

**THÔNG TIN TÓM TẮT**  
**CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ**  
**Chuyên ngành: Hoá phân tích (Mã số: 8440118)**

**1. Mục tiêu chung**

Người học tốt nghiệp chương trình đào tạo thạc sĩ chuyên ngành Hoá phân tích có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và có năng lực phát hiện, giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu hoá phân tích và các lĩnh vực đa ngành liên quan trong bối cảnh hội nhập quốc tế.

**2. Mục tiêu cụ thể**

PO1. Có kiến thức nâng cao trong lĩnh vực hoá học và một số lĩnh vực liên quan.

PO2. Có kiến thức, kỹ năng giải quyết vấn đề và kỹ năng thực hành cơ bản trong nghiên cứu hoá phân tích và một số lĩnh vực liên quan (môi trường, thực phẩm, mỹ phẩm, dược phẩm, y- sinh học, phân bón, khoáng sản, vật liệu...).

PO3. Có khả năng vận dụng được kiến thức chuyên môn, kỹ năng nghề nghiệp và giao tiếp để thiết kế, tổ chức thực hiện các hoạt động giảng dạy, nghiên cứu khoa học và công nghệ.

PO4. Có năng lực tự chủ và trách nhiệm trong thực hiện công việc chuyên môn thuộc lĩnh vực hoá hữu cơ và liên quan.

**2. Chuẩn đầu ra**

Học viên tốt nghiệp chương trình đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Hoá phân tích phải đạt được các chuẩn đầu ra sau đây:

PLO1. Áp dụng được các kiến thức nền tảng của hoá học và một số lĩnh vực liên quan (môi trường, thực phẩm, mỹ phẩm, dược phẩm, y - sinh học, phân bón, khoáng sản, vật liệu...) trong nghiên cứu và giảng dạy hoá phân tích.

PLO2. Hệ thống hoá được các kiến thức cốt lõi, phương pháp nghiên cứu và thực nghiệm trong hoá phân tích.

PLO3. Tổng hợp được một số hướng nghiên cứu, thành tựu khoa học và công nghệ trong hoá phân tích và các lĩnh vực đa ngành liên quan.

PLO4. Áp dụng được các kiến thức, kỹ năng và phương pháp nghiên cứu khoa học trong đề xuất và thực hiện đề tài khoa học.

PLO5. Thực hiện được một số phương pháp nghiên cứu và thực nghiệm trong hoá phân tích.

PLO6. Sử dụng được ngoại ngữ trong nghiên cứu khoa học và giao tiếp trong lĩnh vực chuyên môn ở mức độ cơ bản.

PLO7. Thể hiện được kỹ năng thuyết trình và giao tiếp trong giảng dạy và nghiên cứu khoa học.

PLO8. Có khả năng làm việc độc lập nhưng kỷ luật; làm việc tập thể nhưng chuyên nghiệp; thích ứng với môi trường công việc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với tập thể.

PLO9. Thể hiện khả năng tự nghiên cứu, tích lũy kiến thức, kỹ năng để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.

Bảng 1. Mối quan hệ giữa mục tiêu và chuẩn đầu ra của CTĐT

Mục tiêu	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo								
	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	PLO6	PLO7	PLO8	PLO9
PO1	✓			✓		✓			
PO2		✓	✓	✓					
PO3				✓	✓	✓	✓		✓
PO4								✓	✓

### 3.2. Đối sánh với Khung trình độ quốc gia Việt Nam (Kèm theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg ngày 18 tháng 10 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ)

Chuẩn đầu ra	Khung trình độ quốc gia Việt Nam		
	Kiến thức	Kỹ năng	Mức tự chủ và trách nhiệm
PLO1. Áp dụng được các kiến thức nền tảng của hoá học và một số lĩnh vực liên quan (môi trường, thực phẩm, mỹ phẩm, dược phẩm, y - sinh học, phân bón, khoáng sản, vật liệu...) trong nghiên cứu và giảng dạy hoá phân tích.	✓		
PLO2. Hệ thống hoá được các kiến thức cốt lõi, phương pháp nghiên cứu và thực nghiệm trong hoá phân tích.	✓		

PLO3. Tổng hợp được một số hướng nghiên cứu, thành tựu khoa học và công nghệ trong hoá phân tích và các lĩnh vực đa ngành liên quan.	✓		
PLO4. Áp dụng được các kiến thức, kỹ năng và phương pháp nghiên cứu khoa học trong đề xuất và thực hiện đề tài khoa học.	✓	✓	
PLO5. Thực hiện được một số phương pháp nghiên cứu và thực nghiệm trong hoá phân tích.		✓	
PLO6. Sử dụng được ngoại ngữ trong nghiên cứu khoa học và giao tiếp trong lĩnh vực chuyên môn ở mức độ cơ bản.		✓	
PLO7. Thể hiện được kỹ năng thuyết trình và giao tiếp trong giảng dạy và nghiên cứu khoa học.		✓	
PLO8. Có khả năng làm việc độc lập nhưng kỷ luật; làm việc tập thể nhưng chuyên nghiệp; thích ứng với môi trường công việc, chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với tập thể			✓
PLO9. Thể hiện khả năng tự nghiên cứu, tích lũy kiến thức, kỹ năng để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.		✓	✓

#### 4. Vị trí việc làm sau tốt nghiệp

- Nhân viên, cán bộ quản lý tại các sở, phòng, ban kiểm tra - quản lý - phân tích chất lượng thực phẩm, dược phẩm, mỹ phẩm, tiêu chuẩn chất lượng đo lường; trung tâm quan trắc môi trường hoặc các cơ sở y tế;

- Nhân viên, cán bộ quản lý các phòng kiểm tra chất lượng sản phẩm (KCS) hoặc quản lý chất lượng sản phẩm (QA/QC) tại các nhà máy, xí nghiệp, các cơ sở sản xuất liên quan đến hóa học;

- Nghiên cứu viên và giảng viên tại các viện nghiên cứu, các trường cao đẳng, đại học và các trung tâm nghiên cứu khoa học và công nghệ;

- Giáo viên dạy Hoá học và quản lý tại các trường phổ thông, trung cấp chuyên nghiệp;

- Có khả năng học tập nâng cao trình độ ở bậc học tiến sĩ.

## 5. Danh mục các học phần trong chương trình đào tạo

### 5.1. Các học phần chung

Stt	Tên học phần	Số tín chỉ
<b>Các học phần bắt buộc</b>		
1	Triết học <i>Philosophy</i>	3
2	Tiếng Anh <i>English</i>	3
<b>Tổng số tín chỉ 2 học phần bắt buộc</b>		<b>6</b>

### 5.2. Các học phần cơ sở ngành

Stt	Tên học phần	Số tín chỉ
<b>Các học phần bắt buộc</b>		
1	Hoá lý nâng cao <i>Advanced Physical Chemistry</i>	3
2	<b>Hóa vô cơ nâng cao</b> <i>Advanced Inorganic Chemistry</i>	3
3	<b>Hóa hữu cơ nâng cao</b> <i>Advanced Organic Chemistry</i>	3
4	<b>Hóa phân tích nâng cao</b> <i>Advanced analytical chemistry</i>	3
<b>Các học phần tự chọn (chọn 4 trong 8 học phần)</b>		
1	<b>Đo lường, đánh giá và nghiên cứu khoa học trong dạy học hoá học</b> <i>Measurement, evaluation and scientific research in teaching chemistry</i>	3
2	<b>Ứng dụng các phương pháp phổ hiện đại trong hoá học</b> <i>Modern spectroscopic methods in Chemistry</i>	3
3	<b>Tin học trong hoá học</b> <i>Informatics for chemistry</i>	3
4	<b>Một số phương pháp phân tích hiện đại trong hóa học</b> <i>Modern methods in analytical chemistry</i>	3
5	<b>Một số vấn đề về phát triển chương trình hóa học phổ thông</b>	3

	<i>Some problems in chemistry program development in school</i>	
6	<b>Hóa sinh hiện đại</b> <i>Modern biochemistry</i>	3
7	<b>Vật liệu mới</b> <i>Advanced Materials</i>	3
8	<b>Hóa lượng tử nâng cao</b> <i>Advanced Quantum Chemistry</i>	3
<b>Tổng số tín chỉ 8 học phần cơ sở ngành</b>		<b>24</b>

### 5.3. Các học phần chuyên ngành

Stt	Tên học phần	Số tín chỉ
<b>Các học phần bắt buộc</b>		
1	<b>Các phương pháp phân tích kim loại</b> <i>Methods for metal analysis</i>	3
2	<b>Các phương pháp sắc ký trong phân tích</b> <i>Chromatographic methods of analysis</i>	3
3	<b>Các phương pháp và kỹ thuật chuẩn bị mẫu phân tích</b> <i>Sample preparation methods and techniques for chemical analysis</i>	3
<b>Các học phần tự chọn (chọn 2 trong 5 học phần)</b>		
1	<b>Phương pháp thống kê và tối ưu hóa trong thực nghiệm hóa học</b> <i>Statistical Methods and optimization in chemical experiments</i>	3
2	<b>Phức chất ứng dụng trong hóa học phân tích</b> <i>Complexes in analytical chemistry</i>	3
3	<b>Truy xuất nguồn gốc và quản lý chất lượng trong công nghệ thực phẩm</b> <i>Traceability and quality control in food technology</i>	3
4	<b>Các phương pháp tách, phân chia trong hóa phân tích.</b> <i>Isolation and Separation techniques for chemical analysis</i>	3
5	<b>Phương pháp phân tích điện hóa hiện đại</b> <i>Modern methods in electrochemical analysis</i>	3
<b>Tổng số tín chỉ 5 học phần chuyên ngành</b>		<b>15</b>

## **6. Luận văn tốt nghiệp (15 tín chỉ)**

Một số hướng nghiên cứu trong đề tài luận văn tốt nghiệp bao gồm:

(i) Nghiên cứu phân tích các đối tượng thực phẩm, dược phẩm, mỹ phẩm, môi trường, y - sinh học, phân bón, khoáng sản, vật liệu... bằng phương pháp quang học;

(ii) Nghiên cứu phân tích các đối tượng thực phẩm, dược phẩm, mỹ phẩm, môi trường, y - sinh học, phân bón, khoáng sản, vật liệu... bằng phương pháp điện hóa;

(iii) Nghiên cứu phân tích các đối tượng thực phẩm, dược phẩm, mỹ phẩm, môi trường, y - sinh học, phân bón, khoáng sản, vật liệu... bằng phương pháp sắc ký;

(iv) Nghiên cứu chế tạo, xây dựng, cải tiến điện cực, vật liệu, quy trình phân tích nâng cao độ nhạy, độ chọn lọc và độ chính xác của các phương pháp phân tích.