

Số: 4919/QĐ-ĐHKHTN

Hà Nội, ngày 26 tháng 12 năm 2023

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành chương trình đào tạo (điều chỉnh)

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18 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 186/2013/NĐ-CP ngày 17 tháng 11 năm 2013 của Chính phủ về Đại học Quốc gia;

Căn cứ Quyết định số 26/2014/QĐ-TTg ngày 26 tháng 03 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ về Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Quốc gia và các cơ sở giáo dục đại học thành viên;

Căn cứ Quyết định số 3568/QĐ-ĐHQGHN ngày 08 tháng 10 năm 2014 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy định về Tổ chức và hoạt động của các đơn vị thành viên và đơn vị trực thuộc Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 06 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo 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 Quyết định số 3638/QĐ-ĐHQGHN ngày 21 tháng 10 năm 2022 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy chế đào tạo tiến sĩ tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 4555/QĐ-ĐHQGHN ngày 22 tháng 12 năm 2022 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy định về mở ngành và điều chỉnh chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Hướng dẫn số 1144/HD-ĐHQGHN ngày 03 tháng 04 năm 2023 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội về việc Điều chỉnh, cập nhật chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 1855/QĐ-ĐHQGHN ngày 30 tháng 05 năm 2023 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội về việc Ủy quyền kí điều chỉnh, cập nhật chương trình đào tạo tại Đại học Quốc gia Hà Nội (năm 2023);

Theo đề nghị của Trưởng Phòng Đào tạo và Trưởng Khoa Hóa học.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ chuyên ngành Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu, mã số chuyên ngành đào tạo: 9520305.

aut

Điều 2. Chương trình đào tạo trình độ tiến sĩ chuyên ngành Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu ban hành kèm theo Quyết định này được áp dụng cho nghiên cứu sinh từ khóa tuyển sinh năm 2022 của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

Điều 3. Trưởng Phòng Đào tạo, Trưởng Khoa Hóa học, Trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. / *quh*

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- ĐHQGHN (để báo cáo);
- Lưu: VT, ĐT, HĐH06.



GS.TSKH. Vũ Hoàng Linh

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ TIẾN SĨ

(Ban hành theo Quyết định số: 4919/QĐ-ĐHKHTN ngày 26 tháng 12 năm 2023
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)

NGÀNH: KỸ THUẬT HÓA HỌC

MÃ SỐ: 9520305

CHUYÊN NGÀNH: KỸ THUẬT HÓA DẦU VÀ LỌC DẦU

PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chuyên ngành:
 - + Tên tiếng Việt: Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu
 - + Tên tiếng Anh: Petroleum Refining and Petrochemicals Engineering
- Tên ngành đào tạo:
 - + Tên tiếng Việt: Kỹ thuật hóa học
 - + Tên tiếng Anh: Chemical Engineering
- Mã số ngành/chuyên ngành: 9520305
- Ngôn ngữ đào tạo: Tiếng Việt
- Trình độ đào tạo: Tiến sĩ
- Thời gian đào tạo: Thời gian đào tạo chuẩn trình độ tiến sĩ (tính từ ngày quyết định công nhận nghiên cứu sinh có hiệu lực tới thời điểm luận án được thông qua tại đơn vị chuyên môn) đối với người có bằng thạc sĩ là 03 năm, đối với người chưa có bằng thạc sĩ là 04 năm.
- Tên văn bằng tốt nghiệp:
 - + Tên tiếng Việt: Tiến sĩ Kỹ thuật hóa học
 - + Tên tiếng Anh: Doctor of Philosophy in Chemical Engineering

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo nguồn nhân lực có trình độ chuyên môn sâu, khả năng nghiên cứu độc lập, đổi mới, sáng tạo, phát hiện và giải quyết những vấn đề mới về khoa học, công nghệ, quản lý; chuyên giao tri thức hiện đại vào thực tiễn trong lĩnh vực Kỹ thuật Hóa dầu và Lọc dầu, khả năng thích ứng cao với các điều kiện của thực tiễn. Phù hợp và gắn kết với sứ mạng, tầm nhìn, chiến lược phát triển của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên

quy

(ĐHKHTN) và Đại học Quốc gia Hà Nội (ĐHQGHN), thích ứng với nhu cầu của xã hội; phù hợp với mục tiêu của giáo dục đại học theo quy định tại Luật Giáo dục đại học và các chuẩn năng lực tương ứng của Khung trình độ quốc gia Việt Nam.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- *Về kiến thức*: Nghiên cứu sinh (NCS) đạt được các kiến thức tiên tiến về Kỹ thuật Hóa học nâng cao nói chung và các kiến thức chuyên sâu thuộc Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu, các nguyên lý vận hành các công đoạn cơ bản trong các nhà máy lọc hóa dầu.

Trang bị cho NCS kiến thức cốt lõi, nền tảng thuộc lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu: tổng hợp vật liệu xúc tác mới, nghiên cứu đặc trưng và đánh giá hoạt tính xúc tác ứng dụng trong các quá trình lọc-hóa dầu, chuyển hóa năng lượng, chuyển hóa hydrocarbon thành các sản phẩm trong lĩnh vực hóa dầu, nhiên liệu, năng lượng

NCS được trang bị kiến thức về tổ chức nghiên cứu khoa học và phát triển các công nghệ mới thuộc lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

NCS được trang bị kiến thức về quản trị tổ chức để giải quyết những vấn đề trong thực tiễn và nghiên cứu, đưa ra các ý tưởng, giải pháp tổ chức, quản lý và điều hành một cách có hiệu quả, bền vững và phù hợp với thực tiễn.

- *Về kỹ năng*: Kỹ năng làm chủ các lý thuyết khoa học, phương pháp, công cụ phục vụ nghiên cứu và phát triển trong lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

Kỹ năng tổng hợp, làm giàu và bổ sung tri thức chuyên môn trong lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

Kỹ năng suy luận, phân tích các vấn đề khoa học và đưa ra những hướng xử lý một cách sáng tạo, độc đáo trong lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

Kỹ năng quản lý, điều hành chuyên môn trong nghiên cứu và phát triển trong lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

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 hóa dầu và lọc dầu.

- *Mức độ tự chủ và trách nhiệm*: Nghiên cứu, sáng tạo tri thức mới trong lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

Đưa ra các ý tưởng, kiến thức mới về lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu trong những hoàn cảnh phức tạp và khác nhau.

Thích ứng, tự định hướng và dẫn dắt những người khác trong lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

Phán quyết, ra quyết định mang tính chuyên gia trong lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

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 trong lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

Phẩm chất đạo đức cá nhân, đạo đức nghề nghiệp, đạo đức xã hội.

3. Thông tin tuyển sinh

Thông tin tuyển sinh theo Quy chế, hướng dẫn tuyển sinh sau đại học hàng năm của ĐHQGHN, và đề án tuyển sinh của Trường ĐHKHTN được ĐHQGHN phê duyệt.

3.1. Hình thức tuyển sinh

Xét tuyển hồ sơ chuyên môn theo quy định của ĐHQGHN.

3.2. Đối tượng tuyển sinh

Người dự tuyển vào chương trình đào tạo (CTĐT) tiến sĩ chuyên ngành Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu tại Trường ĐHKHTN phải đáp ứng những điều kiện sau đây:

- Về văn bằng: Đã tốt nghiệp thạc sĩ hoặc tốt nghiệp đại học chính quy hạng Giỏi trở lên ngành/chuyên ngành phù hợp, hoặc tốt nghiệp trình độ tương đương bậc 7 theo Khung trình độ quốc gia Việt Nam ở một số ngành đào tạo chuyên sâu đặc thù phù hợp với ngành/chuyên ngành Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu. Trường hợp thí sinh phải học bổ sung kiến thức thì cần hoàn thành trước khi đăng ký dự tuyển. Văn bằng do cơ sở giáo dục nước ngoài cấp phải thực hiện thủ tục công nhận theo quy định hiện hành;

- Về ngoại ngữ: Người dự tuyển phải đạt yêu cầu về năng lực ngoại ngữ phù hợp với yêu cầu về ngoại ngữ của CTĐT là tiếng Anh, được minh chứng bằng một trong những văn bằng, chứng chỉ sau:

+ Bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên do một cơ sở đào tạo nước ngoài, phân hiệu của cơ sở đào tạo nước ngoài ở Việt Nam hoặc cơ sở đào tạo của Việt Nam cấp cho người học toàn thời gian bằng tiếng Anh;

+ Bằng tốt nghiệp trình độ đại học ngành ngôn ngữ Anh hoặc ngành sư phạm ngôn ngữ Anh do các cơ sở đào tạo của Việt Nam cấp;

+ Một trong các chứng chỉ tiếng Anh tương đương trình độ Bậc 4 trở lên (theo Khung năng lực tiếng Anh 6 bậc dùng cho Việt Nam) trong thời hạn 2 năm kể từ ngày thi chứng chỉ đến ngày đăng ký dự tuyển, được Bộ Giáo dục và Đào tạo, ĐHQGHN công nhận.

- Về kinh nghiệm: Có kinh nghiệm nghiên cứu thể hiện qua luận văn thạc sĩ của CTĐT định hướng nghiên cứu. Riêng các thí sinh có bằng thạc sĩ định hướng ứng dụng hoặc có bằng thạc sĩ ngành/chuyên ngành phù hợp nhưng phải học bổ sung kiến thức hoặc dự tuyển từ cử nhân thì phải là tác giả hoặc đồng tác giả tối thiểu 01 bài báo thuộc

scut

tạp chí khoa học chuyên ngành hoặc 01 báo cáo khoa học đăng tại kỉ yếu của các hội nghị, hội thảo khoa học quốc gia hoặc quốc tế có phản biện, có mã số xuất bản ISBN liên quan đến lĩnh vực hoặc đề tài nghiên cứu, được hội đồng chức danh giáo sư, phó giáo sư của ngành/liên ngành công nhận.

3.3. Danh mục ngành, chuyên ngành phù hợp và các học phần bổ sung kiến thức

- *Danh mục các ngành, chuyên ngành phù hợp không phải học bổ sung kiến thức:*

Kỹ thuật hóa học, Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu, Hóa học, Hóa vô cơ, Hóa hữu cơ, Hóa phân tích, Hóa lý thuyết và hóa lý, Hóa môi trường, Hóa dầu.

- *Danh mục các ngành, chuyên ngành phù hợp phải học bổ sung kiến thức:*

Hóa dược, Sư phạm Hóa học; Công nghệ Sinh học, Sinh dược học, Khoa học môi trường, Kỹ thuật môi trường, Công nghệ kỹ thuật môi trường, Khoa học vật liệu, Kỹ thuật vật liệu, Công nghệ vật liệu, Công nghệ thực phẩm, Vật liệu polymer và composite.

Đối với các trường hợp khác, tùy thuộc vào bảng điểm đại học và thạc sĩ của người dự tuyển, Khoa Hóa học xem xét và đề xuất trình Trường ĐHKHTN để báo cáo ĐHQGHN xem xét, phê duyệt.

- *Danh mục các học phần bổ sung kiến thức (dành cho đối tượng dự tuyển phải bổ sung kiến thức):*

STT	Học phần	Số tín chỉ
1	Hoá học bề mặt và xúc tác dị thể	3
2	Xúc tác trong công nghiệp hoá dầu	3
3	Hóa học các quá trình Hóa dầu	3
4	Nhiệt động học ứng dụng trong công nghiệp dầu khí	3
5	Các phương pháp vật lý ứng dụng trong phân tích các sản phẩm dầu mỏ	2
6	Hoá học và chất hoạt động bề mặt	2
7	Công nghệ chế biến dầu nặng	2
8	Nhiên liệu dầu khí	2
	Tổng:	20

Số học phần cụ thể trong danh mục các học phần trên do đơn vị đào tạo quyết định yêu cầu bổ sung, tùy thuộc vào bảng điểm của người dự tuyển.

3.4. Dự kiến quy mô tuyển sinh

Năm 2024: Dự kiến tuyển sinh 3-5 NCS.

Từ năm 2025 trở đi dự kiến tuyển sinh theo chỉ tiêu của ĐHQGHN.

qcb

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Chuẩn đầu ra về kiến thức (PK-Program Knowledge)

PK1. Làm chủ kiến thức tiên tiến, chuyên sâu ở vị trí hàng đầu của lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

PK2. Giải thích được các kiến thức cốt lõi, nền tảng như các phương pháp tổng hợp, đặc trưng vật liệu; các phương pháp phát triển các vật liệu xúc tác, hấp phụ tiên tiến, thuộc lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

PK3. Tổng hợp được kiến thức về tổ chức nghiên cứu khoa học và phát triển các quy trình, công nghệ trong phát triển các vật liệu xúc tác hấp phụ.

PK4. Kiến thức về quản trị tổ chức, và thực hiện các công việc chuyên môn thuộc lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

2. Chuẩn đầu ra về kỹ năng (PS-Program Skill)

PS1. Kỹ năng làm chủ các lý thuyết khoa học, phương pháp, công cụ phục vụ nghiên cứu và phát triển các vật liệu tiên tiến ứng dụng lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

PS2. Kỹ năng tổng hợp, làm giàu và bổ sung các kiến thức chuyên môn về phát triển vật liệu, các quy trình công nghệ trong lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

PS3. Kỹ năng suy luận, phân tích các vấn đề khoa học và đưa ra những hướng xử lý một cách sáng tạo, độc đáo trong lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

PS4. Kỹ năng quản lý, điều hành chuyên môn trong nghiên cứu và phát triển các vật liệu tiên tiến ứng dụng trong lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

PS5. Tham gia thảo luận trong nước và quốc tế và phổ biến các kết quả nghiên cứu thuộc lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

3. Về mức tự chủ và trách nhiệm (PR-Program Responsibility)

PR1. Tự định hướng, lập luận tư duy, cập nhật kiến thức, đưa ra ý tưởng chuyên môn và bảo vệ quan điểm cá nhân; sẵn sàng học tập suốt đời để phát triển và nâng cao trình độ năng lực chuyên môn.

PR2. Chịu trách nhiệm cá nhân về đạo đức nghề nghiệp, luôn sẵn sàng tự đánh giá và cải thiện hiệu quả công việc; làm việc với tinh thần tôn trọng, hợp tác sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với tập thể, nhóm nghiên cứu

PR3. Có trách nhiệm công dân và ý thức chấp hành quy định pháp luật của Nhà nước; có ý thức bảo vệ tổ quốc; vận động chính quyền và nhân dân tham gia bảo vệ môi trường vì sự phát triển chung bền vững của xã hội

Handwritten mark

4. Yêu cầu đối với luận án

- Luận án tiến sĩ là kết quả nghiên cứu khoa học của nghiên cứu sinh, chứa đựng những đóng góp mới về lý luận và thực tiễn ở lĩnh vực chuyên môn Kỹ thuật Hóa dầu và Lọc dầu, có giá trị trong việc phát triển, gia tăng tri thức khoa học và giải quyết trọn vẹn vấn đề đặt ra của đề tài luận án.

- Nghiên cứu sinh phải trình bày nội dung, kế hoạch nghiên cứu trước đơn vị chuyên môn chậm nhất là 03 tháng sau khi nhận đề tài luận án và báo cáo tiến độ thực hiện nghiên cứu với đơn vị chuyên môn 06 tháng/lần trong thời gian thực hiện luận án. Những kết quả đánh giá báo cáo và điều kiện để xem xét cho NCS bảo vệ luận án;- Có cam đoan và chữ kí của NCS về nội dung luận án.

- Cấu trúc luận án tiến sĩ phải đảm bảo quy định của Trường ĐHKHTN;- Tuân thủ các quy định về bảo vệ quyền sở hữu trí tuệ được quy định tại luật Sở hữu trí tuệ;- Luận án và tất cả các công trình nghiên cứu khoa học trước khi gửi xuất bản, công bố hoặc bảo vệ phải được kiểm tra sao chép, trùng lặp.

- Yêu cầu về công bố khoa học: Đáp ứng yêu cầu tối thiểu về công bố theo chuẩn đầu ra hiện hành.

- Luận án tiến sĩ được viết bằng tiếng Việt (khuyến khích nghiên cứu sinh viết và bảo vệ luận án bằng tiếng Anh), sử dụng chữ thuộc mã Unicode, loại chữ Times New Roman, cỡ chữ 13, và không quá 200 trang A4 không kể phần phụ lục, trong đó có cam đoan của nghiên cứu sinh về nội dung luận án, ít nhất 50% số trang trình bày kết quả nghiên cứu và biện luận của riêng nghiên cứu sinh.

- Bản tóm tắt luận án (tối đa 24 trang không kể bìa) phản ánh trung thực kết cấu, bố cục và nội dung của luận án, phải ghi đầy đủ toàn văn kết luận của luận án. Bản thông tin luận án từ 3 đến 5 trang (300-500 chữ) bằng tiếng Việt và tiếng Anh trình bày tóm tắt những nội dung cơ bản, những nội dung mới và những kết quả nghiên cứu, đóng góp quan trọng nhất của luận án.

5. Yêu cầu về số lượng và chất lượng các công trình khoa học được công bố

Nghiên cứu sinh công bố kết quả nghiên cứu của luận án trên tạp chí khoa học chuyên ngành với vai trò là tác giả chính (tác giả tên đầu/tác giả liên hệ). Các công bố đạt từ 0,75 điểm và tổng số điểm đạt từ 2,0 trở lên theo điểm tối đa do Hội đồng Giáo sư nhà nước quy định trong Danh mục tạp chí khoa học được tính điểm. Ngoài ra, một trong các tiêu chí sau phải được đáp ứng:

- Có tối thiểu 01 bài đăng trên tạp chí khoa học thuộc danh mục Web of Science hoặc Scopus (WoS/Scopus).

csul

- Có tối thiểu 02 bài báo/báo cáo quốc tế thuộc một trong các ấn phẩm sau: chương sách tham khảo do các nhà sách xuất bản quốc tế có uy tín phát hành hoặc sách chuyên khảo do các nhà xuất bản có uy tín quốc tế phát hành, hoặc sách chuyên khảo do các nhà xuất bản có uy tín quốc tế phát hành, hoặc báo cáo trong kỷ yếu hội thảo quốc tế có phản biện có mã số ISBN, hoặc bài báo đăng trên tạp chí khoa học chuyên ngành có uy tín của nước ngoài có phản biện, có mã số ISSN. Trong tiêu chí này, có thể thay thế 01 bài báo/báo cáo quốc tế bằng 01 bằng phát minh sáng chế/giải pháp hữu ích đã được cấp.

6. Vị trí việc làm mà người học có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

Nghiên cứu sinh sau khi tốt nghiệp trình độ tiến sĩ chuyên ngành Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu hoàn toàn có đủ năng lực đáp ứng được các vị trí công tác:

- Cán bộ quản lý, nghiên cứu, giảng dạy tại trường đại học, học viện trong và ngoài nước liên quan đến chuyên môn Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

- Cán bộ quản lý, nghiên cứu tại các viện nghiên cứu trong và ngoài nước liên quan đến chuyên môn Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

- Cán bộ quản lý, xây dựng kế hoạch, chính sách tại các cơ quan quản lý nhà nước về lĩnh vực Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

- Chuyên gia, nhà tư vấn tại các tổ chức chính phủ, phi chính phủ về lĩnh vực Kỹ thuật Hóa dầu và lọc dầu.

- Chuyên gia tại các tập đoàn, nhà máy liên quan tới Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

- Đảm nhận các công việc khác có liên quan đến chuyên môn Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu.

7. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp chương trình đào tạo tiến sĩ chuyên ngành Kỹ thuật hóa dầu và lọc dầu, các tiến sĩ sẽ có đủ trình độ chuyên môn và năng lực để tiếp tục học tập, nâng cao ở trình độ sau tiến sĩ hoặc chủ trì thực hiện các đề tài, dự án nghiên cứu các cấp.

suu

PHẦN III. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

1.1. Đối với NCS có bằng thạc sĩ

Tổng số tín chỉ phải tích lũy:	97 tín chỉ, trong đó:
- Các học phần tiến sĩ:	9 tín chỉ
+ Bắt buộc:	6 tín chỉ
+ Tự chọn:	3/12 tín chỉ
- Chuyên đề tiến sĩ, tiểu luận tổng quan và NCKH:	8 tín chỉ
- Sinh hoạt chuyên môn, trợ giảng, hỗ trợ đào tạo:	
- Luận án tiến sĩ:	80 tín chỉ

1.2. Đối với NCS chưa có bằng thạc sĩ

Tổng số tín chỉ phải tích lũy:	130 tín chỉ, trong đó:
- Học phần bổ sung:	33 tín chỉ
+ Bắt buộc:	30 tín chỉ
+ Tự chọn:	3/18 tín chỉ
- Các học phần tiến sĩ:	9 tín chỉ
+ Bắt buộc:	6 tín chỉ
+ Tự chọn:	3/12 tín chỉ
- Chuyên đề tiến sĩ, tiểu luận tổng quan và NCKH:	8 tín chỉ
- Sinh hoạt chuyên môn, trợ giảng, hỗ trợ đào tạo:	
- Luận án tiến sĩ:	80 tín chỉ

Cách tính tín chỉ và giờ học tập trong chương trình đào tạo:

Một tín chỉ được tính tương đương 50 giờ học tập định mức của người học, bao gồm cả thời gian dự giờ giảng, giờ học có hướng dẫn, tự học, nghiên cứu, trải nghiệm và dự kiểm tra, đánh giá.

Đối với hoạt động dạy trên lớp, một tín chỉ yêu cầu thực hiện 15 giờ lý thuyết hoặc 30 giờ thực hành hoặc 90 giờ tự học.

Giờ học tập của mỗi học phần được chia thành 3 loại:

+ Lý thuyết: mỗi giờ lý thuyết trên lớp cần có 2 giờ tự học.

+ Thực hành: bao gồm các hoạt động thực hành, thí nghiệm, bài tập, thảo luận... Mỗi 2 giờ thực hành cần có 1 giờ tự học.

+ Tự học: giờ tự học bao gồm các giờ tự học cho hoạt động học lý thuyết, học thực hành, thực tập, tự nghiên cứu, thực hiện ôn tập và kiểm tra đánh giá. Tổng số giờ tự học của học phần được tính bằng công thức:

$$\text{Số tín chỉ} \times 50 - \text{Số giờ lý thuyết} - \text{Số giờ thực hành}$$

Mỗi giờ học tập được tính trong thời gian 50 phút.

suat

2. Khung chương trình đào tạo

2.1. Đối với NCS có bằng thạc sĩ

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
I		Các học phần tiên sĩ	9				
I.1		Các học phần bắt buộc	6				
1	CHE8190	Lý thuyết chọn lọc hình học trong lọc hóa dầu <i>Shape selectivity theory in petrochemistry and refinery</i>	3	45	0	105	
2	CHE8191	Hấp phụ <i>Adsorption</i>	3	45	0	105	
I.2		Các học phần tự chọn	3/12				
3	CHE8192	Phương pháp phổ hồng ngoại trong nghiên cứu xúc tác <i>Infrared technique for characterizing catalysts</i>	3	45	0	105	
4	CHE8193	Chuyển hóa sinh khối bằng xúc tác <i>Catalytic Conversion of Biomass</i>	3	45	0	105	
5	CHE8194	Tổng hợp Fisher - Tropsch <i>Fischer-Tropsch Synthesis</i>	3	45	0	105	
6	CHE8195	Nhiên liệu sinh học <i>Biofuels</i>	3	45	0	105	
II		Chuyên đề NCS, tiểu luận tổng quan, và NCKH	8				
II.1		Chuyên đề NCS	6				
7	CHE8196	Chuyên đề 1 <i>Special Topics 1</i>	2	24	0	76	
8	CHE8197	Chuyên đề 2 <i>Special Topics 2</i>	2	24	0	76	
9	CHE8198	Chuyên đề 3 <i>Special Topics 3</i>	2	24	0	76	
II.2		Tiểu luận tổng quan	2				
10	CHE8199	Tiểu luận tổng quan <i>Overview essay</i>	2	18	0	82	
II.3		Nghiên cứu khoa học					
11		NCS xây dựng kế hoạch nghiên cứu, tổ chức triển khai và công bố các công trình nghiên cứu liên quan đến luận án trên các tạp chí chuyên ngành dưới sự hướng dẫn của giáo viên hướng dẫn					

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
III		Sinh hoạt chuyên môn, trợ giảng và hỗ trợ đào tạo					
12		Đơn vị chuyên môn lên lịch sinh hoạt chuyên môn và lịch cho từng NCS báo cáo, trình bày kết quả hoạt động chuyên môn của mình tại seminar do đơn vị chuyên môn tổ chức trong từng năm học. NCS phải tham gia đầy đủ seminar khoa học và các hội nghị, hội thảo do đơn vị chuyên môn tổ chức, quy định. Tham gia trợ giảng bậc đại học, thạc sĩ hoặc hướng dẫn SV/HV cao học thực hành, thực tập, hoặc hướng dẫn khóa luận tốt nghiệp đại học, tham gia giảng dạy/trợ giảng các khóa đào tạo, bồi dưỡng ngắn hạn do đơn vị tổ chức (các hoạt động này phải được xác nhận kèm theo minh chứng của đơn vị đào tạo hoặc đơn vị đào tạo phối hợp.					
IV		Luận án					
13	CHE8900	Luận án tiến sĩ <i>PhD Thesis</i>	80	0	0	4000	
Tổng cộng			97				

csus

2.2 Đối với NCS chưa có bằng thạc sĩ

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
I		Học phần bổ sung	33				
I.1		Các học phần bắt buộc	30				
1	PHI5001	Triết học <i>Philosophy</i>	3	42	6	102	
2	CHE6801	Tiếng Anh học thuật <i>English for Academic Purposes</i>	3	45	0	150	
3	CHE6000	Thống kê và toán, tin ứng dụng trong hóa học <i>Chemometrics</i>	3	45	0	105	
4	CHE6600	Hoá học bề mặt và xúc tác dị thể <i>Surface Chemistry and heterogenous catalysis</i>	3	45	0	105	
5	CHE6003	Các phương pháp hiện đại xác định cấu trúc <i>Modern Methods for Structure Analysis</i>	3	30	30	90	
6	CHE6500	Nhiệt động kỹ thuật hóa học nâng cao <i>Advanced chemical engineering thermodynamics</i>	3	45	0	105	
7	CHE6501	Kỹ thuật phản ứng hóa học nâng cao <i>Advanced chemical reaction engineering</i>	3	45	0	105	
8	CHE6601	Xúc tác trong công nghiệp hoá dầu <i>Catalysis in Petrochemistry</i>	3	45	0	105	
9	CHE6602	Các quá trình xúc tác trong công nghiệp <i>Industrial catalysis</i>	3	45	0	105	
10	CHE6603	Hóa học xúc tác <i>Chemistry of catalysis</i>	3	45	0	105	
I.2		Các học phần tự chọn	3/18				
11	CHE6604	Hóa học các quá trình Hóa dầu <i>Chemistry of petrochemical process</i>	3	45	0	105	
12	CHE6605	Nhiệt động học ứng dụng trong công nghiệp dầu khí <i>Thermodynamics applied in petrochemical industry</i>	3	45	0	105	
13	CHE6608	Công nghệ chế biến dầu nặng <i>Upgrading heavy petroleum processing</i>	2	30	0	70	
14	CHE6609	Vật liệu polime và ứng dụng <i>Polimer materials and application</i>	2	30	0	70	
15	CHE6610	Khống chế ô nhiễm môi trường dầu khí <i>Pollution control in petrochemical industry</i>	2	30	0	70	
16	CHE6611	Nhiên liệu dầu khí <i>Fuels</i>	2	30	0	70	

quyết

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
17	CHE6073	Các phương pháp vật lý ứng dụng trong phân tích các sản phẩm dầu mỏ <i>Physical methods for analysis of petroleum products</i>	2	30	0	70	
18	CHE6074	Hóa học và chất hoạt động bề mặt <i>Chemistry and Surfactant Chemistry</i>	2	30	0	70	
II		Các học phần tiên sĩ	9				
II.1		Các học phần bắt buộc	6				
19	CHE8190	Lý thuyết chọn lọc hình học trong lọc hóa dầu <i>Shape selectivity theory in petrochemistry and refinery</i>	3	45	0	105	
20	CHE8191	Hấp phụ <i>Adsorption</i>	3	45	0	105	
II.2		Các học phần tự chọn	3/12				
21	CHE8192	Phương pháp phổ hồng ngoại trong nghiên cứu xúc tác <i>Infrared technique for characterizing catalysts</i>	3	45	0	105	
22	CHE8193	Chuyển hóa sinh khối bằng xúc tác <i>Catalytic Conversion of Biomass</i>	3	45	0	105	
23	CHE8194	Tổng hợp Fisher - Tropsch <i>Fischer-Tropsch Synthesis</i>	3	45	0	105	
24	CHE8195	Nhiên liệu sinh học <i>Biofuels</i>	3	45	0	105	
III		Chuyên đề NCS, tiểu luận tổng quan, và NCKH	8				
III.1		Chuyên đề NCS	6				
25	CHE8196	Chuyên đề 1 <i>Special Topics 1</i>	2	24	0	76	
26	CHE8197	Chuyên đề 2 <i>Special Topics 2</i>	2	24	0	76	
27	CHE8198	Chuyên đề 3 <i>Special Topics 3</i>	2	24	0	76	
III.2		Tiểu luận tổng quan	2				
28	CHE8199	Tiểu luận tổng quan <i>Overview essay</i>	2	18	0	82	
III.3		Nghiên cứu khoa học					
29		NCS xây dựng kế hoạch nghiên cứu, tổ chức triển khai và công bố các công trình nghiên cứu liên quan đến luận án trên các tạp chí chuyên ngành dưới sự hướng dẫn của giáo viên hướng dẫn					

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
IV		Sinh hoạt chuyên môn, trợ giảng và hỗ trợ đào tạo					
30		<p>Đơn vị chuyên môn lên lịch sinh hoạt chuyên môn và lịch cho từng NCS báo cáo, trình bày kết quả hoạt động chuyên môn của mình tại seminar do đơn vị chuyên môn tổ chức trong từng năm học.</p> <p>NCS phải tham gia đầy đủ seminar khoa học và các hội nghị, hội thảo do đơn vị chuyên môn tổ chức, quy định.</p> <p>Tham gia trợ giảng bậc đại học, thạc sĩ hoặc hướng dẫn SV/HV cao học thực hành, thực tập, hoặc hướng dẫn khóa luận tốt nghiệp đại học, tham gia giảng dạy/trợ giảng các khóa đào tạo, bồi dưỡng ngắn hạn do đơn vị tổ chức (các hoạt động này phải được xác nhận kèm theo minh chứng của đơn vị đào tạo hoặc đơn vị đào tạo phối hợp).</p>					
V		Luận án tiến sĩ	80				
31	CHE8900	Luận án tiến sĩ <i>PhD Thesis</i>	80	0	0	4000	
		Tổng cộng	130				

quyết