

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH HÓA HỌC

(Ban hành kèm theo Quyết định số 20.19./QĐ-KHTN-ĐT ngày 30/9/2016
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)

- Tên chương trình: **Cử nhân Hóa học**
- Trình độ đào tạo: **Đại học**
- Ngành đào tạo: **Hóa học**
- Mã ngành: **52440112**
- Loại hình đào tạo: Chính quy

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

a. Mục tiêu chung

- Đào tạo các Cử nhân Hóa học có kiến thức hóa học cơ bản cũng như kỹ năng thực hành sâu rộng và có phương pháp luận vững chắc để có thể vận dụng kiến thức hóa học hướng tới một nền kinh tế tri thức, đóng góp tích cực cho sự phát triển của khoa học và công nghệ.
- Các Cử nhân Hóa học có khả năng tham gia công tác giảng dạy, nghiên cứu khoa học và sản xuất tại các trường đại học, viện nghiên cứu và các cơ quan xí nghiệp hoạt động trong lĩnh vực hóa học.
- Cung cấp cho sinh viên kỹ năng làm việc độc lập, chủ động, khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề một cách logic, sáng tạo, kỹ năng lãnh đạo. Sinh viên tốt nghiệp có khả năng cạnh tranh trong môi trường làm việc trong nước cũng như thị trường lao động toàn cầu.

b. Mục tiêu cụ thể/chuẩn đầu ra của chương trình giáo dục

Mỗi chuyên ngành đào tạo có từng mục tiêu riêng như sau:

- **Chuyên ngành Hóa hữu cơ:** Nắm vững lý thuyết và có kỹ năng thực hành chuyên nghiệp trong việc thiết kế, điều chế, tổng hợp các hợp chất hữu cơ phục vụ đời sống con người, xác định thành phần và cấu trúc hóa học các hợp chất có nguồn gốc từ thiên nhiên.
- **Chuyên ngành Hóa lý:** Nắm vững lý thuyết và có kỹ năng thực hành chuyên nghiệp trong các lĩnh vực hóa học nano, hóa học xúc tác, điện hóa học, hóa lý thuyết và hóa tính toán.



- **Chuyên ngành Hóa phân tích:** Nắm vững lý thuyết và có kỹ năng thực hành chuyên nghiệp trong việc xây dựng các phương pháp, quy trình phân tích, kiểm nghiệm, sử dụng trong kiểm nghiệm thực phẩm, dược phẩm.
- **Chuyên ngành Hóa vô cơ & ứng dụng:** Nắm vững lý thuyết và có kỹ năng thực hành chuyên nghiệp trong việc thiết kế, điều chế, tổng hợp các loại vật liệu vô cơ phục vụ đời sống con người, các loại xúc tác dùng trong sản xuất, xử lý môi trường.
- **Chuyên ngành Hóa polyme:** Nắm vững lý thuyết và có kỹ năng thực hành chuyên nghiệp trong lĩnh vực hóa học polymer như tổng hợp, biến tính, kỹ thuật gia công, tái chế, các loại phụ gia, vật liệu composit và nanocomposit.
- **Chuyên ngành Hóa dược:** Nắm vững lý thuyết và có kỹ năng thực hành chuyên nghiệp trong lĩnh vực nghiên cứu phát hiện và phát triển thuốc mới có nguồn gốc từ thiên nhiên, tổng hợp hoặc bán tổng hợp thuốc, xây dựng các phương pháp đánh giá tác dụng sinh học, tiêu chuẩn hóa dược liệu.

c. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo

c.1 Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo cấp 2

Kiến thức và lập luận khoa học

- PLO1. Khả năng áp dụng được các kiến thức khoa học cơ bản tự nhiên và xã hội làm nền tảng lý luận để giải quyết các vấn đề thực tiễn cho khối ngành hóa học.
- PLO2. Khả năng áp dụng được các kiến thức hóa học cơ sở và hóa học chuyên sâu làm nền tảng lý luận để giải quyết các vấn đề thực tiễn cho khối ngành hóa học.
- PLO3. Khả năng vận dụng được các kiến thức khoa học chuyên sâu về các lĩnh vực trong ngành hóa học như: hóa lý, hóa hữu cơ, hóa vô cơ, hóa phân tích, hóa học polyme và hóa dược.

Ngoại ngữ và tin học

- PLO4. Khả năng sử dụng tiếng Anh (hoặc tiếng Pháp) thành thạo với các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trình độ tối thiểu đạt chuẩn B.12 (theo khung quy chiếu Châu Âu).
- PLO5. Khả năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành để đọc tài liệu và sách chuyên ngành.
- PLO6. Khả năng ứng dụng thành thạo tin học căn bản và tin học dùng trong hóa học trong giao tiếp xã hội và hoạt động nghề nghiệp.

Kỹ năng, văn hóa và đạo đức nghề nghiệp

- PLO7. Nắm vững và áp dụng được các kiến thức nghề nghiệp và nghiệp vụ trong các chủ đề hóa học.

- PLO8. Khả năng sử dụng thành thạo các dụng cụ, công cụ cần thiết và kỹ thuật phòng thí nghiệm trong giải quyết vấn đề liên quan đến hóa học.
- PLO9. Khả năng tư duy hiệu quả và nghiên cứu khoa học nhằm định hướng cho nghiên cứu của bản thân và ý thức được việc tự học tập tự nghiên cứu và học tập suốt đời từ đó có khả năng tiếp cận và hòa nhập với môi trường công tác sau khi tốt nghiệp.
- PLO10. Kiến thức văn hóa và đạo đức nghề nghiệp như trung thực trong khoa học, trách nhiệm trong công việc và tôn trọng các kết quả nghiên cứu khoa học.
- PLO11. Ý thức công dân, hiểu biết và tôn trọng luật pháp, hiểu biết các vấn đề kinh tế - xã hội.

Kỹ năng mềm

- PLO12. Khả năng tổ chức, sắp xếp công việc và làm việc độc lập; tự tin trong môi trường làm việc nhóm, thích ứng với sự thay đổi khi đổi môi trường làm việc.
- PLO13. Khả năng giao tiếp hiệu quả trong khoa học, hoạt động nghề nghiệp và giao tiếp xã hội.

Phân tích, thiết kế và vận hành

- PLO14. Khả năng phân tích, đánh giá bối cảnh xã hội có liên quan đến ngành nghề
- PLO15. Khả năng phân tích, đánh giá và thiết kế một đối tượng cụ thể (phương pháp, quy trình sản xuất, sản phẩm...)
- PLO16. Khả năng thiết kế và tiến hành các thực nghiệm, phân tích để cho ra các sản phẩm mới và dần hoàn thiện chúng.

c.2 Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo cấp 3

PHẦN 1		KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN KHOA HỌC	
1	1	Kiến thức khoa học tự nhiên	
1	1	1	Toán giải tích
1	1	2	Toán đại số
1	1	3	Xác suất thống kê
1	1	4	Vật lý (cơ, nhiệt, quang, điện và từ)
1	1	5	Sinh học
1	1	6	Môi trường học
1	1	7	Hóa đại cương
1	2	Kiến thức hóa học cơ sở	
1	2	1	Hóa học hữu cơ cơ sở
1	2	2	Hóa học vô cơ cơ sở
1	2	3	Hóa phân tích cơ sở
1	2	4	Hóa lý cơ sở
1	3	Kiến thức hóa học chuyên sâu (đạt 1 trong 6)	
1	3	1	Hóa hữu cơ
1	3	2	Hóa vô cơ & ứng dụng