

Số: 117a/QĐ-ĐHĐT

Đồng Tháp, ngày 26 tháng 02 năm 2016

QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành chuẩn đầu ra đào tạo trình độ thạc sĩ
tại Trường Đại học Đồng Tháp

HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐỒNG THÁP

Căn cứ Quyết định số 08/2003/QĐ-TTg ngày 10/01/2003 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập Trường Đại học Sư phạm Đồng Tháp; Công văn số 5830/VPCP-KGVX ngày 04/09/2008 của Văn phòng Chính phủ về việc đổi tên Trường Đại học Sư phạm Đồng Tháp thành Trường Đại học Đồng Tháp;

Căn cứ Điều lệ trường đại học ban hành kèm theo Quyết định số 70/QĐ-TTg ngày 10/12/2014 của Thủ tướng Chính phủ;

Căn cứ Quy chế Đào tạo trình độ thạc sĩ ban hành kèm theo Thông tư số 15/2014/TT-BGDĐT ngày 15/5/2014 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo;

Căn cứ Thông tư 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16/4/2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành Quy định về khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

Căn cứ Quy chế đào tạo trình độ thạc sĩ tại Trường Đại học Đồng Tháp ban hành kèm theo Quyết định số 195a/2015/QĐ-ĐHĐT ngày 04/5/2015 của Hiệu trưởng Trường Đại học Đồng Tháp;

Căn cứ Biên bản họp Hội đồng Khoa học và Đào tạo ngày 16/02/2016 về việc thẩm định chuẩn đầu ra đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Hóa lý thuyết và Hóa lý;

Xét đề nghị của ông Trưởng phòng Đào tạo Sau đại học,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành chuẩn đầu ra đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành Hóa lý thuyết và Hóa lý tại Trường Đại học Đồng Tháp (có chương trình chuẩn đầu ra kèm theo).

Chuẩn đầu ra đào tạo trình độ thạc sĩ chuyên ngành: Hóa lý thuyết và Hóa lý được áp dụng kể từ ngày 01/3/2016.

Điều 2. Trưởng phòng Đào tạo Sau đại học, Chủ nhiệm chuyên ngành Hóa lý thuyết và Hóa lý và các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. /

Nơi nhận:

- Như Điều 2;
- Lưu VT, ĐTSĐH. (T)



PGS, TS. Nguyễn Văn Đệ

CHUẨN ĐẦU RA THẠC SĨ CHUYÊN NGÀNH HÓA LÝ THUYẾT VÀ HÓA LÝ

(Ban hành kèm theo Quyết định số 117a/QĐ-ĐHĐT-SDH ngày 26/02/2016
của Hiệu Trưởng Trường Đại học Đồng Tháp)

1. Thông tin chung về chuyên ngành

- Tên chuyên ngành đào tạo:

Tiếng Việt: Hóa lý thuyết và Hóa lý

Tiếng Anh: Theoretical and Physical chemistry

- Mã số: 60 440119

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Kiến thức

- Kiến thức cơ sở ngành:

Làm chủ, có tư duy phản biện và vận dụng được các kiến thức cơ sở ngành Hóa học như Hóa vô cơ, Hóa hữu cơ, Hóa phân tích, Phương pháp dạy học Hóa học, Hóa môi trường... vào quá trình học tập, nghiên cứu về lĩnh vực Hóa lý thuyết và Hóa lý, bao gồm cả trình độ tiến sĩ hoặc nghiên cứu liên chuyên ngành.

+ Kiến thức về nghiên cứu khoa học:

Hiểu biết thấu đáo khái niệm về khoa học; phương pháp nghiên cứu khoa học; trình tự nghiên cứu khoa học; cách trình bày các công trình nghiên cứu khoa học.

+ Kiến thức về dạy học và giáo dục:

Nắm vững và áp dụng được các kiến thức chung (tìm hiểu đối tượng, môi trường giáo dục, xây dựng kế hoạch các hoạt động giáo dục, phối hợp với gia đình, xã hội, hoạt động chính trị, xã hội...) và kiến thức chuyên biệt vào dạy học (xây dựng kế hoạch dạy học, đảm bảo nội dung kiến thức môn học, chương trình môn học, phương pháp dạy học và phối hợp hiệu quả các phương pháp, quản lý hồ sơ dạy học, phát triển cơ sở vật chất, sử dụng phương tiện dạy học, ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học, phát triển chương trình đào tạo, xây dựng đề cương môn học, kiểm tra đánh giá theo hướng tiếp cận năng lực...)

+ Kiến thức về tin học, sử dụng phần mềm chuyên ngành, xử lý số liệu:

Có được kiến thức cơ bản về tin học để sử dụng tốt các phần mềm chuyên ngành, phần mềm thống kê; xử lý số liệu thực nghiệm, xây dựng đường chuẩn; viết vẽ và biểu

diễn các công thức hóa học, hình ảnh nhất là trong môn Hóa tính toán, chứng minh quy luật động học, nhiệt động học, hấp phụ...

+ Trên nền tảng cơ sở là kiến thức Hóa học lý thuyết và Hóa lý, hoàn thiện một số kiến thức về Hóa Vô cơ nâng cao, Hóa lý Vô cơ, Hóa Hữu cơ, Hóa lý Hữu cơ, Hóa phân tích và vận dụng thành thạo các kiến thức đó vào quá trình học tập, nghiên cứu cũng như quá trình tự học, tự nghiên cứu sau khi tốt nghiệp.

- Kiến thức chuyên ngành:

Trên cơ sở hệ thống kiến thức Hóa lý thuyết và Hóa lý đã có ở bậc cử nhân về Cấu tạo chất, Hóa học lượng tử, Nhiệt động lực học hóa học (Cơ sở, Các quá trình Hóa lý và cân bằng pha, Cân bằng hóa học, Nhiệt động lực dung dịch), Động hóa học, Điện hóa học, Hóa học bề mặt và các chất keo. Thạc sĩ được đào tạo có kiến thức chuyên sâu về nội dung và phương pháp luận khoa học, tư duy phản biện để có thể dạy học các môn thuộc chuyên ngành Hóa lý thuyết và Hóa lý đồng thời phát triển kiến thức mới và tiếp tục nghiên cứu ở trình độ tiến sĩ về các nội dung:

+ Cơ sở cơ học lượng tử; bài toán cấu tạo nguyên tử (nhiều e), cấu tạo phân tử; đối xứng phân tử, lý thuyết nhóm. Nắm vững các phương pháp giải quyết các bài toán định lượng, hệ e-pi.

+ Ma trận mật độ; thuyết hàm mật độ; thể hóa học; mô hình Thomas-Fermi; phương pháp Kohn-Sham; khảo sát về nguyên tử, phân tử.

+ Tốc độ và cơ chế phản ứng; các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng hóa học; phương pháp tính các đại lượng của phản ứng đơn giản, phản ứng phức tạp; các phương pháp tiến hành thực nghiệm để xác định các đại lượng động hóa học.

+ Điện hóa học và khả năng ứng dụng cũng như vận dụng vào các lĩnh vực như quang điện hóa; điện hóa hữu cơ; điện hóa sinh học; điện hóa môi trường; vật liệu; chuyển hóa và lưu trữ năng lượng điện hóa.

+ Có kiến thức cơ bản và nâng cao về xúc tác, hấp phụ, vật liệu hấp phụ. Hiểu rõ các phương pháp để tiến hành thực nghiệm và nghiên cứu về xúc tác, quy luật động học, đẳng nhiệt hấp phụ, cách tính các đại lượng động học, nhiệt động học hấp phụ trên các ranh giới phân chia pha. Khả năng ứng dụng của chúng trong công nghiệp, sản xuất hóa học, hóa dầu, bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng.

+ Kiến thức về cơ học thống kê cổ điển về các hệ cân bằng; thống kê lượng tử; tính toán các hàm nhiệt động và một số nội dung liên quan.

+ Nắm vững cơ sở lý thuyết và hiểu rõ về các phương pháp nhiễu loạn, biến phân; các mức độ gần đúng trong hóa lượng tử; bề mặt thế năng; ứng dụng lý thuyết nhóm trong

phân tích quang phổ và cấu trúc phân tử. Nắm rõ phương pháp thực hành với các phần mềm Hyperchem và Gaussian....

2.2. Kỹ năng nghề nghiệp

- Dạy học Hóa học ở trường phổ thông:

+ Vận dụng được các kiến thức chuyên sâu để dạy học Hóa học ở trường phổ thông đảm bảo chính xác về nội dung, kiến thức mới, hiện đại liên quan đến thực tế như Hóa học và ứng dụng, năng lượng, bảo vệ môi trường, Olympic hóa học, một số vấn đề về Hóa hữu cơ, Hóa vô cơ, Hóa lý, cân bằng ion trong dung dịch, phân tích công cụ, định lượng.

+ Sử dụng hiệu quả các phương tiện dạy học, hướng dẫn học sinh thực hành, thí nghiệm và giải thích thấu đáo các hiện tượng xảy ra.

+ Có phương pháp xây dựng kế hoạch dạy học, quản lý chuyên môn, bồi dưỡng học sinh giỏi, giải quyết các vấn đề mới và khó trong chương trình sách giáo khoa.

+ Phát hiện được các vấn đề cần nghiên cứu và thực hiện hoặc hướng dẫn học sinh nghiên cứu khoa học, sáng tạo khoa học kỹ thuật.

+ Có phương pháp phát hiện và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn dạy học cũng như có biện pháp tự học, tự nghiên cứu nâng cao trình độ nghiệp vụ.

- Dạy học các môn thuộc chuyên ngành Hóa lý thuyết và Hóa lý ở các trường cao đẳng, đại học hoặc nghiên cứu viên:

+ Vận dụng các kiến thức chuyên sâu, liên chuyên ngành để giảng dạy các môn thuộc chuyên ngành Hóa lý thuyết và Hóa lý. Áp dụng để chứng minh, hướng dẫn giải bài tập trong chương trình. Sử dụng và kết hợp hiệu quả các phương pháp dạy học hiện đại, tăng cường tính tích cực, chủ động cho người học.

+ Phát triển chương trình đào tạo, xây dựng đề cương môn học theo hướng tiếp cận năng lực. Kiểm tra đánh giá kết quả học tập dựa trên năng lực người học.

+ Có phương pháp, biện pháp xây dựng cơ sở vật chất đáp ứng các môn thực hành, thí nghiệm, khóa luận tốt nghiệp, đề tài nghiên cứu khoa học. Sử dụng thành thạo các thiết bị, phương tiện dạy học hóa học.

+ Phát hiện và giải quyết các vấn đề cần nghiên cứu, hướng dẫn sinh viên nghiên cứu khoa học về Hóa lượng tử tính toán; tổng hợp vật liệu hấp phụ, vật liệu xúc tác; thực hiện các quá trình hấp phụ, xúc tác bảo vệ môi trường.

+ Phát hiện và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn dạy học, đời sống cũng như có biện pháp tự học nâng cao trình độ nghiệp vụ.

+ Sử dụng được các thiết bị đơn giản để phân tích nồng độ các chất; đọc và đánh giá được kết quả phân tích, đặc trưng hóa lý vật liệu. Vận dụng kiến thức để xử lý kết quả thực nghiệm, quy hoạch hóa thực nghiệm.

- Kỹ năng phân tích trong các trung tâm, phòng thí nghiệm:

+ Sử dụng được các thiết bị cơ bản và hiện đại để phân tích nồng độ các chất trong môi trường đất, nước, không khí, thực phẩm, mỹ phẩm.

+ Thực hiện một số quá trình thực nghiệm như cách lấy mẫu, bảo quản mẫu; thực hiện các quá trình nghiên cứu về hóa học, môi trường.

+ Biết đánh giá kết quả thu được trong quá trình phân tích mẫu;

- Có năng lực ngoại ngữ (tiếng Anh) ở mức có thể đọc hiểu được một bài báo, một báo cáo hay bài phát biểu liên quan đến chuyên ngành. Có thể diễn đạt hoặc tranh luận, phản biện một vấn đề kỹ thuật bằng tiếng Anh trong hầu hết các tình huống chuyên môn thông thường. Có thể viết các báo cáo, kết quả nghiên cứu bằng tiếng Anh liên quan đến chuyên ngành.

2.3. Năng lực tự chủ và chịu trách nhiệm:

Có năng lực phát hiện và giải quyết các vấn đề trong giảng dạy hóa học ở phổ thông; dạy học các môn thuộc chuyên ngành Hóa lý thuyết và Hóa lý; nghiên cứu các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn thuộc chuyên ngành.

Năng lực trình bày các công trình khoa học như đề tài nghiên cứu khoa học, luận văn thạc sĩ, bài báo khoa học, bài giảng môn học.

Có khả năng tự học, tự nghiên cứu độc lập cũng như hợp tác trong nghiên cứu. Đánh giá công trình khoa học, giờ dạy trong chuyên ngành Hóa lý thuyết và Hóa lý. Nghiêm túc, cẩn thận, trung thực trong dạy học và nghiên cứu khoa học. Có trách nhiệm về lĩnh vực chuyên môn phụ trách, đảm nhận. Phối hợp tốt với tổ chức, cá nhân trong dạy học, đào tạo và nghiên cứu.

2.4. Thái độ

Trung thành với Tổ quốc, với nhân dân. Có phẩm chất chính trị, đạo đức và ý thức phục vụ nhân dân;

Có lòng yêu ngành, yêu nghề. Trung thực trong chuyên môn và trong cuộc sống;

Không ngừng phấn đấu cho sự tiến bộ của tập thể và bản thân trong khoa học đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế- xã hội, khoa học- công nghệ của đất nước.

2.5. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Giảng dạy Hóa học ở các trường phổ thông;

Giảng dạy các môn thuộc chuyên ngành Hóa lý thuyết và Hóa lý ở các trường cao đẳng, đại học, quản lý chuyên môn trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo;

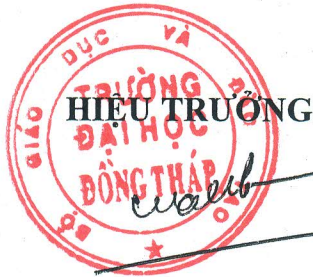
Nghiên cứu viên ở các viện nghiên cứu;

Cán bộ kỹ thuật, quản lý chuyên môn trong các Trung tâm phân tích, phòng nghiệp vụ hoặc phòng chức năng của các Sở Khoa học và Công nghệ, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Nông nghiệp và phát triển Nông thôn, Sở Y tế (Chi cục Vệ sinh an toàn thực phẩm, Trung tâm kiểm nghiệm thuốc, mỹ phẩm và thực phẩm), Sở Công an (Phòng kỹ thuật hình sự) và các doanh nghiệp.

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

Nghiên cứu sinh chuyên ngành Hóa lý thuyết và Hóa lý hoặc một số chuyên ngành gần như Phương pháp dạy học Hóa học; Hóa phân tích; Hóa Hữu cơ, Hóa Vô cơ; Hóa kỹ thuật...;

Tự học nâng cao năng lực dạy học, năng lực kỹ thuật, nghiệp vụ và năng lực nghiên cứu những vấn đề liên quan đến lĩnh vực Hóa học và bảo vệ môi trường.



PGS, TS. Nguyễn Văn Đệ

TRƯỞNG CHUYÊN NGÀNH

TS. Trần Văn Tân