8100123	Nghiên cứu nâng cao độ ổn định CTN trong mỏ ở độ sâu lớn	Research on improving stability of drifts in deep mining	-					3					2
26	8100124	Nghiên cứu đánh giá tác động môi trường khi thi công CTN trong đô thị	Research on impact of environmental assessment during underground excavation in urban areas	-					3					2
7.4		**Thực tập và Đề án tốt nghiệp hoặc Luận văn thạc sĩ**	Đề án tốt nghiệp	15					**3**					**3**
	8100125	Thực tập TN		6										**3**
	8100126	Đề án TN		9										**3**
	8100127	Luận văn thạc sĩ							**15**					**3**
		Tổng		**60**					**60**					