

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

NGÀNH: KHAI THÁC MỎ

1. Những thông tin chung

Tên ngành đào tạo:	KHAI THÁC MỎ
Tên chuyên ngành đào tạo:	KHAI THÁC LỘ THIÊN
Tên Tiếng Anh:	MINING ENGINEERING (SURFACE MINING)
Mã số:	9520603
Bộ môn chủ quản:	Bộ môn Khai thác lộ thiên
Thời gian đào tạo:	3 năm (đối với NCS đã có bằng thạc sĩ) 4 năm (đối với NCS chưa có bằng thạc sĩ)

2. Mục tiêu đào tạo

Mục tiêu đào tạo tiến sĩ ngành Khai thác mỏ (chuyên ngành Khai thác lộ thiên) dành cho kỹ sư tốt nghiệp ngành Kỹ thuật mỏ hoặc thạc sỹ tốt nghiệp ngành Khai thác mỏ nhằm trang bị những kiến thức chuyên sâu trình độ cao trong lĩnh vực khai thác mỏ lộ thiên. Đồng thời, chương trình đào tạo còn nhằm xây dựng đội ngũ những người làm khoa học có khả năng làm việc độc lập và sáng tạo, có khả năng làm việc theo nhóm cũng như có khả năng lãnh đạo tốt, có phẩm chất chính trị vững vàng, đạo đức tốt, có ý thức phục vụ nhân dân, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, khoa học - công nghệ của đất nước trong thời kỳ mới.

3. Chuẩn đầu vào

Người học phải tốt nghiệp thạc sĩ hoặc chương trình đào tạo chuyên sâu đặc thù trình độ bậc 7 ngành phù hợp hoặc tốt nghiệp hạng giỏi trình độ đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp; có trình độ ngoại ngữ bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (hoặc trình độ tương đương trở lên); có năng lực, kinh nghiệm nghiên cứu.

4. Chuẩn đầu ra

4.1. Yêu cầu về kiến thức

- Cung cấp cho các nghiên cứu sinh kiến thức chuyên sâu trình độ cao về lý thuyết, các phương pháp và công cụ nghiên cứu hiện đại trong lĩnh vực khai thác mỏ lộ thiên để các nghiên cứu sinh sau khi tốt nghiệp có thể tiếp cận tốt khoa học và công nghệ tiên tiến trong khu vực và trên thế giới, đồng thời có khả năng triển khai các kết quả nghiên cứu ra ngoài thực tế sản xuất.

- Có khả năng ngoại ngữ tốt để tham khảo tài liệu nước ngoài, hợp tác quốc tế trong công tác chuyên môn cũng như nghiên cứu phát triển.

- Có khả năng nghiên cứu độc lập và sáng tạo, phát hiện và giải quyết các vấn đề mới có ý nghĩa về mặt khoa học và thực tiễn trong lĩnh vực khai thác mỏ lộ thiên tại Việt Nam và trên thế giới

- Có khả năng lãnh đạo hướng dẫn các nhóm nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực của chuyên ngành khai thác mỏ lộ thiên.

4.2. Yêu cầu về kỹ năng

- Có kỹ năng lập mô hình lý thuyết các công nghệ khai thác mỏ lộ thiên và kiểm chứng các công nghệ đó.

- Có kỹ năng thiết kế các hệ thống thiết bị và công trình trong lĩnh vực khai thác mỏ lộ thiên.

- Có khả năng tiếp cận với các trang thiết bị hiện đại trong lĩnh vực nghiên cứu khai thác mỏ lộ thiên.

- Có kỹ năng tối ưu hóa công nghệ và thiết bị khai thác mỏ lộ thiên.

- Có khả năng ứng dụng công nghệ thông tin để nghiên cứu và giải quyết các bài toán trong lĩnh vực khai thác mỏ lộ thiên.

* Nghiên cứu sinh sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhận các công tác sau:

- Giảng viên chính trong các trường đại học.

- Các nghiên cứu viên chính trong các viện nghiên cứu, các công ty khai thác khoáng sản trong và ngoài nước.

- Công tác lãnh đạo trong các cơ quan quản lý nhà nước, lĩnh vực quản lý các ngành liên quan đến tài nguyên khoáng sản.

4.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

Tiến sĩ ngành Khai thác mỏ (chuyên ngành Khai thác lộ thiên) có năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề; rút ra những nguyên tắc, quy luật trong quá trình giải quyết công việc; đưa ra được những sáng kiến có giá trị và có khả năng đánh giá giá trị của các sáng kiến; có khả năng thích nghi với môi trường làm việc hội nhập quốc tế; có năng lực lãnh đạo và có tầm ảnh hưởng tới định hướng phát triển chiến lược của tập thể; có năng lực đưa ra những đề xuất của chuyên gia hàng đầu với luận cứ chắc chắn về khoa học và thực tiễn; có khả năng quyết định về kế hoạch làm việc, quản lý các hoạt động nghiên cứu, phát triển tri thức, ý tưởng mới, quy trình mới trong lĩnh vực khai thác mỏ lộ thiên.

4.4. Phẩm chất cá nhân

Có tính năng động, sáng tạo, nghiêm túc và có trách nhiệm trong công việc; có khả năng lập luận, phân tích và giải quyết vấn đề; có khả năng tự bồi dưỡng, nắm bắt được các tiến bộ khoa học kỹ thuật và ý thức học suốt đời.

4.5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Tiến sĩ tốt nghiệp có cơ hội làm việc trong các cơ quan quản lý nhà nước, các bộ ban ngành, các tổ chức của trung ương và địa phương; các viện nghiên cứu, trường đại học, cao đẳng ngành mỏ; các đơn vị làm công tác tư vấn hoặc nghiên cứu; các tập đoàn, tổng công ty, công ty liên quan đến ngành mỏ và thi công công trình trong và ngoài nước.

5. Chương trình đào tạo

5.1. Khối lượng kiến thức và thời gian đào tạo

a) Khối lượng kiến thức

* Đối với người có bằng thạc sĩ

- Khối lượng kiến thức ở trình độ tiến sĩ: 16 TC, trong đó gồm:

+ Các học phần bắt buộc: 6 TC

+ Các học phần tự chọn: 4 TC

- Khối lượng kiến thức tiểu luận tổng quan và các chuyên đề tiến sĩ: 6 TC

* Đối với người chưa có bằng thạc sĩ: phải hoàn thành chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Khai thác mỏ, sau đó tiếp tục chương trình như đối với NCS đã có bằng thạc sĩ.

b) Thời gian đào tạo:

Đối với người có bằng thạc sĩ là 3 năm tập trung liên tục; đối với người có bằng tốt nghiệp đại học là 4 năm tập trung liên tục.

5.2. Cấu trúc chương trình đào tạo

Khối lượng kiến thức phân bổ như sau:

TT	Mã số	Tên nhóm kiến thức và học phần		Số TC
		Tiếng Việt	Tiếng Anh	
5.2.1	Các học phần bắt buộc (6 TC)			
1	9030101	Công nghệ khai thác mỏ lộ thiên sâu	Mining technology for deep surface mines	2
2	9030102	Công nghệ nổ mìn ở các mỏ lộ thiên sâu	Blasting technology for deep surface mines	2
3	9030104	Các giải pháp kỹ thuật - kinh tế nâng cao hiệu quả khai thác mỏ lộ thiên	Technical - economic solutions to increase effect of surface mining	2
5.2.2	Các học phần tự chọn (4 TC)			
1	9030103	Thiết bị và công nghệ khai thác liên tục và bán liên tục trong mỏ lộ thiên	Continuous and semi-continuous surface mining technology and equipment	2
2	9030105	Mức độ đập vỡ đất đá hợp lý bằng nổ mìn trong khai thác mỏ lộ thiên	Suitable rock fragmentation degree by blasting in surface mining	2
3	9030106	Đánh giá các rủi ro trong khai thác mỏ lộ thiên	Risk evaluations in surface mining	2
4	9030107	Công nghệ khai thác các mỏ quặng có điều kiện địa chất phức tạp	Mining technology for ore mines in complicated geological condition	2
5	9030108	Cơ sở vật lý phá vỡ đất đá mỏ	Blasting physic of rock destruction	2

5.3. Tiểu luận tổng quan và các chuyên đề tiến sĩ: NCS lựa chọn tên tiểu luận tổng quan và các chuyên đề phù hợp với đề tài luận án tiến sĩ

TT	Tiểu luận tổng quan và các chuyên đề cấp tiến sĩ		Số TC
1	9030407	Tiểu luận tổng quan	2
2	9030408	Chuyên đề 1	2
3	9030409	Chuyên đề 2	2

6. Kế hoạch đào tạo (Đối với nghiên cứu sinh sau khi có bằng thạc sĩ)

TT	Mã số	Tên khối kiến thức và học phần	Khối lượng (TC)			Học kỳ
			Tổng	LT	TH, TN TL	
6.1. Khối kiến thức trình độ tiến sĩ			10			
6.1.1. Các học phần bắt buộc (6 TC)			6			
1	9030101	Công nghệ khai thác mỏ lộ thiên sâu	2	2		1
2	9030102	Công nghệ nổ mìn ở các mỏ lộ thiên sâu	2	2		1
3	9030104	Các giải pháp kỹ thuật - kinh tế nâng cao hiệu quả khai thác mỏ lộ thiên	2	2		1
6.1.2. Các học phần tự chọn (chọn 2 học phần/4 TC)			4			
1	9030103	Thiết bị và công nghệ khai thác liên tục và bán liên tục trong mỏ lộ thiên	2	2		2
2	9030105	Mức độ đập vỡ đất đá hợp lý bằng nổ mìn trong khai thác mỏ lộ thiên	2	2		2
3	9030106	Đánh giá các rủi ro trong khai thác mỏ lộ thiên	2	2		2
4	9030107	Công nghệ khai thác các mỏ quặng có điều kiện địa chất phức tạp	2	2		2
5	9030108	Cơ sở vật lý phá vỡ đất đá mỏ	2	2		2
6.2. Khối kiến thức chuyên đề và tiểu luận tổng quan			6			
7	9030407	Tiểu luận tổng quan về đề tài nghiên cứu	2			2
8	9030408	Chuyên đề 1	2			3
9	9030409	Chuyên đề 2	2			4
6.3. Bài báo khoa học						
10	Bài báo đầu tiên					4
11	Các bài báo còn lại					5
6.4. Hội thảo khoa học						5
6.5. Luận án tiến sĩ (hoàn thành và bảo vệ các cấp)						5, 6

Ghi chú: Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ, trong năm thứ nhất phải học xong các học phần của chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ theo ngành tương ứng.

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

NGÀNH: KHAI THÁC MỎ

1. Những vấn đề chung

Tên ngành đào tạo:	KHAI THÁC MỎ
Tên chuyên ngành đào tạo:	KHAI THÁC MỎ HÀM LÒ
Tên Tiếng Anh:	MINING ENGINEERING (UNDERGROUND MINING)
Mã số:	9520603
Bộ môn chủ quản:	Bộ môn Khai thác hầm lò
Thời gian đào tạo:	- 3 năm (đối với NCS đã có bằng thạc sĩ) - 4 năm (đối với NCS chưa có bằng thạc sĩ)

2. Mục tiêu đào tạo

Mục tiêu đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật mỏ (chuyên ngành Khai thác hầm lò) dành cho thạc sĩ hoặc kỹ sư tốt nghiệp chuyên ngành Khai thác mỏ và Khai thác hầm lò nhằm trang bị những kiến thức chuyên sâu (có tính hiện đại) có trình độ cao, nâng cao trình độ chuyên môn, nâng cao kỹ năng tư duy cũng như thực hành và đào tạo các chuyên gia trình độ cao trong lĩnh vực khai thác mỏ. Đồng thời, chương trình đào tạo còn nhằm xây dựng đội ngũ những người làm khoa học có trình độ cao, có khả năng làm việc độc lập và sáng tạo, có khả năng làm việc theo nhóm cũng như có khả năng lãnh đạo tốt, có phẩm chất chính trị vững vàng, đạo đức tốt, có ý thức phục vụ nhân dân, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, khoa học - công nghệ của đất nước trong thời kỳ mới.

3. Chuẩn đầu vào

Người học phải tốt nghiệp thạc sĩ hoặc chương trình đào tạo chuyên sâu đặc thù trình độ bậc 7 ngành phù hợp hoặc tốt nghiệp hạng giỏi trình độ đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp; có trình độ ngoại ngữ bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (hoặc trình độ tương đương trở lên); có năng lực, kinh nghiệm nghiên cứu.

4. Chuẩn đầu ra

4.1. Yêu cầu về kiến thức

- Cung cấp cho các nghiên cứu sinh kiến thức chuyên sâu trình độ cao về lý thuyết, các phương pháp và công cụ nghiên cứu hiện đại trong lĩnh vực khai thác mỏ hầm lò để các nghiên cứu sinh sau khi tốt nghiệp có thể tiếp cận tốt khoa học và công nghệ tiên tiến trong khu vực và trên thế giới, đồng thời có khả năng triển khai các kết quả nghiên cứu ra ngoài thực tế sản xuất.

- Về thực hành: giúp nghiên cứu sinh nâng cao kỹ năng làm thực nghiệm, sử dụng tốt các trang thiết bị hiện đại trong phòng thí nghiệm và có khả năng triển khai các kết quả nghiên cứu ra ngoài thực tế sản xuất.

- Có khả năng ngoại ngữ tốt để tham khảo tài liệu nước ngoài, hợp tác quốc tế trong công tác chuyên môn cũng như nghiên cứu phát triển.

- Có khả năng nghiên cứu độc lập và sáng tạo, phát hiện và giải quyết các vấn đề mới có ý nghĩa về mặt khoa học và thực tiễn trong lĩnh vực khai thác mỏ hầm lò tại Việt Nam và trên thế giới

- Có khả năng hướng dẫn các nhóm nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực của chuyên ngành khai thác mỏ hầm lò.

- Đào tạo thành những chuyên gia, những cán bộ có trình độ cao trong lĩnh vực khai thác mỏ hầm lò.

4.2. Yêu cầu về kỹ năng

- Có kỹ năng lập mô hình lý thuyết các công nghệ khai thác mỏ hầm lò và kiểm chứng các công nghệ đó.

- Có kỹ năng thiết kế các hệ thống thiết bị công nghệ và công trình trong lĩnh vực khai thác mỏ hầm lò.

- Có khả năng tiếp cận với các trang thiết bị hiện đại, tiên tiến trên thế giới và khu vực trong lĩnh vực nghiên cứu khai thác mỏ hầm lò.

- Có kỹ năng tối ưu hóa công nghệ và thiết bị khai thác mỏ hầm lò.

- Có khả năng ứng dụng công nghệ thông tin để nghiên cứu và giải quyết các bài toán trong lĩnh vực khai thác mỏ hầm lò.

* Nghiên cứu sinh sau khi tốt nghiệp có thể đảm nhận các công tác sau:

- Giảng viên chính trong các trường đại học.

- Các nghiên cứu viên chính trong các viện nghiên cứu, các công ty khai thác khoáng sản trong và ngoài nước.

- Công tác lãnh đạo trong các cơ quan quản lý nhà nước, lĩnh vực quản lý các ngành liên quan đến tài nguyên khoáng sản.

4.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

Tiến sĩ ngành Khai thác mỏ (chuyên ngành Khai thác hầm lò) có năng lực phát hiện, giải quyết vấn đề; rút ra những nguyên tắc, quy luật trong quá trình giải quyết công việc; đưa ra được những sáng kiến có giá trị và có khả năng đánh giá giá trị của các sáng kiến; có khả năng thích nghi với môi trường làm việc hội nhập quốc tế; có năng lực lãnh đạo và có tầm ảnh hưởng tới định hướng phát triển chiến lược của tập thể; có năng lực đưa ra những đề xuất của chuyên gia hàng đầu với luận cứ chắc chắn về khoa học và thực tiễn; có khả năng quyết định về kế hoạch làm việc, quản lý các hoạt động nghiên cứu, phát triển tri thức, ý tưởng mới, quy trình mới trong lĩnh vực khai thác mỏ.

5. Chương trình đào tạo

5.1. Khối lượng kiến thức và thời gian đào tạo

a) Khối lượng kiến thức:

* Đối với người có bằng thạc sĩ

- Khối lượng kiến thức ở trình độ tiến sĩ: 10 tín chỉ (TC), trong đó gồm:

+ Các học phần bắt buộc: 6 TC

+ Các học phần tự chọn: 4 TC

- Khối lượng kiến thức tiểu luận tổng quan và các chuyên đề tiến sĩ: 6 TC

* Đối với người chưa có bằng thạc sĩ:

Phải hoàn thành chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Khai thác mỏ (trừ Luận văn thạc sĩ), sau đó tiếp tục chương trình như đối với NCS đã có bằng thạc sĩ.

b) Thời gian đào tạo:

Đối với người có bằng thạc sĩ là 3 năm tập trung liên tục; đối với người có bằng tốt nghiệp đại học là 4 năm tập trung liên tục.

5.2. Cấu trúc chương trình đào tạo

Khối lượng kiến thức phân bổ như sau:

TT	Mã số	Tên nhóm kiến thức và học phần		Số TC
		Tiếng Việt	Tiếng Anh	
5.1	Các học phần bắt buộc (6 TC)			
1	9030201	Xu hướng phát triển công nghệ trong khai thác mỏ hầm lò	Technology development trend in underground mining	3
2	9030202	Hoàn thiện các phương pháp thông gió mỏ hầm lò trong điều kiện khai thác xuống sâu	Complete methods of underground mine ventilation in deep exploitation conditions	3
5.2	Các học phần tự chọn (NCS chọn 4 TC)			
3	9030203	Ứng dụng các phương pháp mới trong thiết kế mỏ hầm lò	Application of new methods in underground mine design	2
4	9030204	Nghiên cứu và sử dụng các loại vữa chống tổ hợp và cơ khí hóa trong khai thác than hầm lò	Research and use types support material combination and support mechanicalization in underground coal mines	2
5	9030205	Khai thác quặng và phi quặng bằng phương pháp hầm lò	Mining ore and non-ore by underground mine method	2
6	9030206	Công nghệ xử lý môi trường ở mỏ hầm lò	Environmental treatment technology at underground mines	2

5.3. Tiểu luận tổng quan và các chuyên đề tiến sĩ:

TT	Mã số	Tiểu luận tổng quan và các chuyên đề tiến sĩ	Số TC
1	9030207	Tiểu luận tổng quan	2
2	9030208	Chuyên đề 1	2
2	9030209	Chuyên đề 2	2

6. Kế hoạch đào tạo (Đối với nghiên cứu sinh sau khi có bằng thạc sĩ)

TT	Mã số	Nội dung	Khối lượng, (TC)			Học kỳ
			Tổng	LT	TH, TN, TL	
6.1	Các học phần trình độ tiến sĩ		10			
6.1.1	Các học phần bắt buộc (6 TC)		6			
1	9030201	Xu hướng phát triển công nghệ trong khai thác mỏ hầm lò	3	2	1	1
2	9030202	Hoàn thiện các phương pháp thông gió mỏ hầm lò trong điều kiện khai	3	2	1	1

		thác xuống sâu				
6.1.2	Các học phần tự chọn (chọn 2 trong 4 học phần)		4			
3	9030203	Ứng dụng các phương pháp mới trong thiết kế mỏ hầm lò	2	1	1	2
4	9030204	Nghiên cứu và sử dụng các loại vỉ chống tổ hợp và cơ khí hóa trong khai thác than hầm lò	2	1	1	2
5	9030205	Khai thác quặng và phi quặng bằng phương pháp hầm lò	2	1	1	2
6	9030206	Công nghệ xử lý môi trường ở mỏ hầm lò	2	1	1	2
6.2	Khối kiến thức chuyên đề và tiểu luận tổng quan		6			
7	9030207	Tiểu luận tổng quan về đề tài nghiên cứu	2			3
8	9030208	Chuyên đề 1	2			3
9	9030209	Chuyên đề 2	2			4
6.3	Báo cáo khoa học					
1	Bảo vệ luận án cấp cơ sở					4
2	Bảo vệ luận án cấp Trường					5
6.4	Hội thảo khoa học					5
6.5	Luận án tiến sĩ (hoàn thành và bảo vệ các cấp)					5,6

Ghi chú: Nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ, trong năm thứ nhất phải học xong các học phần của chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ theo ngành tương ứng.