

## CHUẨN ĐẦU RA TRÌNH ĐỘ THẠC SĨ

(Đính kèm Quyết định số 1321B/QĐ-KHTN, ngày 03 tháng 8 năm 2017  
của Hiệu trưởng trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM)

### 1. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH

#### 1.1. Giới thiệu chung

- Tên ngành đào tạo
  - Tiếng Việt: **HÓA VÔ CƠ**
  - Tiếng Anh: INORGANIC CHEMISTRY
- Trình độ đào tạo : Thạc sĩ
- Thời gian đào tạo : 1- 2 năm
- Đối tượng học viên : Người học đã tốt nghiệp chương trình đào tạo trình độ đại học các ngành đúng hoặc ngành gần với ngành Hóa học và đã được học bổ sung kiến thức ngành phù hợp trước khi dự tuyển.

#### 1.2. Mục tiêu của chương trình:

##### a. Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ hóa học chuyên ngành Hóa Vô cơ có kiến thức chuyên môn vững vàng và năng lực thực nghiệm cao, có khả năng đặt vấn đề chính xác, suy luận chặt chẽ hợp lý, có khả năng làm việc độc lập cũng như phối hợp nhằm đạt hiệu năng cao trong các lĩnh vực nghiên cứu, giảng dạy, sản xuất, quản lý, học tiếp tục nâng cao,... ở các quy mô khác nhau liên quan đến hóa học vô cơ và hóa học.

##### b. Mục tiêu cụ thể

- **MT1:** người học có kiến thức chuyên môn vững vàng về hóa học vô cơ: phức chất, tổng hợp các chất vô cơ, vật liệu vô cơ ứng dụng trong các lĩnh vực khác nhau, các phương pháp phân tích và nghiên cứu các chất vô cơ.
- **MT2:** Người học có khả năng thực nghiệm thành thực trong các lĩnh vực: Tổng hợp chất, phân tích thành phần, nồng độ, cấu trúc, hình thái chất vô cơ, Khảo sát, đánh giá các tính chất của các chất vô cơ .
- **MT3:** Người học có khả năng tra cứu phân tích tài liệu khoa học và trình bày một vấn đề khoa học chuyên sâu
- **MT4:** Người học biết đặt và giải quyết một vấn đề khoa học cụ thể trong lĩnh vực hóa vô cơ cũng như có khả năng tự học nâng cao trình độ chuyên môn.

### 2. CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH:

#### 2.1 Về Kiến thức chuyên môn, năng lực chuyên môn:



Hiểu biết và vận dụng những vấn đề lý thuyết căn bản của các lĩnh vực lý thuyết liên quan đến hóa học vô cơ: phức chất, tổng hợp các chất vô cơ, vật liệu vô cơ ứng dụng trong các lĩnh vực khác nhau, các phương pháp phân tích và nghiên cứu các chất vô cơ

## 2.2 Về kỹ năng:

### a) Kỹ năng nghiên cứu

Có kỹ năng làm việc phòng thí nghiệm thành thục. Biết và vận dụng việc tìm kiếm tài liệu và thông tin khoa học ở các nguồn khác nhau; tổng hợp, tổng quan tài liệu, viết báo cáo và trình bày một vấn đề khoa học

### b) Kỹ năng mềm

## 2.3 Mức tự chủ và trách nhiệm:

Có khả năng làm việc độc lập và theo nhóm. Biết đặt và giải quyết một vấn đề khoa học trên cơ sở yêu cầu của xã hội

## 2.4 Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp:

Có khả năng thực hiện, tổ chức và quản lý công việc ở các vị trí khác nhau như: viện nghiên cứu, nhà máy, xí nghiệp,...hoạt động liên quan đến ngành nghề hóa học, giảng dạy hóa học ở các cấp

## 2.5 Khả năng học tập và nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp:

Có năng lực và kiến thức cơ bản để có thể tự học và nâng cao trình độ. Có đủ khả năng theo các chương trình đào tạo tiến sĩ hóa học trong và ngoài nước

**2.6 Trình độ ngoại ngữ:** Học viên đạt chuẩn trình độ ngoại ngữ tối thiểu bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (tương đương B1 theo CEFR).

## 3. MA TRẬN TƯƠNG QUAN GIỮA MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA CHƯƠNG TRÌNH

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu cụ thể			
	MT1	MT2	MT3	MT4
a. Kiến thức chuyên môn, năng lực chuyên môn:	✓	✓		
b. Kỹ năng		✓	✓	✓
c. Mức tự chủ và trách nhiệm:			✓	✓
d. Vị trí và khả năng công tác sau khi tốt nghiệp	✓	✓	✓	✓
e. Khả năng học tập và nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp				✓

## 4. Năng lực người học đạt được sau khi tốt nghiệp.

### a. Kiến thức:

#### a.1) Lý thuyết:

Nắm vững những vấn đề lý thuyết căn bản và chuyên sâu của các lĩnh vực lý thuyết liên quan đến hóa học vô cơ:

- Tổng hợp chất vô cơ trên cơ sở hiểu biết tổng quát về bản chất các chất vô cơ và kỹ thuật tiến hành



- Hóa chất rắn cơ bản và các lĩnh vực liên quan
- Phức chất cơ bản và mở rộng sang lĩnh vực vô cơ sinh học
- Vật liệu vô cơ ứng dụng vào các lĩnh vực khác nhau
- Các phương pháp nghiên cứu sử dụng trong hóa học vô cơ để phân tích cấu trúc, hình thái, thành phần các chất vô cơ.

*a.2) Thực nghiệm:*

Thực hành thành thực và linh hoạt thực nghiệm trong hóa vô cơ:

- Tổng hợp chất
- Phân tích thành phần, nồng độ, cấu trúc, hình thái chất vô cơ
- Khảo sát, đánh giá các tính chất của các chất vô cơ ứng dụng trong một mục tiêu cụ thể

*a.3) Thực hiện công tác nghiên cứu:*

Tiến hành tổng quan và trình bày một vấn đề khoa học chuyên sâu. Nghiên cứu một vấn đề thực nghiệm về hóa vô cơ ở trình độ chuyên sâu

**b. Kỹ năng:**

- Khả năng tìm kiếm tài liệu và thông tin khoa học ở các nguồn khác nhau
- Khả năng tổng hợp, tổng quan tài liệu, viết báo cáo và trình bày một vấn đề khoa học.
- Khả năng đặt và giải quyết một vấn đề khoa học trên cơ sở yêu cầu của xã hội
- Khả năng làm việc độc lập và theo nhóm, khả năng phối hợp với các ngành nghề khác.

**c. Năng lực tự chủ và trách nhiệm:** Có khả năng đảm nhiệm và làm việc hiệu quả ở các vị trí khác nhau như:

- Hoạt động chuyên môn trong các viện nghiên cứu các cấp
- Tham gia vào các hạt động sản xuất và kinh doanh, quản lý các tổ chức, nhà máy, xí nghiệp,...hoạt động liên quan đến ngành nghề hóa học.
- Giảng dạy trong các trường đại học, cao đẳng, phổ thông, các viện nghiên cứu.