

Số: 3572/QĐ-ĐHKHTN

Hà Nội, ngày 18 tháng 10 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 3636/QĐ-ĐHQGHN ngày 21 tháng 10 năm 2022 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội ban hành Quy chế đào tạo thạc 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 thạc sĩ chuyên ngành Hóa phân tích, mã số chuyên ngành đào tạo: 8440118.

Quách

Điều 2. Chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Hóa phân tích ban hành kèm theo Quyết định này được áp dụng cho học viên 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. /.

HIỆU TRƯỞNG

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- ĐHQGHN (để báo cáo);
- Lưu: VT, ĐT, HXH06.



GS.TSKH. Vũ Hoàng Linh

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

(Ban hành theo Quyết định số: 3572/QĐ-ĐHKHTN ngày 18 tháng 10 năm 2023

của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)

NGÀNH: HÓA PHÂN TÍCH

CHUYÊN NGÀNH: HÓA PHÂN TÍCH

MÃ SỐ: 8440118

ĐỊNH HƯỚNG: NGHIÊN CỨU

PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên chuyên ngành đào tạo:
 - + Tiếng Việt: Hóa phân tích
 - + Tiếng Anh: Analytical Chemistry
- Tên ngành đào tạo:
 - + Tiếng Việt: Hóa phân tích
 - + Tiếng Anh: Analytical Chemistry
- Mã số ngành/chuyên ngành: 8440118
- Ngôn ngữ đào tạo: Tiếng Việt
- Trình độ đào tạo: Thạc sĩ
- Thời gian đào tạo: 2 năm
- Tên văn bằng tốt nghiệp:
 - + Tiếng Việt: Thạc sĩ Hóa phân tích
 - + Tiếng Anh: The Degree of Master in Analytical Chemistry

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

Đào tạo đội ngũ cán bộ nghiên cứu, giảng dạy và quản lý khoa học công nghệ có trình độ chuyên sâu về lĩnh vực Hóa phân tích, đáp ứng các yêu cầu cấp thiết, cho các trường đại học, viện nghiên cứu, các bộ ngành và công ty. Đồng thời, chương trình cũng góp phần phát triển nhân lực khoa học công nghệ ở trình độ cao, tiếp cận với trình độ quốc tế, có năng lực tư duy độc lập, sáng tạo, có khả năng nghiên cứu khoa học.

Mở rộng, nâng cao và cập nhật kiến thức cơ sở đã được giảng dạy ở bậc đại học. Tăng cường kiến thức liên ngành và trang bị theo hướng chuyên sâu kiến thức chuyên ngành Hóa phân tích.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Cung cấp cho học viên các kiến thức chuyên sâu về hóa phân tích và khả năng tiếp cận với các vấn đề của Hóa học phân tích hiện đại. Đồng thời, chương trình đào tạo cũng trang bị cho học viên phương pháp, khả năng nghiên cứu các đề tài khoa học liên quan đến chuyên ngành Hóa phân tích;

Học viên hiểu sâu và vận dụng tốt các kiến thức về các phương pháp phân tích hóa học, phân tích công cụ, các phương pháp phân tích hiện đại xác định cấu trúc, các phương pháp phân tích điện hóa, quang hóa, các phương pháp tách chất và xử lý số liệu trong công tác nghiên cứu khoa học và trong thực tiễn cuộc sống.

Học viên có khả năng phát triển các phương pháp phân tích hiện có, xây dựng các phương pháp phân tích mới đáp ứng yêu cầu cụ thể và nghiên cứu nâng cao về phát triển trên thiết bị phân tích.

3. Thông tin tuyển sinh

Theo Quy chế tuyển sinh, hướng dẫn tuyển sinh sau đại học hàng năm của Đại học Quốc gia Hà Nội (ĐHQGHN) và đề án tuyển sinh của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên (ĐHKHTN).

3.1. Hình thức tuyển sinh

Xét tuyển thẳng theo quy định của ĐHQGHN; hoặc xét tuyển theo quy định của Trường ĐHKHTN (gồm 2 nội dung: xét hồ sơ và phỏng vấn).

3.2. Đối tượng dự tuyển

- *Về văn bằng*: Đã tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp từ hạng Khá trở lên hoặc có công bố khoa học liên quan đến lĩnh vực học tập, nghiên cứu. Văn bằng đại học do cơ sở giáo dục nước ngoài cấp phải thực hiện thủ tục công nhận văn bằng theo quy định hiện hành.

- *Về kinh nghiệm công tác*: Không yêu cầu.

- *Về ngoại ngữ*: Tối thiểu tương đương trình độ bậc 3 (theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam). Quy định cụ thể trong thông báo tuyển sinh sau đại học của Nhà trường.

quy

3.3. Danh mục ngành phù hợp và học phần bổ sung kiến thức tương ứng

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

STT	Ngành
1	Hóa học
2	Sư phạm Hóa học
3	Công nghệ kỹ thuật hóa học
4	Kỹ thuật hóa học
5	Hóa dược

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

STT	Ngành
1	Sinh học
2	Công nghệ sinh học
3	Sinh dược học
4	Khoa học vật liệu
5	Địa chất học
6	Thủy văn
7	Hải dương học
8	Khoa học môi trường
9	Khoa học đất
10	Công nghệ kỹ thuật môi trường
11	Kỹ thuật môi trường
12	Công nghệ thực phẩm
13	Công nghệ sau thu hoạch
14	Dược học

Handwritten signature

- Danh mục các học phần bổ sung kiến thức:

STT	Học phần bổ sung	Số tín chỉ
1	Các phương pháp phân tích cấu trúc và định lượng	4
2	Thực tập các phương pháp phân tích cấu trúc và định lượng	2
3	Xử lý mẫu trong hóa phân tích	3
4	Các phương pháp phân tích điện hóa	3
5	Các phương pháp phân tích sắc ký	3
6	Các phương pháp phân tích quang học	3
	Tổng:	18

Đối với các trường hợp ngành phù hợp khác: Hiệu trưởng Trường ĐHKHTN thành lập hội đồng chuyên môn để đánh giá mức độ phù hợp của người dự tuyển với ngành của CTĐT, và xác định các học phần bổ sung tương ứng (nếu cần), đảm bảo đáp ứng chuẩn đầu vào của chương trình đào tạo và các quy định hiện hành; báo cáo ĐHQGHN trước khi tuyển sinh và chịu trách nhiệm về việc đánh giá chuyên môn này.

3.4. Dự kiến quy mô tuyển sinh

- Dự kiến chỉ tiêu tuyển sinh giai đoạn 2024 - 2025: 30 - 50 học viên.
- Từ sau năm 2025 trở đi tuyển sinh căn cứ vào thực tế cũng như theo chỉ tiêu của ĐHQGHN.

aud

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

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

PK1. Áp dụng được các kiến thức nền tảng về khoa học chính trị, khoa học xã hội, phương pháp luận, tư duy logic, quản trị và quản lý và phản biện vào thực tiễn nghề nghiệp và cuộc sống.

PK2. Hiểu được các phương pháp phân tích cấu trúc hiện đại, các phương pháp tính hóa lượng tử trong hóa học, các kiến thức về thống kê và toán, tin ứng dụng trong hóa học; đánh giá được những kiến thức thuộc chuyên ngành Hóa phân tích như lý thuyết về các cân bằng phức tạp xảy ra trong dung dịch phục vụ cho phân tích hóa học lượng lớn.

PK3. Hiểu được cơ sở lý thuyết và áp dụng các phương pháp phân tích hiện đại để xác định lượng vết và siêu vết các chất, áp dụng được toán, tin trong giải quyết các vấn đề của Hóa học phân tích hiện đại; hiểu và đánh giá được các vấn đề thuộc chuyên ngành phân tích như các phương pháp phân tích điện hóa, quang hóa, các phương pháp tách chất và xử lý số liệu,...

PK4. Phân tích, tổng hợp được kiến thức về các kỹ thuật phân tích và xử lý mẫu vào việc giải quyết các vấn đề phân tích trong thực tiễn như phân tích dược phẩm, phân tích môi trường, phân tích thực phẩm...

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

PS1. Thao tác được kỹ năng phân tích, phát hiện, và giải quyết những vấn đề lý thuyết và thực tiễn thuộc chuyên ngành Hoá phân tích.

PS2. Chuẩn hóa kỹ năng nghiên cứu khoa học tiên tiến, đáp ứng các nhiệm vụ nghiên cứu Khoa học - Công nghệ trong lĩnh vực liên quan đến chuyên ngành Hóa phân tích.

PS3. Phối hợp làm việc nhóm, phát huy trí tuệ tập thể trong quản lý và hoạt động chuyên môn, triển khai nghiên cứu độc lập nhằm đề xuất những sáng kiến có giá trị, phát triển và thử nghiệm những giải pháp mới, phát triển các phương pháp, quy trình mới trong lĩnh vực Hóa phân tích.

PS4. Thành thực kỹ năng xây dựng kế hoạch một cách khoa học và hợp lý; thích ứng nhanh với những thay đổi về khoa học và công nghệ; thích nghi được công việc trong các môi trường làm việc khác nhau; hoàn thành được việc tự học và tự cập nhật kiến thức để nâng cao khả năng chuyên môn.

PS5. Hoàn thiện hoặc sử dụng thành thạo được các phần mềm tin học phục vụ chuyên môn.

PS6. Xây dựng được kế hoạch làm việc nhóm; điều phối công việc cụ thể chi tiết, quản lý công việc theo kết quả.

PS7. Thuyết minh bằng ngoại ngữ trong hầu hết các tình huống chuyên môn thông thường; hoàn thành viết báo cáo liên quan đến công việc chuyên môn bằng ngoại ngữ; có trình độ ngoại ngữ đạt chuẩn bậc 4 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dành cho Việt Nam.

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

PR1. Thích ứng được với các quy định pháp luật của Nhà nước, 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.

PR2. 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.

PR3. Chịu trách nhiệm cá nhân về đạo đức nghề nghiệp, sáng tạo trong công việc, luôn sẵn sàng tự đánh giá và cải thiện hiệu quả công việc; có trách nhiệm công dân và ý thức chấp hành pháp luật cao; 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.

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

Sau khi tốt nghiệp, học viên có khả năng công tác tại các vị trí:

- Phụ trách phòng phân tích và quản lý chất lượng số liệu phân tích trong phòng thí nghiệm cũng như trong sản xuất và công nghệ theo hệ thống quản lý chất lượng ISO tại công ty, nhà máy/xí nghiệp hoặc trung tâm, viện nghiên cứu.

- Làm công tác quản lý nghiên cứu trong các cơ sở công nghiệp hóa học, cơ sở sản xuất, kinh doanh hóa chất và thiết bị.

- Giảng viên/giáo viên trong các trường, các trường đại học, cao đẳng, phổ thông.

- Nghiên cứu viên trong các cơ sở nghiên cứu về phát triển phương pháp phân tích và ứng dụng Hóa phân tích.

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

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo thạc sĩ Hóa phân tích, học viên có thể tiếp tục theo học các chương trình đào tạo tiến sĩ liên quan đến lĩnh vực Hóa phân tích tại các trường đại học, học viện trong và ngoài nước.

Handwritten signature

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ phải tích lũy: 62 tín chỉ, trong đó:

- | | |
|---|---------------|
| - Khối kiến thức chung: | 8 tín chỉ |
| - Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành: | 27 tín chỉ |
| + Bắt buộc: | 12 tín chỉ |
| + Tự chọn: | 15/36 tín chỉ |
| - Nghiên cứu khoa học: | 27 tín chỉ |
| + Chuyên đề nghiên cứu: | 12 tín chỉ |
| + Luận văn thạc sĩ: | 15 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

am

2. Khung chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
I	Khối kiến thức chung		8				
1	PHI5001	Triết học <i>Philosophy</i>	3	42	6	102	
2		Ngoại ngữ B2 (SDH) <i>Foreign Language B2</i>	5/35				
	ENG5001	Tiếng Anh B2 <i>English B2</i>	5	40	60	150	
	RUS5001	Tiếng Nga B2 <i>Russian B2</i>	5	40	60	150	
	FRE5001	Tiếng Pháp B2 <i>French B2</i>	5	40	60	150	
	CHI5001	Tiếng Trung Quốc B2 <i>Chinese B2</i>	5	40	60	150	
	WES5001	Tiếng Đức B2 <i>German B2</i>	5	40	60	150	
	OLC5001	Tiếng Nhật Bản B2 <i>Japanese B2</i>	5	40	60	150	
	KOR5001	Tiếng Hàn Quốc B2 <i>Korean B2</i>	5	40	60	150	
II	Khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành		27				
II.1	Các học phần bắt buộc		12				
3	CHE6801	Tiếng Anh học thuật <i>English for Academic Purposes</i>	3	45	0	105	
4	CHE6000	Thống kê và toán, tin ứng dụng trong hóa học <i>Chemometrics</i>	3	45	0	105	
5	CHE6001	Phương pháp tính hóa lượng tử trong hóa học <i>Quantum method in Chemistry</i>	3	30	30	90	
6	CHE6002	Các phương pháp hiện đại xác định cấu trúc <i>Modern Methods for Structure Analysis</i>	3	30	30	90	
II.2	Các học phần tự chọn		15/36				
7	CHE5182	Các phương pháp phân tích quang phổ nâng cao <i>Advanced Spectrochemical Analysis</i>	3	30	20	100	CHE6002

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ học tập			Mã học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
8	CHE5183	Các phương pháp phân tích điện hóa hiện đại <i>Modern Electrochemical analysis</i>	3	30	20	100	CHE6000
9	CHE5184	Các kỹ thuật tách chất và sắc ký trong phân tích <i>Separation methods and Chromatography in analytical chemistry</i>	3	30	20	100	CHE6002
10	CHE6303	Các vấn đề chọn lọc về phân tích đa lượng và trung lượng <i>The selected topics on major and minor Analysis</i>	3	30	20	100	CHE5182
11	CHE6304	Các vấn đề chọn lọc về phân tích lượng vết và siêu vết các chất <i>The selected topics on trace and ultra trace Analysis</i>	3	30	20	100	CHE6002
12	CHE5185	Các phương pháp phân tích hóa phóng xạ <i>Analysis methods in radiochemistry</i>	3	30	20	100	CHE6304
13	CHE6306	Các kỹ thuật phân tích hiện trường <i>On-site analytical techniques</i>	3	30	20	100	CHE5182 CHE5183
14	CHE6307	Các kỹ thuật phân tích dạng <i>Chemical speciation analytical techniques</i>	3	30	20	100	CHE6304
15	CHE6308	Sensor trong Hóa phân tích <i>Sensor in analytical chemistry</i>	3	30	20	100	CHE5183
16	CHE6309	Tự động hóa trong Hóa phân tích <i>Automatic Analytical methods</i>	3	30	20	100	CHE5182 CHE5183 CHE5184
17	CHE5186	Phương pháp phân tích động học xúc tác <i>Analytical methods of kinetic catalytic</i>	3	30	20	100	CHE5182
18	CHE6311	Xử lý số liệu trong hóa phân tích <i>Chemometrics in analytical chemistry</i>	3	30	20	100	CHE6000
III	Nghiên cứu khoa học		27				
III.1	Chuyên đề nghiên cứu (đề án/đề án/dự án)		12				
19	CHE5187	Chuyên đề 1 <i>Special Topics 1</i>	4	45	0	155	
20	CHE5188	Chuyên đề 2 <i>Special Topics 2</i>	4	45	0	155	
21	CHE5189	Chuyên đề 3 <i>Special Topics 3</i>	4	45	0	155	

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>III.2</i>	<i>Luận văn thạc sĩ</i>		<i>15</i>				
22	CHE5902	Luận văn thạc sĩ <i>Master Thesis</i>	15	0	0	750	
Tổng cộng			62				

am