

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO: HÓA HỌC

CHUYÊN NGÀNH: KỸ THUẬT HÓA HỌC

Định hướng đào tạo : Nghiên cứu
Bằng tốt nghiệp : Thạc sĩ khoa học

1. Mục tiêu đào tạo

Mục tiêu chung:

Đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Hóa học có trình độ chuyên môn sâu tốt, có thể làm chủ các lĩnh vực khoa học và công nghệ liên quan đến Hóa học, có phương pháp tư duy hệ thống, có kiến thức khoa học cơ bản và kỹ thuật cơ sở vững chắc, kiến thức chuyên môn trình độ cao và kỹ năng thực hành tốt, khả năng nghiên cứu khoa học độc lập và sáng tạo, khả năng thích ứng cao với môi trường kinh tế - xã hội, giải quyết tốt những vấn đề khoa học và kỹ thuật của ngành Hóa học.

Mục tiêu cụ thể:

Kết thúc khóa đào tạo chuyên ngành hóa học theo định hướng nghiên cứu học viên có:

- Kiến thức chuyên sâu cập nhật, nắm bắt các phương pháp nghiên cứu mới về hóa học đặc biệt là các lĩnh vực cơ bản như hóa hữu cơ, hóa lý, hóa vô cơ, hóa phân tích.

- Phương pháp nghiên cứu khoa học có thể tự tìm tòi, tiếp cận, ứng dụng hiệu quả và sáng tạo các kỹ thuật và công cụ hiện đại để giải quyết những vấn đề thực tế của hóa học.

- Nâng cao kỹ năng thực hành, khả năng nghiên cứu: vận dụng tốt các kiến thức chuyên ngành hóa, các kỹ thuật phân tích, kỹ năng tổng hợp, đánh giá dữ liệu, khả năng thiết lập và tổ chức, quản lý đề tài dự án nghiên cứu, nhằm đáp ứng các yêu cầu trong các lĩnh vực sản xuất, triển khai dự án sản xuất thử nghiệm.

- Phương pháp làm việc khoa học và chuyên nghiệp, tư duy hệ thống và tư duy phân tích, khả năng trình bày, khả năng giao tiếp và làm việc hiệu quả trong nhóm (đa ngành), hội nhập được trong môi trường quốc tế.

- Khả năng đáp ứng nhu cầu kinh tế - xã hội: nhận biết, diễn đạt và giải quyết các vấn đề, sử dụng các kỹ thuật, kỹ năng, và công cụ hiện đại của ngành Hóa học cần thiết cho thực tiễn.

- Cơ sở kiến thức để học viên tiếp tục học ở bậc tiến sĩ

- Điều kiện làm việc trong một tập thể đa ngành, đáp ứng đòi hỏi của các dự án nghiên cứu với sự tham gia của chuyên gia đến từ nhiều ngành khác nhau, tăng khả năng giao tiếp chuyên môn.

2. Khối lượng kiến thức toàn khoá

Định hướng nghiên cứu : 60 TC

3. Tuyển sinh và đối tượng tuyển sinh

Tuyển sinh được thực hiện bằng hình thức thi tuyển với ba môn thi là toán cao cấp, tiếng Anh và Hóa lý kỹ thuật

Đối tượng tuyển sinh được quy định cụ thể như sau:

Về văn bằng: người dự thi cần thỏa mãn một trong các điều kiện sau:

QUY ƯỚC MÃ NHÓM ĐỐI TƯỢNG HỌC VIÊN

		Chương trình đại học*		
	Ngành học đại học	5 năm ≥ 155 TC	4,5 năm ≥ 144 TC	4 năm ≥ 128 TC
Ngành đúng	Hóa học, Kỹ thuật hóa học (Hóa Hữu cơ, Hóa lý, Hóa Phân tích, Hóa Dược, Hóa lý thuyết)	A1.1 Tốt nghiệp các trường: ĐHBK Hà Nội ĐHBK TP HCM ĐHBK Đà Nẵng ĐH Dược Hà Nội Học Viện KT Quân sự ĐH Công nghiệp HN	A1.2	A1.3 Tốt nghiệp các trường: ĐHBK Hà Nội (Hệ Cử nhân) ĐHKHTN-ĐHQG HN ĐHKHTN-ĐHQG HCM ĐHSP HN ĐHSP 2 (Xuân Hòa) ĐH Thái Nguyên ĐH Nông nghiệp HN ĐHSP Huế, ĐH Huế ĐH CN Việt Trì ĐH Hùng Vương ĐH Tây Nguyên ĐH Quy Nhơn
Ngành phù hợp	Môi trường, Sinh học - Thực phẩm, Vật liệu	B1.1 ĐHBK Hà Nội ĐHBK TP HCM ĐHBK Đà Nẵng Học Viện KT Quân sự ĐH Công nghiệp HN	B1.2	B1.3 ĐHBK Hà Nội (Hệ Cử nhân) ĐHKHTN-ĐHQG HN ĐHKHTN-ĐHQG HCM ĐHSP HN ĐHSP 2 (Xuân Hòa) ĐH Thái Nguyên ĐH Nông nghiệp

				HN ĐHSP Huế, ĐH Huế ĐH CN Việt Trì ĐH Hùng Vương ĐH Tây Nguyên ĐH Quy Nhơn
Ngành gần	Các đối tượng tốt nghiệp Đại học tại chức ngành gần và ngành đúng	C1.1	C1.2	C1.3

**Phải thỏa mãn cả 2 yêu cầu về thời gian và số tín chỉ*

Các trường hợp khác, trường hợp đặc biệt do Hội đồng Đào tạo Viện quyết định

3.2. Về thâm niên công tác: không yêu cầu thâm niên công tác

4 Thời gian đào tạo

- Khóa đào tạo theo học chế tín chỉ.
- Thời gian khóa đào tạo được thiết kế cho các đối tượng A1.1, A1.2, A2.1, và A2.2 là 1 năm (2 học kỳ chính).
- Thời gian khóa đào tạo được thiết kế cho các đối tượng B1.1, B1.2, B2.1 và B2.2 là 1,5 năm (3 học kỳ chính).
- Thời gian khóa đào tạo được thiết kế cho các đối tượng còn lại là 2 năm (4 học kỳ chính).
- Trường hợp đặc biệt do Hội đồng Khoa học và Đào tạo Viện KTHH xét duyệt.

5 Bổ sung và chuyển đổi kiến thức

- Đối tượng (A) không phải học bổ sung.
- Đối tượng (B) và (C) phải học bổ sung tối đa 8TC
- Một số trường hợp đặc biệt do Hội đồng Đào tạo Viện quyết định

Danh mục các học phần bổ sung trong bảng 1 và danh mục các đối tượng và học phần phải học bổ sung cụ thể trong bảng 2 (nếu bảng này quá dài thì bố trí thành phụ lục 1).

Bảng 1: Danh mục học phần bổ sung

TT	Tên học phần	Mã số	Thời lượng	Ghi chú
1	TN Hóa Vô cơ	CH3131	2(0-0-4-4)	
2	TN Hoá Hữu cơ 1	CH3231	1(0-0-2-2)	
3	TN Hoá Hữu cơ 2	CH3232	1(0-0-2-2)	

4	TN Hóa lý 1	CH3052	1(0-0-2-2)	
5	TN Hóa lý 2	CH3062	1(0-0-2-2)	
6	TN Hóa Phân tích	CH3340	2(0-0-4-4)	

Bảng 2: Danh mục đối tượng phải học bổ sung

TT	Đối tượng	Số TC bổ sung	Các HP bổ sung cụ thể (thuộc bảng 1)	Ghi chú
1	A1.1, A1.2, A1.3	0		
2	B1.1, B1.2, B1.3 C1.1, C1.2, C1.3	8	1,2,3,4,5,6	

6Miễn học phần

Bảng 3: Danh mục học phần xét miễn học

TT	Tên học phần	Mã số	Thời lượng	Ghi chú
1	Động học các quá trình điện cực	CH6261	2(1,5-1-0-4)	
2	Hoá học lập thể	CH6281	2(1,5-1-0-4)	
3	Các phương pháp quang học	CH6371	2(1,5-1-0-4)	
4	Cấu tạo phân tử và liên kết hoá học	CH6211	2(1,5-1-0-4)	
5	Hoá học các hợp chất phối trí	CH6231	2(1,5-1-0-4)	
6	Hoá học nano	CH6331	2(1,5-1-0-4)	
7	Phức chất trong Hoá phân tích	CH6401	2(1,5-1-0-4)	
8	Tổng hợp Hữu cơ	CH6271	2(1,5-1-0-4)	

Bảng 4: Danh mục đối tượng được xét miễn học phần

TT	Đối tượng	Số TC được miễn tối đa	Các HP được miễn cụ thể (thuộc bảng 3)	Ghi chú
1	Đối tượng A1.1	16	Các học phần từ 1-8	
2	Đối tượng A1.2	14	Tùy từng trường hợp cụ thể	
3	Đối tượng A1.3	12	Tùy từng trường hợp cụ thể	
4	Đối tượng B	10	Các học phần từ 1-5	
5	Đối tượng C	6	Các học phần từ 1-3	

(*Những trường hợp đặc biệt, Hội đồng Đào tạo của Viện sẽ quyết định thay đổi tên các học phần được miễn học)

7 Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Quy trình đào tạo được tổ chức theo học chế tín chỉ, tuân theo Quy định về tổ chức và quản lý đào tạo sau đại học của Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội, ban hành theo Quyết định số 3341/QĐ-ĐHBK-SDH ngày 21 tháng 8 năm 2014 của Hiệu trưởng Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội.

8 Thang điểm

Điểm chữ (A, B, C, D, F) và thang điểm 4 quy đổi tương ứng được sử dụng để đánh giá kết quả học tập chính thức. Thang điểm 10 được sử dụng cho điểm thành phần (điểm tiện ích) của học phần.

	Thang điểm 10 (điểm thành phần)				Thang điểm 4	
					Điểm chữ	Điểm số
Đạt*	từ	8,5	Đến	10	A	4
	từ	7,0	Đến	8,4	B	3
	từ	5,5	Đến	6,9	C	2
	từ	4,0	Đến	5,4	D	1
Không đạt	Dưới 4,0				F	0

* Riêng Luận văn tốt nghiệp: Điểm từ C trở lên mới được coi là đạt yêu cầu.

9 Nội dung chương trình

Cấu trúc chương trình đào tạo

Nội dung		Định hướng nghiên cứu (60 TC)
Phần 1. Kiến thức chung (Triết học, Tiếng Anh)		9
Phần 2. Kiến thức cơ sở	Kiến thức cơ sở bắt buộc chung	16
	Kiến thức cơ sở tự chọn	6
Phần 3. Kiến thức chuyên ngành	Kiến thức chuyên ngành bắt buộc	8
	Kiến thức chuyên ngành tự chọn	6
Phần 3. Luận văn		15

Danh mục học phần

NỘI DUNG	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	KHỐI LƯỢNG
----------	-------	--------------	---------	------------

Kiến thức chung	SS6011	Triết học	3	3(3-0-0-6)
	FL6010	Tiếng Anh	6	6(3-6-0-12)
Kiến thức cơ sở bắt buộc (16TC)	CH6011	Lý thuyết Hoá Hữu cơ hiện đại	2	2(1,5-1-0-4)
	CH6021	Hoá lý bề mặt	2	2(1,5-1-0-4)
	CH6031	Động hoá học và xúc tác	2	2(1,5-1-0-4)
	CH6041	Hoá học chất rắn	2	2(1,5-1-0-4)
	CH6051	Hóa học Vô cơ hiện đại	2	2(1-1-1-4)
	CH6061	Phương pháp xử lý số liệu thực nghiệm hóa học	2	2(1,5-1-0-4)
	CH6071	Phương pháp phân tích môi trường	2	2(2-0-0-4)
	CH6301	Phương pháp phân tích cấu trúc các hợp chất Hữu cơ	2	2(2-0-0-4)
Kiến thức cơ sở tự chọn (chọn 6TC)	CH6211	Cấu tạo phân tử và liên kết hoá học	2	2(1,5-1-0-4)
	CH6231	Xúc tác phức	2	2(1,5-1-0-4)
	CH6321	Hoá học các hợp chất phối trí	2	2(1,5-0-1-4)
	CH6361	Cấu trúc tinh thể và phương pháp nghiên cứu	2	2(1,5-0-1-4)
	CH6281	Hoá học lập thể	2	2(1,5-1-0-4)
	CH6271	Tổng hợp Hữu cơ	2	2(1,5-1-0-4)
	CH6401	Phức chất trong Hoá phân tích	2	2(1,5-1-0-4)
Kiến thức chuyên ngành bắt buộc (8TC)	CH6261	Động học các quá trình điện cực	2	2(1,5-1-0-4)
	CH6331	Hoá học nano	2	2(1,5-0-1-4)
	CH6371	Các phương pháp quang học	2	2(1,5-1-0-4)
	CH6291	Hoá học các Hợp chất thiên nhiên	2	2(1,5-1-0-4)
Kiến thức chuyên ngành tự chọn (chọn 6TC)	CH6241	Các phương pháp hoá lý bề mặt để xử lý nước thải và nước nhiễm bẩn	2	2(1,5-1-0-4)
	CH6251	Các phản ứng xúc tác trong công nghệ mới và bảo vệ môi trường	2	2(1,5-1-0-4)
	CH6341	Tổng hợp vật liệu	2	2(1,5-0-1-4)
	CH6351	Cấu trúc, tính chất và ứng dụng của vật liệu Vô cơ	2	2(1,5-0-1-4)
	CH6381	Các phương pháp tách trong phân tích	2	3(3-0-0-6)
	CH6391	Phương pháp phân tích điện hoá	2	2(1,5-1-0-4)
	CH6311	Rây phân tử và vật liệu hấp phụ	2	2 (2-0-0-4)
	CH6421	Hợp chất màu hữu cơ ứng dụng	2	2 (2-0-0-4)
	CH6431	Tổng hợp các hợp chất Hữu cơ có ứng dụng trong đời sống	2	2 (2-0-0-4)
Luận văn	CH6001	Luận văn tốt nghiệp	15	15(0-2-30-50)