

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

NGÀNH: KỸ THUẬT HÓA HỌC

1. Những thông tin chung

Tên ngành đào tạo: KỸ THUẬT HÓA HỌC

Tên Tiếng Anh: Chemical Engineering

Mã số: 9520301

Đơn vị chủ quản: Bộ môn Lọc Hóa dầu, Khoa Dầu khí

Thời gian đào tạo: - Đối với NCS có bằng thạc sĩ: 3 năm

- Đối với NCS chưa có bằng thạc sĩ: 4 năm

2. Mục tiêu đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo trình độ tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học theo định hướng ứng dụng nhằm giúp cho học viên bổ sung, cập nhật và nâng cao kiến thức ngành, chuyên ngành đã được học từ các bậc đại học, cao học, tăng kỹ năng vận dụng kiến thức chuyên ngành vào các hoạt động thực tiễn nghề nghiệp.

Chương trình đào tạo được thiết kế nhằm trang bị những kiến thức sâu về chuyên môn, nâng cao kỹ năng, đào tạo những chuyên gia có trình độ cao trong lĩnh vực Kỹ thuật hoá học. Chương trình đào tạo tiến sĩ nhằm xây dựng đội ngũ những người làm khoa học có trình độ cao, có khả năng làm việc độc lập, tư duy sáng tạo, có năng lực phát hiện giải quyết các vấn đề chuyên môn; cũng như có khả năng lãnh đạo tốt, phẩm chất tốt, đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, khoa học - kỹ thuật của đất nước trong thời kỳ đổi mới.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Đào tạo trình độ tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học của Trường Đại học Mở - Địa chất là đào tạo những nhà khoa học có trình độ cao về lý thuyết cũng như năng lực thực hành phù hợp, có khả năng nghiên cứu độc lập, sáng tạo, khả năng phát hiện và giải quyết những vấn đề mới có ý nghĩa về mặt khoa học, công nghệ trong lĩnh vực kỹ thuật hoá học. Chính vì vậy, chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học tại Trường Đại học Mở - Địa chất được xây dựng trên nền tảng kỹ thuật hoá học, nâng cao kiến thức đào tạo từ bậc kỹ sư, thạc sĩ của ngành.

Từ những kiến thức thu nhận được trong chương trình đào tạo, nghiên cứu sinh sẽ thực hiện các chuyên đề nghiên cứu, hoàn thành luận án theo các hướng nghiên cứu chuyên sâu. Tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học sau khi tốt nghiệp có khả năng phát huy, sử dụng hiệu quả các kiến thức đã được đào tạo chuyên sâu vào công việc tại các cơ sở nghiên cứu, cơ sở sản xuất, cơ sở dịch vụ, các công ty, đơn vị hoạt động trong lĩnh vực liên quan đến hoá học và kỹ thuật hoá học.

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

Hoàn thành chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học, người học có kiến thức, kỹ năng, thái độ, trách nhiệm nghề nghiệp tương ứng trình độ bậc 8 trong khung trình độ quốc gia Việt Nam sau:

4.1. Yêu cầu về kiến thức

- Có kiến thức tiên tiến, chuyên sâu ở vị trí hàng đầu thuộc lĩnh vực hoá học và kỹ thuật hoá học.
- Có kiến thức cốt lõi, nền tảng thuộc lĩnh vực kỹ thuật và công nghệ mới trong lĩnh vực kỹ thuật hoá học.
- Có kiến thức về tổ chức nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ mới.
- Có kiến thức về quản trị tổ chức. Có khả năng tổng hợp các kiến thức chuyên môn và phương pháp luận trong nghiên cứu khoa học để giải quyết các vấn đề thực tiễn trong hoạt động liên quan đến ngành kỹ thuật hoá học.

4.2. Yêu cầu về kỹ năng

- Có kỹ năng làm chủ các lý thuyết khoa học, phương pháp, công cụ phục vụ nghiên cứu và phát triển để đưa ra giải pháp xử lý các vấn đề trong lĩnh vực kỹ thuật hoá học.
- Có kỹ năng tổng hợp, làm giàu và bổ sung tri thức chuyên môn dựa trên các nghiên cứu các vấn đề khoa học với những nhà nghiên cứu cùng ngành hoặc liên ngành.
- Có kỹ năng suy luận, phân tích các vấn đề khoa học và đưa ra những hướng xử lý một cách sáng tạo, độc đáo phù hợp với sự phát triển khoa học kỹ thuật tiên tiến.
- Có kỹ năng quản lý, điều hành chuyên môn trong nghiên cứu và phát triển để làm chủ công nghệ một cách sáng tạo trong lĩnh vực kỹ thuật hoá học.
- Tham gia thảo luận trong nước và quốc tế thuộc ngành hoặc lĩnh vực nghiên cứu và phổ biến các kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực kỹ thuật hoá học và lĩnh vực liên quan.
- Có kiến thức công nghệ, sử dụng các phần mềm liên quan đến tính toán, thiết kế, mô phỏng các công nghệ, kỹ thuật mới.

• Đạt trình độ ngoại ngữ (Anh, Pháp, Nga, Đức, Trung, Nhật) theo yêu cầu của khung trình độ bậc 8.

4.3. Mức tự chủ và trách nhiệm

- Có khả năng nghiên cứu, sáng tạo tri thức mới. Có khả năng phát hiện và đề xuất những sáng kiến để giải quyết các vấn đề chuyên môn thuộc lĩnh vực kỹ thuật hoá học.
- Có khả năng đưa ra các ý tưởng, kiến thức mới trong những hoàn cảnh phức tạp và khác nhau trên cơ sở các lý luận khoa học về lĩnh vực hoá học và kỹ thuật hoá học.
- Có khả năng thích ứng, tự định hướng và dẫn dắt những người khác. Có khả năng định hướng phát triển năng lực cá nhân và người khác và khả năng tự chủ và tự chịu trách nhiệm với các quyết định trong lĩnh vực kỹ thuật hóa học.
- Có khả năng phán quyết, ra quyết định mang tính chuyên gia. Khả năng xây dựng, thẩm định kế hoạch, báo cáo, dự án nghiên cứu thuộc lĩnh vực chuyên môn. Có năng lực tập hợp phát huy trí tuệ tập thể để ra quyết định trong lĩnh vực chuyên môn.

- Có khả năng quản lý nghiên cứu và có trách nhiệm cao trong việc học tập để phát triển tri thức chuyên nghiệp, kinh nghiệm và sáng tạo ra ý tưởng mới và quá trình mới.

4.4. Vị trí việc làm sau hoàn thành chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học

Người học sau khi tốt nghiệp tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học có thể vững vàng đảm nhận một số vị trí điển hình sau:

- Giảng viên ở các Học viện, Trường Đại học, Cao đẳng, nghiên cứu viên tại các Viện nghiên cứu, các trung tâm nghiên cứu hoạt động trong lĩnh vực hoá học và kỹ thuật hoá học.

- Công chức, quản lý làm việc tại các cơ quan quản lý nhà nước thuộc lĩnh vực hoá học và kỹ thuật hoá học ở nhiều đơn vị, Bộ, Sở, Ban quản lý dự án, Công ty...

- Tiếp tục các nghiên cứu sau tiến sĩ ở các cơ sở đào tạo, nghiên cứu trong và ngoài nước.

4.5. Các chương trình, tài liệu đã tham khảo

Chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học được xây dựng trên cơ sở tham khảo các chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ ngành tương ứng của các Trường, Viện trong và ngoài nước như:

- Trường đại học Bách Khoa Hà Nội;

- Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam;

- Đại học tổng hợp UC Davis (Mỹ);

- Đại học Colorado School of Mine (Mỹ)...

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 của Chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học được xây dựng theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo và quy chế đào tạo trình độ tiến sĩ của Trường Đại học Mở - Địa chất.

Khối lượng kiến thức 90 tín chỉ bao gồm :

- Các học phần tiến sĩ: 10 tín chỉ

- Các chuyên đề tiến sĩ, tiểu luận tổng quan: 6 tín chỉ

- Nghiên cứu khoa học (không tính số tín chỉ nhưng là yêu cầu bắt buộc trong chương trình đào tạo)

❖ Đối với người chưa có bằng thạc sĩ

Trình độ đầu vào là kỹ sư đúng ngành Kỹ thuật hoá học với bằng tốt nghiệp đại học loại giỏi trở lên, học bổ sung các học phần chương trình thạc sĩ ngành Kỹ thuật hoá học.

Khối lượng kiến thức bổ sung được mô tả trong bảng sau:

TT	Trình độ đầu vào	Khối lượng học phần bổ sung		
		Học bổ sung chương trình đại học	Học bổ sung chương trình thạc sĩ	Tổng cộng

		<i>Số học phần</i>	<i>Số tín chỉ</i>	<i>Số học phần</i>	<i>Số tín chỉ</i>	<i>Số học phần</i>	<i>Số tín chỉ</i>
1	Kỹ sư ngành Kỹ thuật hoá học với bằng tốt nghiệp đại học loại giỏi trở lên	0	0	14	42	14	42

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 (6TC)			
1	9060301	Kỹ thuật phản ứng nhiều pha	Multiphase reaction engineering	2
2	9060302	Vật liệu mới trong kỹ thuật hoá học	Advanced Materials in Chemical Engineering	2
3	9060303	Kỹ thuật phân tách nâng cao	Advanced Separation Processes	2
5.2.2	Các học phần tự chọn (chọn 4TC)			
1	9060311	Thiết kế sản phẩm và quá trình trong kỹ thuật hóa học	Product and Process Design in Chemical Engineering	2
2	9060312	Nhiên liệu và năng lượng tái tạo	Fuel and Renewable Energy	2
3	9060313	Công nghệ mới trong chế biến dầu khí	Advanced Technologies in Oil Refining and Gas Processing	2
4	9060314	Hóa học nano và vật liệu nano	Nanochemistry and Nanostructured Materials	2
5	9060315	Pin nhiên liệu và phát triển bền vững	Advances in fuel-cell technology	2
6	9060316	Các quá trình phản ứng đồng thể-đệ thể nâng cao	Advanced processes of heterogeneous and homogeneous reactions	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 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			
1	09060301	Kỹ thuật phản ứng nhiều pha	2	2		1
2	09060302	Vật liệu mới trong kỹ thuật hoá học	2	2		1
3	09060303	Kỹ thuật phân tách nâng cao	2	2		1
6.1.2. Các học phần tự chọn (chọn 2 trong 4 học phần)			4			
4	09060311	Thiết kế sản phẩm và quá trình trong kỹ thuật hóa học	2	1	1	2
5	09060312	Nhiên liệu và năng lượng tái tạo	2	1	1	2
6	09060313	Công nghệ mới trong chế biến dầu khí	2	1	1	2
7	09060314	Hóa học nano và vật liệu nano	2	1	1	
8	09060315	Pin nhiên liệu và phát triển bền vững	2	1	1	
9	09060316	Các quá trình phản ứng đồng thể - dị thể	2	1	1	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)			74			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.

