

Hà Nội, ngày tháng năm 2020

CHUẨN ĐẦU RA
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TIẾN SĨ NGÀNH KỸ THUẬT HOÁ HỌC

1. Tên Chương trình đào tạo

Tên tiếng Việt: Kỹ thuật hoá học
Tên tiếng Anh: Chemical Engineering
Mã ngành: 9520301

2. Trình độ đào tạo: Tiến sĩ

3. 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. 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.

5. Năng lực 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.

6. 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.

7. 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 California Davis (UC Davis, Mỹ);
- Đại học Colorado School of Mine (Mỹ)...

TRƯỞNG KHOA

HIỆU TRƯỞNG

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO VÀ KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO

Tên ngành đào tạo: Kỹ thuật hoá học
Mã ngành: 9520301
Chương trình đào tạo: Tiến sĩ Kỹ thuật hoá học
Trình độ đào tạo: Tiến sĩ

1. Căn cứ xây dựng chương trình đào tạo

- Việc mở ngành đào tạo Kỹ thuật hoá học của Trường Đại học Mỏ - Địa chất căn cứ trên cơ sở các văn bản pháp quy:
- + Thông tư số 08/2017/TT-BGDĐT ngày 04 tháng 4 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành quy chế đào tạo trình độ tiến sĩ.
- + Thông tư số 09/2017/TT-BGDĐT ngày 04 tháng 4 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về Quy định, điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành hoặc chuyên ngành đào tạo và đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định mở ngành hoặc chuyên ngành đào tạo trình độ thạc sĩ, trình độ tiến sĩ.
- + Thông tư số 24/2017/TT-BGDĐT ngày 10 tháng 10 năm 2017 về danh mục giáo dục đào tạo cấp 4 trình độ đại học của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.
- + Thông tư số: 25/2017/TT-BGDĐT, ngày 10 tháng 10 năm 2017 về danh mục giáo dục đào tạo cấp 4 trình độ thạc sĩ, tiến sĩ của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.
- + Quy chế đào tạo tiến sĩ của Trường Đại học Mỏ - Địa chất kèm theo Quyết định số 1173/QĐ-MĐC ngày 13 tháng 9 năm 2017 của Hiệu trưởng Trường Đại học Mỏ - Địa chất.
- Chương trình Đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá được xây dựng trên cơ sở tham khảo Chương trình đào tạo hoá học và kỹ thuật hoá học của các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước như Đại học Bách Khoa Hà Nội, Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm và Công nghệ Việt Nam; UC Davis (Mỹ), Colorado School of Mine (Mỹ)...
- Ngoài ra, một số tài liệu liên quan khác: chức năng nhiệm vụ của Trường Đại học Mỏ - Địa chất, định hướng phát triển của nhà trường, định hướng phát triển của bộ môn Lọc – Hoá dầu, các số liệu tổng kết từ các Phòng, Khoa, Ban, Trung tâm của Nhà trường về nhân lực, trang thiết bị, cơ sở vật chất hiện có của Nhà trường.
- Căn cứ không thể thiếu trong việc mở ngành đào tạo tiến sĩ Kỹ thuật hoá học tại trường Đại học Mỏ - Địa chất là nhu cầu học tập và nâng cao trình độ ngành Kỹ thuật

hoá học trong xã hội ngày càng nâng cao. Sự phát triển quy mô trong các hoạt động thuộc lĩnh vực kỹ thuật, công nghệ liên quan đến hoá học ngày càng nhiều, các cán bộ nghiên cứu, giảng viên tại viện, trung tâm nghiên cứu, các đơn vị quản lý hoạt động trong lĩnh vực liên quan đến hoá học và kỹ thuật hoá học.

- Chương trình đào tạo trình độ kỹ sư, thạc sĩ ngành Kỹ thuật hoá học, Trường Đại học Mỏ - Địa chất.
- Chương trình đào tạo tiến sĩ Kỹ thuật hoá học của các cơ sở đào tạo trong và ngoài nước.

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 tiến sĩ trình độ tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học của Trường Đại học Mỏ - 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 ngừng 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 tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học tại Trường Đại học Mỏ - 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, học viên 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. Chương trình đào tạo tiến sĩ

3.1. Khối lượng chương trình đào tạo

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 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)
- Luận án tiến sĩ: 74 tín chỉ

3.2. Khung chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học nhằm giúp nghiên cứu sinh (NCS) hoàn chỉnh và nâng cao kiến thức cơ bản, có hiểu biết sâu về kiến thức chuyên ngành Kỹ thuật hóa học, mở rộng kiến thức các ngành liên quan, hỗ trợ nghiên cứu sinh rèn luyện khả năng nghiên cứu, khả năng xác định vấn đề và độc lập giải quyết các vấn đề có ý nghĩa trong lĩnh vực chuyên môn và khả năng thực nghiệm cần thiết. Chương trình còn hỗ trợ nghiên cứu sinh tự học những kiến thức nền tảng, nắm vững các kiến thức cơ sở, các kiến thức có tính ứng dụng cũng như các phương pháp nghiên cứu, phương pháp viết các bài báo khoa học; trình bày các kết quả nghiên cứu trước các nhà khoa học trong và ngoài nước.

Phương pháp đào tạo trình độ tiến sĩ được thực hiện chủ yếu theo phương pháp tự nghiên cứu, kết hợp nghiên cứu lý thuyết và thực nghiệm dưới sự hướng dẫn của người hướng dẫn khoa học, coi trọng việc chủ động trong nghiên cứu khoa học, phát triển tư duy sáng tạo trong nghiên cứu, giải quyết những vấn đề chuyên môn.

3.2.1. Các học phần trình độ tiến sĩ

Các học phần ở trình độ tiến sĩ giúp nghiên cứu sinh cập nhật kiến thức mới trong lĩnh vực chuyên môn, nâng cao trình độ lý thuyết, phương pháp luận nghiên cứu và khả năng ứng dụng các phương pháp nghiên cứu khoa học quan trọng, thiết yếu của lĩnh vực đi sâu nghiên cứu.

Các học phần ở trình độ tiến sĩ bao gồm các học phần bắt buộc và các học phần tự chọn. Trong đó các học phần bắt buộc là những học phần cơ bản, liên quan đến những kiến thức cốt lõi ở mức độ cao của ngành Kỹ thuật hóa học.

Mỗi học phần được thiết kế với khối lượng 2 tín chỉ. Mỗi nghiên cứu sinh phải hoàn thành 3 học phần bắt buộc và 2 học phần tự chọn với tổng khối lượng 10 tín chỉ thuộc trình độ tiến sĩ.

Các học phần tự chọn có nội dung chuyên sâu phù hợp với đề tài nghiên cứu của nghiên cứu sinh ở trình độ tiến sĩ, hỗ trợ rèn luyện các phương pháp nghiên cứu chuyên ngành, cách viết các bài báo khoa học.

3.2.2. Tiểu luận tổng quan

Tiểu luận tổng quan giới thiệu về đề tài nghiên cứu và các vấn đề liên quan đến đề tài luận án. Điều này đòi hỏi nghiên cứu sinh thể hiện khả năng phân tích, đánh giá chọn lọc các công trình nghiên cứu đã có của tác giả trong và ngoài nước liên quan mật thiết, trực tiếp đến đề tài luận án, nêu những vấn đề còn tồn tại, chỉ ra những vấn đề luận án cần phải tập trung giải quyết.

Tiểu luận tổng quan được nghiên cứu sinh thực hiện dưới sự hướng dẫn của người hướng dẫn khoa học, đây chính là một học phần đào tạo trình độ tiến sĩ, có khối lượng 2 tín chỉ.

3.2.3. Chuyên đề tiến sĩ

Các chuyên đề tiến sĩ đòi hỏi nghiên cứu sinh tự cập nhật kiến thức mới, có liên qua trực tiếp đến đề tài luận án của nghiên cứu sinh, nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học, phát triển tư duy sáng tạo, giúp nghiên cứu sinh có thể xử lý, giải quyết độc lập một số nội dung luận án tiến sĩ.

Mỗi nghiên cứu sinh phải hoàn thành 2 chuyên đề tiến sĩ với tổng khối lượng 4 tín chỉ. Các chuyên đề tiến sĩ, nghiên cứu sinh có thể lựa chọn trong danh mục cho phù hợp với đề tài, luận án của mình. Người hướng dẫn khoa học có thể quy định các chuyên đề mà nghiên cứu sinh phải thực hiện.

3.2.4. Nghiên cứu khoa học và luận án tiến sĩ

3.2.4.1. Nghiên cứu khoa học

Nghiên cứu khoa học là công việc đặc thù, mang tính bắt buộc trong quá trình nghiên cứu, thực hiện luận án tiến sĩ. Nghiên cứu sinh phải có được kiến thức bao quát về toàn bộ lĩnh vực đang nghiên cứu, có khả năng đánh giá được hiện thực, giải pháp công nghệ liên quan đến đề tài luận án, đề xuất phương án thực nghiệm để xây dựng và bổ sung các số liệu cần thiết, yêu cầu suy luận khoa học hay thiết kế giải pháp, thực nghiệm để từ đó nghiên cứu sinh đạt tới tri thức mới, giải pháp mới. Đây là cơ sở quan trọng để nghiên cứu sinh viết luận án tiến sĩ.

Nội dung và quy mô nghiên cứu khoa học phải phù hợp với mục tiêu luận án tiến sĩ. Nghiên cứu sinh phải đảm bảo về tính trung thực, chính xác, tính mới trong kết quả nghiên cứu, chấp hành các quy định về sở hữu trí tuệ của Việt Nam và quốc tế.

Thời gian nghiên cứu khoa học được bố trí trong suốt thời gian đào tạo trình độ tiến sĩ. Nếu vì lý do khách quan hay chủ quan, việc nghiên cứu khoa học không thể hoàn thành trong thời gian dự kiến thì để đảm bảo chất lượng luận án, nghiên cứu sinh được kéo dài thời gian nghiên cứu. Các chi phí đào tạo trong thời gian kéo dài do nghiên cứu sinh chịu hoặc đơn vị cử đi học hỗ trợ nếu có điều kiện.

3.2.4.2. Luận án tiến sĩ

Luận án tiến sĩ là một công trình nghiên cứu khoa học độc lập, sáng tạo trong lĩnh vực nghiên cứu, có đóng góp về mặt khoa học, thực tiễn, chứa đựng những tri thức và giải pháp mới có

giá trị trong việc phát triển và gia tăng tri thức khoa học của lĩnh vực nghiên cứu hoặc giải quyết sáng tạo, trọn vẹn các vấn đề đặt ra của đề tài luận án.

Luận án tiến sĩ phải đáp ứng yêu cầu tại Điều 15, Quy chế tuyển sinh và đào tạo trình độ tiến sĩ (Ban hành kèm theo Thông tư số 08/2017/TT-BGDĐT ngày 04 tháng 04 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo).

Đề tài luận án phải được tiểu ban chuyên môn thông qua trong quy trình xét tuyển đào tạo trình độ tiến sĩ của Trường Đại học Mỏ - Địa chất, được Hiệu trưởng ra quyết định giao đề tài và người hướng dẫn. Nghiên cứu sinh phải xây dựng kế hoạch nghiên cứu, báo cáo đề cương chi tiết trước tiểu ban xét duyệt đề cương. Trong thời gian thực hiện đề tài luận án, nghiên cứu sinh phải báo cáo kết quả nghiên cứu ít nhất 06 tháng 1 lần theo quy định. Kết quả báo cáo định kỳ là một trong những điều kiện xem xét đề nghị cho nghiên cứu sinh bảo vệ luận án.

Danh mục các nội dung trong khung chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học được liệt kê chi tiết ở bảng 1.

Bảng 1. Khung chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
I	<i>Học phần bắt buộc: 6 tín chỉ</i>		
1	9060301	Kỹ thuật phản ứng nhiều pha	2
2	9060302	Vật liệu mới trong kỹ thuật hoá học	2
3	9060303	Kỹ thuật phân tách nâng cao	2
II	<i>Học phần tự chọn: NCS chọn 4 tín chỉ</i>		
1	9060311	Thiết kế sản phẩm và quá trình trong kỹ thuật hóa học	2
2	9060312	Nhiên liệu và năng lượng tái tạo	2
3	9060313	Công nghệ mới trong chế biến dầu khí	2
4	9060314	Hóa học nano và vật liệu nano	2
5	9060315	Pin nhiên liệu và phát triển bền vững	2
6	9060316	Các quá trình phản ứng đồng thể-dị thể	2
II	Tiểu luận tổng quan		2
III	Các chuyên đề tiến sĩ		
1	Chuyên đề 1		2
2	Chuyên đề 2		2

IV	Luận án tiến sĩ	
1	Luận án tiến sĩ	74
Tổng số tín chỉ		90

3.3. Chương trình đào tạo

3.3.1. Danh mục ngành đúng, gần đúng với ngành Kỹ thuật hoá học

Căn cứ danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ đại học, ban hành kèm Thông tư số 24/2017/TT-BGDĐT ngày 10 tháng 10 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo; Danh mục giáo dục, đào tạo cấp IV trình độ thạc sĩ, tiến sĩ, ban hành kèm theo Thông tư số 25/2017/TT-BGDĐT ngày 10 tháng 10 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo, ngành đúng, ngành gần với ngành Kỹ thuật hoá học được quy định trong bảng 2.

Bảng 2. Quy định ngành đúng, ngành gần với ngành Kỹ thuật hoá học

TT	Trình độ	Ngành đúng (tên ngành, mã số)	Ngành gần	
			Tên ngành	Mã số
1	Thạc sĩ	Kỹ thuật hoá học (8520301)	Kỹ thuật hoá dầu và lọc dầu	8520305
			Khoa học vật liệu	8440122
			Kỹ thuật vật liệu	8520309
			Kỹ thuật môi trường	8520320
			Hoá học	8440112
			Hoá hữu cơ	8440114
			Hoá lý thuyết và hoá lý	8440119
			Hoá môi trường	8440120
2	Kỹ sư	Kỹ thuật hóa học (7520301) Công nghệ kỹ thuật hóa học (7510401)	Công nghệ kỹ thuật môi trường	7510406
			Kỹ thuật môi trường	7520320
			Khoa học môi trường	7440301
			Kỹ thuật vật liệu	7520309
			Hóa học	7440112

3.3.2. Các học phần bổ sung

Các học phần bổ sung được áp dụng tùy thuộc vào trình độ đầu vào. Khối lượng kiến thức bổ sung đảm bảo khối lượng kiến thức cần thiết để học viên thực hiện chương trình đào tạo theo khung chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học (bảng 1). Cụ thể phương án bổ sung thực hiện như sau:

- Trình độ đầu vào là thạc sĩ đúng ngành Kỹ thuật hoá học: không cần học bổ sung.
- Trình độ đầu vào là thạc sĩ gần ngành Kỹ thuật hoá học: học bổ sung các học phần cốt lõi chương trình thạc sĩ ngành Kỹ thuật hoá học.
- 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 3.

Bảng 3. Các học phần bổ sung đối với nghiên cứu sinh có đầu vào là thạc sĩ gần ngành Kỹ thuật hoá học và kỹ sư đúng ngành Kỹ thuật hoá học.

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	
		Số học phần	Số tín chỉ	Số học phần	Số tín chỉ	Số học phần	Số tín chỉ
1	Thạc sĩ gần ngành Kỹ thuật hoá học	0	0	7	21	7	21
2	Kỹ sư ngành Kỹ thuật hoá học với bằng tốt nghiệp đại học loại giỏi trở lên	0	0	14	42	14	42

3.3.3. Nghiên cứu sinh có trình độ thạc sĩ ngành phù hợp với ngành đào tạo tiến sĩ Kỹ thuật hoá học

Nghiên cứu sinh có trình độ thạc sĩ thuộc trong các ngành phù hợp (được nêu trong bảng 2) sẽ không cần bổ sung các học phần mà thực hiện chương trình đào tạo với các học phần, chuyên đề và tiểu luận tổng quan.

3.3.4. Nghiên cứu sinh có trình độ thạc sĩ ngành gần với đào tạo trình độ tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học

Nghiên cứu sinh có bằng thạc sĩ ngành gần với ngành đào tạo tiến sĩ Kỹ thuật hoá học, trên cơ sở đối chiếu với chương trình đào tạo hiện tại, trường Đại học Mỏ - Địa chất sẽ yêu

cầu nghiên cứu sinh học bổ sung các học phần cần thiết theo yêu cầu của ngành đào tạo và lĩnh vực nghiên cứu, đảm bảo đúng học phần, khối lượng tín chỉ tối thiểu được quy định theo chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học.

Trường hợp nghiên cứu sinh đã học các học phần thuộc các chương trình đào tạo khác, kể cả học ở nước ngoài, có kiểm tra đánh giá (có điểm) nếu Hội đồng xét thấy phù hợp với chương trình đào tạo, có thể đề nghị Hiệu trưởng xem xét thay thế các học phần tự chọn tương đương trong chương trình đào tạo.

Nội dung bổ sung được đổi chiều theo chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật hoá học. Theo đó, khối lượng bổ sung: 21 tín chỉ bao gồm các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu.

Danh mục các học phần bổ sung được mô tả trong bảng 4

Bảng 4. Học phần bổ sung với nghiên cứu sinh có trình độ đầu vào thạc sĩ gần trình độ đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
Các học phần cơ sở và chuyên ngành thiết yếu cần bổ sung			
1	8060301	Nhiệt động học nâng cao	3
2	8060302	Kỹ thuật truyền khối nâng cao	3
3	8060303	Kỹ thuật truyền nhiệt nâng cao	3
4	8060304	Kỹ thuật phản ứng hóa học nâng cao	3
5	8060305	Các phương pháp thực nghiệm nghiên cứu cấu trúc vật chất	3
6	8060306	Mô phỏng các quá trình công nghệ hoá học	3
7	8060307	Kỹ thuật hệ thống công nghệ hoá học	3

3.3.5. Nghiên cứu sinh có trình độ đại học phù hợp đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học

Trường hợp nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ, các học phần bổ sung bao gồm các học phần ở trình độ thạc sĩ thuộc ngành Kỹ thuật hóa học (không yêu cầu luận văn thạc sĩ), được học trong hai năm đầu của thời gian đào tạo trình độ tiến sĩ. Số lượng học phần, khối lượng tín chỉ tối thiểu được quy định tại chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật hoá học, bao gồm cả học phần điều kiện (ngoại ngữ, triết học).

Học phần bổ sung với nghiên cứu sinh có trình độ đầu vào là kỹ sư đúng ngành đào tạo Kỹ thuật hoá học được cho trong bảng 5.

Bảng 5. Học phần bổ sung với nghiên cứu sinh có trình độ đầu vào là kỹ sư đúng ngành

đào tạo Kỹ thuật hoá học

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
I	<i>Kiến thức cơ sở bắt buộc: 3 tín chỉ</i>		
1	8020101	Triết học	3
II	<i>Kiến thức chuyên ngành bắt buộc: 21 tín chỉ</i>		
1	8060301	Nhiệt động học nâng cao	3
2	8060302	Kỹ thuật truyền khối nâng cao	3
3	8060303	Kỹ thuật truyền nhiệt nâng cao	3
4	8060304	Kỹ thuật phản ứng hóa học nâng cao	3
5	8060305	Các phương pháp thực nghiệm nghiên cứu cấu trúc vật chất	3
6	8060306	Mô phỏng các quá trình công nghệ hoá học	3
7	8060307	Kỹ thuật hệ thống công nghệ hoá học	3
III	<i>Kiến thức chuyên ngành tự chọn: NCS lựa chọn 18 tín chỉ</i>		
1	8060309	Các hợp chất hoạt động bề mặt	3
2	8060310	Các quá trình phản ứng đồng thể	3
3	8060311	Công nghệ nhiên liệu sạch	3
4	8060312	Kiểm soát môi trường trong công nghệ hóa học	3
5	8060313	Hóa học xanh	3
6	8060314	Kỹ thuật phân tách màng và trao đổi ion	3
7	8060315	Phân tích hóa lượng	3
8	8060319	Kỹ thuật tổng hợp xúc tác	3

3.3.6. Nghiên cứu sinh có trình độ đại học ngành gần với ngành đào tạo Kỹ thuật hoá học

Trường hợp nghiên cứu sinh chưa có bằng thạc sĩ, tốt nghiệp đại học ngành gần với ngành đào tạo Kỹ thuật hoá học và có bằng tốt nghiệp đại học loại giỏi trở lên, các học phần bổ sung bao gồm các học phần cơ bản trình độ đại học, các học phần ở trình độ thạc sĩ thuộc ngành Kỹ thuật hóa học (không yêu cầu luận văn thạc sĩ), được học trong năm đầu của thời gian đào tạo trình độ tiến sĩ. Số lượng học phần, khối lượng tín chỉ tối thiểu được quy định tại chương trình đào tạo thạc sĩ ngành Kỹ thuật hoá học, bao gồm cả học phần điều kiện (ngoại

ngữ, triết học).

Các học phần bổ sung với nghiên cứu sinh có trình độ đầu vào đại học gần ngành đào tạo Kỹ thuật hoá học được cho trong bảng 6.

Bảng 6. Học phần bổ sung với nghiên cứu sinh có trình độ đầu vào đại học gần ngành đào tạo Kỹ thuật hoá học

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ
I	Kiến thức đại học cơ bản: 8 tín chỉ		
1		Học phần chương trình đại học cơ bản kỹ thuật hoá học (1) – Truyền nhiệt và truyền chất	4
2		Học phần chương trình đại học cơ bản kỹ thuật hoá học (2) – Kỹ thuật phản ứng	4
II	Kiến thức cơ sở bắt buộc: 3 tín chỉ		
1	8020101	Triết học	3
III	Kiến thức chuyên ngành bắt buộc: 21 tín chỉ		
1	8060301	Nhiệt động học nâng cao	3
2	8060302	Kỹ thuật truyền khối nâng cao	3
3	8060303	Kỹ thuật truyền nhiệt nâng cao	3
4	8060304	Kỹ thuật phản ứng hóa học nâng cao	3
5	8060305	Các phương pháp thực nghiệm nghiên cứu cấu trúc vật chất	3
6	8060306	Mô phỏng các quá trình công nghệ hoá học	3
7	8060307	Kỹ thuật hệ thống công nghệ hoá học	3
IV	Kiến thức chuyên ngành tự chọn: NCS lựa chọn 18 tín chỉ		
1	8060309	Các hợp chất hoạt động bề mặt	3
2	8060310	Các quá trình phản ứng đồng thể	3
3	8060311	Công nghệ nhiên liệu sạch	3
4	8060312	Kiểm soát môi trường trong công nghệ hóa học	3
5	8060313	Hóa học xanh	3
6	8060314	Kỹ thuật phân tách màng và trao đổi ion	3

7	8060315	Phân tích hóa lượng	3
8	8060319	Kỹ thuật tổng hợp xúc tác	3

4. Kế hoạch đào tạo

4.1. Thời gian và hình thức đào tạo

Thời gian và hình thức đào tạo thực hiện trên căn cứ quy định theo Luật giáo dục đại học, Điều 35, khoản 1 và Điều 38, khoản 4; Quyết định số 1981/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Khung cơ cấu hệ thống giáo dục quốc dân, Điều 2, khoản 4. Trên cơ sở đó, Trường Đại học Mở - Địa chất quy định thời gian đào tạo trình độ tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học:

- + 03 năm học tập trung đối với người có trình độ đầu vào là thạc sĩ;
- + 04 năm học tập trung đối với người có trình độ đầu vào là kỹ sư;
- Nghiên cứu sinh được xác định hoàn thành chương trình đào tạo đúng hạn nếu luận án đã được Hội đồng đánh giá cấp trường thông qua trong thời gian quy định.
- Trường hợp đặc biệt, nghiên cứu sinh được rút ngắn hoặc kéo dài thời gian học tập:
 - + Hiệu trưởng xem xét, quyết định cho phép nghiên cứu sinh được rút ngắn thời gian học tập nếu nghiên cứu sinh hoàn thành đầy đủ chương trình đào tạo theo quy định.
 - + Trong trường hợp nghiên cứu sinh không có khả năng hoàn thành chương trình đào tạo đúng hạn, trước khi hết hạn, nghiên cứu sinh phải làm thủ tục xin gia hạn học tập. Thời gian gia hạn tối đa là 24 tháng. Trong thời gian này, nghiên cứu sinh phải theo học tập trung liên tục tại cơ sở đào tạo.

Hết thời gian gia hạn, nếu luận án của nghiên cứu sinh không được Hội đồng đánh giá luận án cấp trường thông qua thì Hiệu trưởng quyết định cho nghiên cứu sinh thôi học. Kết quả học tập của chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ đã thực hiện không được bảo lưu.

Việc tổ chức đào tạo trình độ tiến sĩ Kỹ thuật hoá học được thực hiện theo hình thức giáo dục chính quy, nghiên cứu sinh phải dành ít nhất 12 tháng theo hình thức tập trung liên tục tại cơ sở đào tạo trong giai đoạn 24 tháng đầu, kể từ khi có quyết định công nhận nghiên cứu sinh.

4.2. Khung thời gian thực hiện chương trình đào tạo

4.2.1. Nghiên cứu sinh có trình độ đầu vào thạc sĩ

Nghiên cứu sinh cần thực hiện kế hoạch học tập và nghiên cứu theo trình tự khung công việc cơ bản. Với điều kiện thực tế, sẽ có sự điều chỉnh phù hợp. Khung thời gian thực hiện chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học với NCS có trình độ đầu vào thạc sĩ được trình bày trong bảng 7.

Bảng 7. Khung thời gian thực hiện chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học với NCS có trình độ đầu vào thạc sĩ

TT	Nội dung công việc	Ghi chú
NĂM THỨ NHẤT		
1	Học và thi các học phần bổ sung cho phần còn thiếu đối với chương trình thạc sĩ (*)	Đối với NCS có đầu vào thạc sĩ gần với ngành đào tạo
2	Chính xác tên luận án và định hướng nghiên cứu	
3	Học và thi các học phần tiến sĩ	
4	Xây dựng đề cương chi tiết của luận án	
5	Nghiên cứu, tập hợp tài liệu, viết báo cáo tiểu luận tổng quan	
6	Đánh giá đề cương chi tiết	
NĂM THỨ HAI		
7	Xây dựng cơ sở lý luận cho đề tài luận án	
8	Học và thi chuyên đề tiến sĩ	Chuyên đề 1
9	Công bố kết quả nghiên cứu	Bài báo khoa học 1
10	Xây dựng cơ sở thực tiễn cho đề tài luận án	
11	Học và thi chuyên đề tiến sĩ	Chuyên đề 2
12	Công bố kết quả nghiên cứu	Bài báo khoa học 2
NĂM THỨ BA		
13	Công bố kết quả nghiên cứu	Bài báo khoa học 3
14	Hoàn thiện luận án	
15	Bảo vệ luận án cấp bộ môn, cấp Trường	

(*). Học viên có trình độ đầu vào là thạc sĩ đúng ngành Kỹ thuật hoá học không cần thực hiện nội dung này.

4.2.2. Nghiên cứu sinh có trình độ đầu vào kỹ sư

Nghiên cứu sinh cần thực hiện kế hoạch học tập và nghiên cứu theo trình tự khung công việc cơ bản. Trong điều kiện thực tế, sẽ có sự điều chỉnh phù hợp. Khung thời gian thực hiện chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học với NCS có trình độ đầu vào kỹ sư được trình bày trong bảng 8.

Bảng 8. Khung thời gian thực hiện chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học với NCS có trình độ đầu vào kỹ sư

TT	Nội dung công việc	Ghi chú
NĂM THỨ NHẤT		
1	Học và thi các học phần trong chương trình thạc sĩ ngành Kỹ thuật hoá học	- Đối với NCS có đầu vào kỹ sư đúng ngành đào tạo
NĂM THỨ HAI		
2	Chính xác tên luận án và định hướng nghiên cứu	
3	Học và thi các học phần tiến sĩ	
4	Xây dựng đề cương chi tiết của luận án	
5	Nghiên cứu, tập hợp tài liệu, viết báo cáo tiểu luận tổng quan	
6	Đánh giá đề cương chi tiết	
NĂM THỨ BA		
7	Xây dựng cơ sở lý luận cho đề tài luận án	
8	Học và thi chuyên đề tiến sĩ	Chuyên đề 1
9	Công bố kết quả nghiên cứu	Bài báo khoa học 1
10	Xây dựng cơ sở thực tiễn cho đề tài luận án	
11	Học và thi chuyên đề tiến sĩ	Chuyên đề 2
12	Công bố kết quả nghiên cứu	Bài báo khoa học 2
NĂM THỨ TƯ		
13	Công bố kết quả nghiên cứu	Bài báo khoa học 3
14	Hoàn thiện luận án	
15	Bảo vệ luận án cấp bộ môn, cấp Trường	

4.3. Kế hoạch giảng dạy và giảng viên tham gia giảng dạy các học phần

4.3.1. Giảng viên tham gia chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học

Danh sách giảng viên tham gia biên soạn bài giảng, giáo trình và giảng dạy các học phần trong chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học tại Trường Đại học Mỏ - Địa chất được mô tả trong bảng 9.

Bảng 9. Danh sách giảng viên giảng dạy các học phần tiến sĩ

TT	Mã học phần	Tên nhóm kiến thức, học phần	Số tín chỉ	Giảng viên	Đơn vị công tác
Phần 1: Học phần bắt buộc: 6 tín chỉ					
1	09060301	Kỹ thuật phản ứng nhiều pha	2	TS. Ngô Hà Sơn TS. Ngô Thanh Hải	ĐH Mỏ - Địa chất ĐH Mỏ - Địa chất
2	09060302	Vật liệu mới trong kỹ thuật hoá học	2	TS. Nguyễn Thị Linh TS. Vũ Văn Toàn	ĐH Mỏ - Địa chất ĐH Mỏ - Địa chất ĐH Mỏ - Địa chất
3	09060303	Kỹ thuật phân tách nâng cao	2	TS. Công Ngọc Thắng PGS.TS Bùi Thị Lệ Thủy	ĐH Mỏ - Địa chất ĐH Mỏ - Địa chất
Phần 2. Học phần tự chọn: NCS chọn 4 tín chỉ					
4	09060311	Thiết kế sản phẩm và quá trình trong kỹ thuật hóa học	2	TS. Phạm Trung Kiên TS. Ngô Thanh Hải	ĐH Mỏ - Địa chất ĐH Mỏ - Địa chất ĐH Mỏ - Địa chất
5	09060312	Nhiên liệu và năng lượng tái tạo	2	PGS.TS. Bùi Thị Lệ Thủy PGS.TS. Tống Thị Thanh Hương TS. Ngô Hà Sơn	ĐH Mỏ - Địa chất ĐH Mỏ - Địa chất ĐH Mỏ - Địa chất
6	09060313	Công nghệ mới trong chế biến dầu khí	2	TS. Vũ Văn Toàn TS. Công Ngọc Thắng	ĐH Mỏ - Địa chất ĐH Mỏ - Địa chất
7	09060314	Hóa học nano và vật liệu nano	2	PGS.TS. Tống Thị Thanh Hương PGS.TS. Phạm Xuân Núi	ĐH Mỏ - Địa chất ĐH Mỏ - Địa chất
8	09060315	Pin nhiên liệu và phát triển bền	2	PGS.TS. Phạm Xuân Núi	ĐH Mỏ - Địa chất

		vững		TS. Vũ Văn Toàn	ĐH Mỏ - Địa chất
9	09060316	Các quá trình phản ứng đồng thể-dị thể		PGS.TS. Phạm Xuân Núi PGS.TS. Tống Thị Thanh Hương TS. Ngô Hà Sơn	ĐH Mỏ - Địa chất ĐH Mỏ - Địa chất ĐH Mỏ - Địa chất
Phần 3. Tiểu luận tổng quan					
9	Tiểu luận tổng quan		2	Người hướng dẫn khoa học	Đơn vị trong và ngoài Trường
Phần 4. Các chuyên đề tiến sĩ					
10	Chuyên đề 1		2	Người hướng dẫn khoa học	Đơn vị trong và ngoài Trường
11	Chuyên đề 2		2	Người hướng dẫn khoa học	Đơn vị trong và ngoài Trường
Phần 4. Luận án tiến sĩ					
12	Luận án tiến sĩ		74	Người hướng dẫn khoa học	Đơn vị trong và ngoài Trường

Kế hoạch phân công giảng dạy chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học đảm bảo mỗi học phần có từ hai đến ba cán bộ giảng dạy đảm nhiệm. Thông thường, cán bộ có tên đầu tiên sẽ đảm nhận trách nhiệm giảng dạy. Trong quá trình thực hiện, tùy tình hình cụ thể sẽ có sự điều chỉnh phù hợp. Với kế hoạch phân công giảng dạy chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học, có thể nhận thấy đội ngũ giảng viên cơ hữu của Trường Đại học Mỏ - Địa chất hoàn toàn có thể đảm nhận 100% khối lượng giảng dạy trong chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học.

4.3.2. Kế hoạch giảng dạy chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học

4.3.2.1. Kế hoạch giảng dạy đối với các NCS đầu vào trình độ thạc sĩ đúng ngành đào tạo

Kế hoạch giảng dạy chi tiết theo các học kỳ được trình bày trong bảng 10.

Bảng 10. Kế hoạch giảng dạy chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học kỳ
I	Học phần bắt buộc: 6 tín chỉ			
1	09060301	Kỹ thuật phản ứng nhiều pha	2	1
2	09060302	Vật liệu mới trong kỹ thuật hoá học	2	1
3	09060303	Kỹ thuật phân tách nâng cao	2	1

II	Học phần tự chọn: NCS chọn 9 tín chỉ			
4	09060311	Thiết kế sản phẩm và quá trình trong kỹ thuật hóa học	2	2
5	09060312	Nhiên liệu và năng lượng tái tạo	2	2
6	09060313	Công nghệ mới trong chế biến dầu khí	2	2
7	09060314	Hóa học nano và vật liệu nano	2	2
8	09060315	Pin nhiên liệu và phát triển bền vững	2	2
9	09060316	Các quá trình phản ứng đồng thể-dị thể	2	2
III	Tiểu luận tổng quan		2	2
IV	Các chuyên đề tiến sĩ			
1	Chuyên đề 1		2	3
2	Chuyên đề 2		2	4
V	Bảo vệ luận án các cấp		74	
1	Bảo vệ luận án cấp cơ sở			5
2	Bảo vệ luận án cấp Trường			6
Tổng số tín chỉ			90	

4.3.2.2. Kế hoạch giảng dạy đối với các NCS đầu vào trình độ thạc sĩ gần ngành đào tạo, kỹ sư đúng ngành đào tạo, kỹ sư gần ngành đào tạo

Trường hợp các NCS có trình độ đầu vào là thạc sĩ gần ngành đào tạo, kỹ sư đúng ngành đào tạo hoặc kỹ sư gần ngành đào tạo, cần phải thực hiện bổ sung một số học phần. Kế hoạch bổ sung lần lượt trong chương trình đào tạo được mô tả cụ thể ở bảng 11 dưới đây.

Bảng 11. Kế hoạch giảng dạy chương trình đào tạo tiến sĩ ngành Kỹ thuật hoá học đối với các trường hợp cần học bổ sung một số học phần

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Học kỳ		
				Đầu vào là kỹ sư gần ngành ĐT	Đầu vào là kỹ sư đúng ngành ĐT	Đầu vào là thạc sĩ gần ngành ĐT
I	Học phần thuộc kiến thức cơ sở bắt buộc (chương trình thạc sĩ): 3 tín chỉ					
1	7020101	Triết học	3	1	1	-

II	<i>Học phần thuộc kiến thức chuyên ngành bắt buộc (chương trình thạc sĩ): 21 tín chỉ</i>					
1	7060301	Nhiệt động học nâng cao	3	1	1	1
2	7060302	Kỹ thuật truyền khối nâng cao	3	1	1	1
3	7060303	Kỹ thuật truyền nhiệt nâng cao	3	1	1	1
4	7060304	Kỹ thuật phản ứng hóa học nâng cao	3	1	1	1
5	7060305	Các phương pháp thực nghiệm nghiên cứu cấu trúc vật chất	3	1	1	1
6	7060306	Mô phỏng các quá trình công nghệ hoá học	3	1	1	1
7	7060307	Kỹ thuật hệ thống công nghệ hoá học	3	1	1	1
III	<i>Kiến thức chuyên ngành tự chọn (chương trình thạc sĩ): NCS lựa chọn 18 tín chỉ</i>					
1	7060309	Các hợp chất hoạt động bề mặt	3	2	2	2
2	7060310	Các quá trình phản ứng đồng thể	3	2	2	2
3	7060311	Công nghệ nhiên liệu sạch	3	2	2	2
4	7060312	Kiểm soát môi trường trong công nghệ hóa học	3	2	2	2
5	7060313	Hóa học xanh	3	2	2	2
6	7060314	Kỹ thuật phân tách màng và trao đổi ion	3	2	2	2
7	7060315	Phân tích hóa lượng	3	2	2	2
8	7060319	Kỹ thuật tổng hợp xúc tác	3	2	2	2
IV	<i>Học phần bắt buộc (chương trình tiến sĩ): 6 tín chỉ</i>					
1	9060301	Kỹ thuật phản ứng nhiều pha	2	3	3	3
2	9060302	Vật liệu mới trong kỹ thuật hoá học	2	3	3	3
3	9060303	Kỹ thuật phân tách nâng cao	2	3	3	3
V	<i>Học phần tự chọn (chương trình tiến sĩ): NCS chọn 4 tín chỉ</i>					
1	9060311	Thiết kế sản phẩm và quá trình trong kỹ thuật hóa học	2	4	4	4
2	9060312	Nhiên liệu và năng lượng tái tạo	2	4	4	4
3	9060313	Công nghệ mới trong chế biến dầu khí	2	4	4	4

4	9060314	Hóa học nano và vật liệu nano	2	4	4	4
5	9060315	Pin nhiên liệu và phát triển bền vững	2	4	4	4
6	9060316	Các quá trình phản ứng đồng thể-dị thể nâng cao	2	4	4	4
VII	Tiểu luận tổng quan		2	5	5	4
VIII	Các chuyên đề tiến sĩ					
1	Chuyên đề 1		2	5	5	5
2	Chuyên đề 2		2	6	6	6
IX	Bảo vệ luận án các cấp		74			
1	Bảo vệ luận án cấp cơ sở			7	7	7
2	Bảo vệ luận án cấp Trường			8	8	8
Tổng số tín chỉ			90			

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

HIỆU TRƯỞNG

GS.TSKH Ngô Thị Thuận

GS.TS Trần Thanh Hải