

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO THẠC SĨ KHOA HỌC VẬT CHẤT
Chuyên ngành Hóa hữu cơ

Mã số: 60 44 01 14.

Đơn vị đào tạo: Trường Đại Sư phạm.

Năm bắt đầu đào tạo: 1991.

Thời gian tuyển sinh: Tháng 2 và Tháng 8 hàng năm.

Môn thi tuyển:

Môn thi Cơ bản: Toán cao cấp II;

Môn thi Cơ sở: Hóa học cơ sở;

Môn Ngoại ngữ: Trình độ B Ngoại ngữ.

Thời gian đào tạo: 1.5 - 2 năm.

Số tín chỉ tích lũy: 53 tín chỉ.

Tên văn bằng: Thạc sĩ Khoa học vật chất.

I. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

A. KHỐI KIẾN THỨC CHUNG (8 TÍN CHỈ)

			SỐ TÍN CHỈ
PHI	651	Triết học	3
ENG	651	Ngoại ngữ	5

B. KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ (21 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (13 tín chỉ)

PAS	621	Lý thuyết xác suất thống kê	2
AIC	621	Tin học ứng dụng trong hóa học	2
BQC	631	Cơ sở hóa học lượng tử	3
SIC	631	Một số vấn đề hiện đại trong hóa vô cơ	3
SOC	631	Một số vấn đề hiện đại trong hóa hữu cơ	3

2. Các học phần tự chọn (8 tín chỉ)

SPC	621	Xử lý thống kê kết quả thực nghiệm	2
SAC	621	Một số vấn đề hiện đại trong hóa học phân tích	2
PPC	621	Các phương pháp vật lý, lí hóa trong hóa học hiện đại	2
SRM	621	Phương pháp luận nghiên cứu khoa học	2
MTM	621	Lí luận dạy học hiện đại	2
MCT	621	Những vấn đề hiện đại trong dạy học hóa học	2
CST	621	Nhiệt động thống kê hóa học	2
MEE	621	Đo lường và đánh giá trong giáo dục	2

C. KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH (12 TÍN CHỈ)

1. Các môn học bắt buộc (8 tín chỉ)

BOC	631	Cơ sở lí thuyết hóa hữu cơ	3
SOC	631	Tổng hợp hợp chất hữu cơ	3
SCH	621	Hóa lập thể	2

2. Các môn tự chọn (4 tín chỉ)

SMO	621	Ứng dụng phương pháp phổ trong hóa học hữu cơ	2
BHC	621	Cơ sở hóa học các hợp chất dị vòng	2
CNC	621	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	2
CPC	621	Hợp chất cao phân tử	2

D. LUẬN VĂN THẠC SĨ (12 TÍN CHỈ)

II. MÔ TẢ TÓM TẮT HỌC PHẦN

A. KHỐI KIẾN THỨC CHUNG (8 TÍN CHỈ)

PHI 651 (3 tín chỉ) - Triết học

Học phần kế thừa những kiến thức đã học trong chương trình đào tạo Triết học ở bậc đại học; phát triển và nâng cao những nội dung cơ bản gắn liền với những thành tựu của khoa học - công nghệ, những vấn đề mới của thời đại và đất nước. Học viên được học các chuyên đề chuyên sâu; kiến thức về nhân sinh quan, thế giới quan duy vật biện chứng; những kiến thức cơ bản, có hệ thống về lịch sử hình thành, phát triển của triết học nói chung và các trường phái triết học nói riêng. Trên cơ sở đó giúp cho học viên có khả năng vận dụng kiến thức Triết học để giải quyết những vấn đề lý luận và thực tiễn trong lĩnh vực hoạt động chuyên môn, nghề nghiệp.

ENG 651 (5 tín chỉ) - Ngoại ngữ

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức ngoại ngữ chuyên sâu về lĩnh vực chuyên môn, giúp cho học viên có thể đọc, dịch tài liệu phục vụ cho việc học tập các môn học chuyên ngành, nghiên cứu khoa học và hoàn thành luận văn thạc sĩ.

B. KHỐI KIẾN THỨC CƠ SỞ (21 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (13 tín chỉ)

PAS 621 (2 tín chỉ) - Lý thuyết xác suất thống kê

Học phần cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản của lý thuyết xác suất thống kê toán học; cách đặt bài toán xác suất trong toán học và các phương pháp tìm xác suất cơ bản; các kiến thức về thống kê toán học để nâng cao khả năng phân tích các bài toán trong giảng dạy và thực tiễn.

AIC 621 (2 tín chỉ) - Tin học ứng dụng trong hóa học

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về việc ứng dụng tin học trong giảng dạy và nghiên cứu hóa học; Đề cập đến cách tìm kiếm thông tin hóa học một cách hiệu quả qua internet; Trình bày cách phân tích dữ liệu hóa học bằng các công cụ tin học và cách sử dụng các công cụ tin học thông thường kết hợp với các phần mềm chuyên dụng để chuẩn bị các văn bản, bài giảng, công thức sơ đồ dụng cụ thí nghiệm...

BQC 631 (3 tín chỉ) - Cơ sở hóa học lượng tử

Học phần cung cấp hệ thống kiến thức cơ sở của hóa học lượng tử: phương pháp gần đúng MO khảo sát các tính chất của hệ lượng tử như năng lượng, tính chất electron, hình học phân tử, tính chất điện và từ của phân tử; cung cấp kiến thức về cách sử dụng một số chương trình của các phương pháp gần đúng như: MO-Hucken, CNDO và các biến thể của CNDO.

SIC 631 (3 tín chỉ) - Một số vấn đề hiện đại trong Hóa vô cơ

Học phần hệ thống hoá, khắc sâu các kiến thức hoá học vô cơ đã học ở chương trình đại học và cung cấp một số kiến thức trên đại học về lý thuyết hoá vô cơ, các quy luật về cấu tạo, tính chất, phản ứng của các đơn chất, hợp chất vô cơ, các kiến thức về phức chất và các hệ vô cơ sinh học.

SOC 631 (3 tín chỉ) - Một số vấn đề hiện đại trong Hóa hữu cơ

Học phần trang bị cho học viên các kiến thức về cơ sở hóa học hữu cơ nâng cao trên nền tảng các môn học về hóa học hữu cơ của bậc đại học, củng cố và cung cấp các kiến thức nâng cao về cấu trúc không gian và hiệu ứng cấu trúc, quan hệ giữa cấu trúc và tính chất, một số loại phản ứng cơ bản của một số hợp chất hữu cơ quan trọng.

2. Các học phần tự chọn (8 tín chỉ)**SPC 621 (2 tín chỉ) - Xử lý thống kê kết quả thực nghiệm**

Phương pháp toán học thống kê là phương pháp phổ biến, bắt buộc khi học tập và nghiên cứu khoa học hoá học. Học phần cung cấp cho học viên những kiến thức tối thiểu để có thể sử dụng khi xử lý số liệu trong học tập, nghiên cứu hóa học.

SAC 621 (2 tín chỉ) - Một số vấn đề hiện đại trong Hóa học phân tích

Học phần trình bày lý thuyết cân bằng ion trong dung dịch, các cơ sở lý thuyết của các quá trình xảy ra trong các dung dịch khác nhau. Từ đó trang bị cho học viên kiến thức sâu sắc về cơ sở lý thuyết hoá phân tích để vận dụng có hiệu quả trong giảng dạy phổ thông trung học.

PPC 621 (2 tín chỉ) - Các phương pháp vật lý, lý hóa trong Hóa học hiện đại

Học phần trang bị một số phương pháp phân tích được sử dụng trong hóa học hiện đại để tách, phân chia, nhận biết xác định chất. Cung cấp cho học viên kiến thức về hoá học hiện đại và xu thế phát triển, một số phương pháp phân tích lý hoá nâng cao (một số phương pháp chuẩn độ hiện đại, nghiên cứu các phản ứng trắc quang), phân tích hoá quang phổ (phân tích phân tử vùng UV, Vis, phép phân tích nguyên tử, phân tích phổ hồng ngoại, phổ Raman, một số phương pháp vật lý dùng trong hoá học như : Phổ cộng hưởng từ hạt nhân, phổ khối lượng, phổ kích hoạt phóng xạ ...)

SRM 621 (2 tín chỉ) - Phương pháp luận nghiên cứu khoa học

Học phần cung cấp cho học viên cao học kiến thức về phương pháp nhận thức khoa học bao gồm các lý thuyết về cơ chế sáng tạo, những quan điểm tiếp cận đối tượng khoa học cùng với hệ thống lý thuyết về phương pháp; kỹ thuật và logic tiến hành nghiên cứu một công trình khoa học cũng như phương pháp tổ chức quản lý quá trình đó.

MTM 621 (2 tín chỉ) - Lý luận dạy học hiện đại

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức về những phương hướng hoàn thiện lý luận dạy học trên thế giới và ở nước ta, về một số phương pháp dạy học hiện đại ở trên thế giới và những thử nghiệm áp dụng ở nước ta.

MCT 621 (2 tín chỉ) - Những vấn đề hiện đại trong dạy học Hóa học

Học phần cung cấp cho học viên kiến thức giúp học viên biết được tình hình sử dụng và đổi mới phương pháp dạy học ở trong nước và trên thế giới, có thể cập nhật kiến thức và lý luận dạy học, góp phần thực hiện đổi mới dạy học hóa học; học viên biết vận dụng những kiến thức của học phần vào việc đổi mới phương pháp dạy học hóa học

CST 621 (2 tín chỉ) - Nhiệt động thống kê hóa học

Nhiệt động thống kê hóa học là tổ hợp của hai bộ môn khoa học có cùng đối tượng nghiên cứu nhưng phương pháp của chúng khác nhau. Trong khi nhiệt động học xuất phát từ hai nguyên lý bao quát nhất của tự nhiên rồi theo quy luật diễn dịch để "suy luận" ra các tính chất của hệ nghiên cứu, thì cơ học thống kê lại đi từ mô hình cấu tạo vi mô của hệ để "quy nạp" thành ra quy luật vĩ mô chi phối vật thể nghiên cứu. Tuy vậy, hai bộ môn này liên quan chặt chẽ và bổ sung lẫn cho nhau các lợi thế của mình. Vì vậy, nhiệt động thống kê hóa học là bước đi tiếp theo của nhiệt động học và là cầu nối của nhiệt động học với lý thuyết cơ học lượng tử.

MEE 621 (2 tín chỉ) - Đo lường và đánh giá trong giáo dục

Học phần cung cấp cho học viên những kiến thức cơ bản về vị trí, vai trò, chức năng của đánh giá trong giáo dục nói chung và trong hoạt động dạy - học nói riêng, đồng thời rèn luyện cho học viên kỹ năng xác định mục tiêu của môn học, bài học làm cơ sở cho việc xây dựng một qui trình đánh giá kết quả học tập môn học một cách khách quan, khoa học và công bằng. Qui trình này giúp học viên tự đánh giá kết quả của quá trình dạy học để đạt mục tiêu dạy học một cách tốt nhất.

C. KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGÀNH (12 TÍN CHỈ)

1. Các học phần bắt buộc (8 tín chỉ)

BOC 631 (3 tín chỉ) - Cơ sở lý thuyết hóa hữu cơ

Học phần hệ thống những kiến thức chung, cơ bản nhất về phản ứng hữu cơ, cơ chế của phản ứng, quan hệ giữa cấu trúc hợp chất hữu cơ với phản ứng và cơ chế, các tiến trình trung gian của các phản ứng hữu cơ và các loại phản ứng cơ bản trong hóa hữu cơ.

SOC 631 (3 tín chỉ) - Tổng hợp hợp chất hữu cơ

Học phần cung cấp cho học viên các kiến thức về các loại phản ứng cơ bản trong quá trình tổng hợp các hợp chất hữu cơ như: phản ứng tạo mạch các bon, phản ứng khép vòng và mở vòng, phản ứng tạo nhóm chức và chuyển hóa nhóm chức, phản ứng oxi hóa và phản ứng khử.

SCH 621 (2 tín chỉ) - Hóa lập thể

Học phần nghiên cứu cấu tạo không gian của các phân tử, hướng không gian của các phản ứng và ảnh hưởng không gian tới các tính chất của phân tử. Giúp học viên hiểu rõ bản chất của sự vật mà nó luôn xuất hiện trong mọi lĩnh vực liên quan đến hóa hữu cơ ví dụ như hợp chất thiên nhiên, polime, dược phẩm ...

2. Các học phần tự chọn (4 tín chỉ)

SMO 621 (2 tín chỉ) - Ứng dụng phương pháp phổ trong hóa học hữu cơ

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về các phương pháp phổ thông dụng nhất, đó là phổ tử ngoại - khả kiến (ultraviolet and visible spectra, i.e. UV-Vis), phổ hồng ngoại, phổ cộng hưởng từ hạt nhân và phổ khối lượng. Giúp học viên biết vận dụng từng phương pháp và biết phối hợp các phương pháp phổ trong quá trình nghiên cứu tính chất và cấu trúc của các hợp chất hữu cơ.

BHC 621 (2 tín chỉ) - Cơ sở hóa học các hợp chất dị vòng

Học phần phát triển và nâng cao những kiến thức mà học viên đã được làm quen bước đầu ở hệ đại học, dưới ánh sáng của các lý thuyết về cấu trúc và cơ chế phản ứng. Kiến thức về cấu trúc và cơ chế phản ứng, phương pháp phổ trong hóa hữu cơ, hóa sinh học và hóa học các hợp chất thiên nhiên,...

CNC 621 (2 tín chỉ) - Hóa học các hợp chất thiên nhiên

Học phần hệ thống hóa và cung cấp các kiến thức cơ bản về tính chất và ứng dụng của các hợp chất thiên nhiên, mối quan hệ giữa cấu trúc và các hoạt tính của chúng.

CPC 621 (2 tín chỉ) - Hợp chất cao phân tử

Học phần trang bị những kiến thức cơ bản và hiện đại về hóa học cơ lý của các hợp chất cao phân tử, từ điều chế các hợp chất cao phân tử thiên nhiên đến các polime tổng hợp, từ điều chế các monome đến các phản ứng polime hóa, từ tính chất hóa học đến tính chất cơ lý của chúng đều được đề cập đến ở mức độ chuyên sâu và cập nhật.

D. LUẬN VĂN THẠC SĨ (12 TÍN CHỈ)

Luận văn thạc sĩ là một đề tài khoa học thuộc lĩnh vực chuyên môn do đơn vị đào tạo giao hoặc do học viên tự đề xuất, được người hướng dẫn đồng ý và Hội đồng khoa học đào tạo chuyên ngành chấp thuận. Học viên được phép bảo vệ luận văn thạc sĩ sau khi hoàn thành các học phần thuộc khối kiến thức chung, khối kiến thức cơ sở và chuyên ngành.