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

Số: 2407 /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 hóa học 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 Dầu khí và Năng lượng, Bộ môn Lọc - Hóa dầu 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 2406/QĐ-MĐC ngày 18 tháng 12 năm 2024 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất)

1. Những thông tin chung

Tên chương trình: KỸ THUẬT HÓA HỌC
Tên Tiếng Anh: CHEMICAL ENGINEERING
Trình độ đào tạo: Thạc sĩ
Ngành đào tạo: KỸ THUẬT HÓA HỌC
Mã số: 8520607
Đơn vị chủ quản: Bộ môn Lọc – Hóa dầu, Khoa Dầu khí và năng lượng
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

Học viên cao học ngành Kỹ thuật hóa học sau khi tốt nghiệp sẽ được trang bị các kiến thức về các lĩnh vực khoa học và công nghệ liên quan đến kỹ thuật hóa học, có phương pháp tư duy logic, có kiến thức khoa học cơ bản và kiến thức kỹ thuật cơ sở và kiến thức chuyên môn trình độ cao và kỹ thuật thực hành tốt, có khả năng nghiên cứu khoa học độc lập, khả năng phối hợp làm việc theo nhóm đáp ứng được các vấn đề khoa học và kỹ thuật của ngành Kỹ thuật hóa học.

2.2. Mục tiêu cụ thể

a) Theo định hướng ứng dụng:

Mục tiêu cụ thể (POs)	Nội dung
PO1	Học viên sau khi tốt nghiệp ngành Kỹ thuật hóa học theo định hướng ứng dụng sẽ được trang bị kiến thức cơ sở nâng cao, cập nhật các ứng dụng công nghệ mới trong lĩnh vực công nghệ hóa học. Học viên có thể vận dụng các kiến thức về công nghệ mới áp dụng trong lĩnh vực thiết kế, chế tạo và vận hành các thiết bị dây chuyền thiết bị trong công nghệ hóa học.
PO2	Những kiến thức học viên được trang bị, có thể đáp ứng được những đòi hỏi của các đề án công nghiệp như việc lập kế hoạch, phân tích giải quyết

Mục tiêu cụ thể (POs)	Nội dung
	các vấn đề kỹ thuật cụ thể, sử dụng thành thạo các kỹ thuật, kỹ năng và các kỹ thuật phân tích hiện đại đáp ứng được các công nghệ mới trong ngành kỹ thuật hóa học.
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	Học viên sau khi tốt nghiệp ngành Kỹ thuật hóa học theo định hướng nghiên cứu sẽ được trang bị kiến thức chuyên sâu và các kiến thức công nghệ mới về ngành Kỹ thuật hóa học. Học viên sẽ có nền tảng trong nghiên cứu khoa học, khả năng làm việc độc lập, lập kế hoạch trong nghiên cứu, xây dựng các mô hình thực nghiệm, kỹ năng tiến hành thực nghiệm và phân tích các kết quả một cách hệ thống khoa học.
PO2	Học viên có khả năng sáng tạo và vận dụng có hiệu quả để giải quyết những vấn đề lý thuyết và thực tế của kỹ thuật hóa học, đáp ứng được nhu cầu hội nhập môi trường quốc tế và và kiến thức nền tảng vững chắc để nghiên cứu ở bậc tiến sĩ.
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 hạng 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 thế giới quan, phương pháp luận triết học và phương pháp nghiên cứu khoa học trong quá trình học tập và thực hiện công việc liên quan.	**PI 1.1. Vận dụng (Apply)** được thế giới quan, phương pháp luận triết học trong quá trình học tập, nghiên cứu và thực hiện công việc. **PI 1.2. Vận dụng (Apply)** phương pháp nghiên cứu để giải quyết các vấn đề phát sinh trong hoạt động thực tiễn.
PLO 2: Tổng hợp (Synthesize) được các kiến thức chuyên sâu trình độ cao về lý thuyết, các phương pháp luận	**PI 2.1. Tổng hợp (Synthesize)** được các kiến thức chuyên sâu về kỹ thuật hóa hóa học để giải quyết các vấn đề liên quan đến lĩnh vực

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Chỉ số thực hiện (PIs)
nghiên cứu hiện đại trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học; trang bị những kiến thức cập nhật về kỹ thuật, công nghệ trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học để các học viên sau khi tốt nghiệp có thể tiếp cận tốt khoa học công nghệ tiên tiến trong khu vực và trên thế giới.	**PI 2.2. Tổng hợp (Synthesize)** được các kiến thức tiên tiến về kỹ thuật hóa học để giải quyết các vấn đề phức tạp trong các ngành kỹ thuật môi trường, dầu khí, hóa chất, công nghệ sinh học…
PLO 3: Đánh giá (Evaluate) 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 kỹ thuật hóa học tại Việt Nam và trên thế giới.	**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 các phương án, các giải pháp trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.
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 hệ thống thiết bị và công trình trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học, dầu khí, môi trường ...	**PI 5.1. Thực hiện (Implement)** thiết kế các hệ thống thiết bị và công trình trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học. **PI 5.2. Thực hiện (Implement)** triển khai lắp đặt các hệ thống thiết bị hiện đại trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.
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) 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 được 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	**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.

Chuẩn đầu ra (PLOs)	Chỉ số thực hiện (PIs)
triển tri thức, ý tưởng mới, quy trình mới.	

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 năm.

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**	18	10
Phần 3	**Chuyên đề nghiên cứu khoa học**		12
Phần 4	**Luận văn tốt nghiệp**	15	
	Thực tập tốt nghiệp		6
	Đề án tốt nghiệp		9

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	8060301	Nhiệt động học nâng cao	Advanced Thermodynamics	3	3
3	8060302	Kỹ thuật truyền khối nâng cao	Advanced mass transfer Engineering	3	3
4	8060303	Kỹ thuật truyền nhiệt nâng cao	Advanced heat transfer Engineering	3	3

5	8060304	Kỹ thuật phản ứng hóa học nâng cao	Advanced chemical reaction engineering	3	3
6	8060305	Các phương pháp thực nghiệm nghiên cứu cấu trúc vật chất	Experimental methods for characterization of materials structure	2	3
7	8060306	Mô phỏng các quá trình công nghệ hoá học	Simulation of Chemical Processes	3	3
8	8060307	Kỹ thuật hệ thống công nghệ hoá học	Chemical Technology System Engineering	3	3
9	8060316	Lí thuyết quá trình cháy	Theory of combustion processes	-	3
6.2	**Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH**			**18**	**22**
6.2.1	**Các học phần tự chọn**			**18**	**10**
12	8060316	Lí thuyết quá trình cháy	Theory of combustion Processes	3	3
13	8060309	Các hợp chất hoạt động bề mặt	Surfactants	3	-
14	8060310	Các quá trình phản ứng đồng thể	Homogeneous reaction processes	3	2
15	8060311	Công nghệ nhiên liệu sạch	Clean Fuel Technology	3	-
16	8060312	Kiểm soát môi trường trong công nghệ hóa học	Environmental control in chemical industry	3	2
17	8060313	Hóa học xanh	Green Chemistry	3	2
18	8060314	Kỹ thuật phân tách màng và trao đổi ion	Membrane separation technique and ion exchange	3	-
19	8060315	Phân tích hóa lượng	Quantitative chemical analysis	3	3
20	8060308	Hóa học công nghiệp	Industrial Chemistry	2	2
21	8060317	Công nghệ chế biến dầu mỡ bôi trơn	Lubricants processing technology	3	2
22	8060318	Công nghệ vật liệu nano	Nanomaterials Technology	2	-
23	8060319	Kỹ thuật tổng hợp xúc tác	Catalysts synthetical Engineering	2	-
6.2.2	**Các chuyên đề NCKH**			**0**	**12**

18	8060309	Các hợp chất hoạt động bề mặt	Surfactants		3
19	8060311	Công nghệ nhiên liệu sạch	Clean Fuel Technology		2
20	8060318	Công nghệ vật liệu nano	Nanomaterials Technology		3
21	8060319	Kỹ thuật tổng hợp xúc tác	Catalysts synthetical Engineering		2
22	8060314	Kỹ thuật phân tách màng và trao đổi ion	Membrane separation technique and ion exchange		2
6.3	8030435	**Đề án tốt nghiệp**		**15**	
		Thực tập tốt nghiệp		6	
		Đề án tốt nghiệp		9	
6.4	8030436	**Luận văn tốt nghiệp**			**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**					**23**					
7.1.1	**Các học phần học chung**													
1	8020101	Triết học	Philosophy	3	3				3	3				1
7.1.2	**Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu**			**24**					**20**					
2	**8060301**	Nhiệt động học nâng cao	Advanced Thermodynamics	3	2	1			3	2	1			1
3	**8060302**	Kỹ thuật truyền khối nâng cao	Advanced mass transfer Engineering	3	2	1			3	2	1			1
4	**8060303**	Kỹ thuật truyền nhiệt nâng cao	Advanced heat transfer Engineering	3	2	1			3	2	1			1
5	**8060304**	Kỹ thuật phản ứng hóa học nâng cao	Advanced chemical reaction engineering	3	2	1			3	2	1			2
6	**8060305**	Các phương pháp thực nghiệm nghiên cứu cấu trúc vật chất	Experimental methods for characterization of materials structure	2	1.5		0.5		3	2		1		1
7	**8060306**	Mô phỏng các quá trình công nghệ hoá học	Simulation of Chemical Processes	3	2		1		3	2		1		2
8	**8060307**	Kỹ thuật hệ thống công nghệ hoá học	Chemical Technology System Engineering	3	2	1			3	2	1			1

9	**8060316**	Lí thuyết quá trình cháy	Theory of combustion Processes	-					3	2	1			2
7.2	**Nhóm các học phần tự chọn và chuyên đề NCKH**			**18**					**22**					
7.2.1	**Các học phần tự chọn**			**18**					**10**					
12	8060316	Lí thuyết quá trình cháy	Theory of combustion Processes	3	2			1	3	2			1	2
13	8060309	Các hợp chất hoạt động bề mặt	Surfactants	3	2			1	-	2			1	2
14	8060310	Các quá trình phản ứng đồng thể	Homogeneous reaction processes	3	2			1	2	2			1	2
15	8060311	Công nghệ nhiên liệu sạch	Clean Fuel Technology	3	2			1	-	2			1	2
16	8060312	Kiểm soát môi trường trong công nghệ hóa học	Environmental control in chemical industry	3	2			1	2	2			1	2
17	8060313	Hóa học xanh	Green Chemistry	3	2	1			2	2	1			2
18	8060314	Kỹ thuật phân tách màng và trao đổi ion	Membrane separation technique and ion exchange	3	2	1			-	2	1			1
19	8060315	Phân tích hóa lượng	Quantitative chemical analysis	3	2	1			3					1
20	8060308	Hóa học công nghiệp	Industrial Chemistry	2	2				2					2
21	8060317	Công nghệ chế biến dầu mỡ bôi trơn	Lubricants processing technology	3	2			1	2	2				2
22	8060318	Công nghệ vật liệu nano	Nanomaterials Technology	2	2				-					2
23	8060319	Kỹ thuật tổng hợp xúc tác	Catalysts synthetical Engineering	2	2				-					2

7.2.2	**Các chuyên đề NCKH**			**0**					**12**					
1	8060309	Các hợp chất hoạt động bề mặt	Surfactants						3	3				2
2	8060311	Công nghệ nhiên liệu sạch	Clean Fuel Technology						2	2				2
3	8060318	Công nghệ vật liệu nano	Nanomaterials Technology						3	3				2
4	8060319	Kỹ thuật tổng hợp xúc tác	Catalysts synthetical Engineering						2	2				2
5	8060314	Kỹ thuật phân tách màng và trao đổi ion	Membrane separation technique and ion exchange						2	2				2
7.3	**8030435**	**Đề án tốt nghiệp**		**15**										
		Thực tập tốt nghiệp		6										
		Đề án tốt nghiệp		**9**										
7.3	**8030436**	**Luận văn tốt nghiệp**							**15**					
		Tổng		**60**					**60**					