

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số: 1125/QĐ-ĐHSPTN2 ngày 12 tháng 6 năm 2024
của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2)

Tên chương trình:

Tiếng Việt: Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học

Tiếng Anh: Theory and Teaching Methodology of Chemistry

Trình độ đào tạo: Thạc sĩ Ngành đào tạo:

Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn

Hoá học

Mã ngành: 814 01 11

Tên gọi văn bằng: Thạc sĩ Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học

Định hướng đào tạo: Định hướng ứng dụng

Loại hình đào tạo: Chính quy

Thời gian đào tạo chuẩn: 02 năm

Vị trí việc làm:

+ Giáo viên dạy học hóa học tại các trường phổ thông, trung cấp chuyên nghiệp và dạy nghề, trung tâm giáo dục thường xuyên.

+ Giảng viên giảng dạy, nghiên cứu tại các trường đại học, cao đẳng có liên quan đến chuyên ngành đào tạo.

+ Chuyên viên trong các cơ sở giáo dục; nghiên cứu viên tại các viện, trung tâm nghiên cứu về khoa học giáo dục.

+ Quản lý chuyên môn và các vị trí khác liên quan đến chuyên ngành đào tạo tại các cơ sở giáo dục, đào tạo.

Khả năng học tập nâng cao trình độ: có thể học lên trình độ tiến sĩ chuyên ngành Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học, một số ngành gần với chuyên ngành được đào tạo (với điều kiện phải học bổ sung kiến thức theo quy định).

Thời điểm điều chỉnh xây dựng CTĐT: Tháng 6/2024

1. Mục tiêu

1.1. Mục tiêu chung

Đào tạo thạc sĩ ngành Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học theo định hướng ứng dụng giúp người học có kiến thức nền tảng và kỹ năng chuyên sâu, khả năng làm việc độc lập và sáng tạo, năng lực ứng dụng các tri thức khoa học để xây dựng và triển khai hiệu quả các giải pháp trong lĩnh vực giảng dạy hóa học, nghiên cứu khoa học giáo

dục liên quan đến chuyên ngành đào tạo, đáp ứng nhu cầu đa dạng của thực tiễn dạy học ở các cơ sở giáo dục.

1.2. Mục tiêu cụ thể

Mã	Mô tả
CO1	Có phẩm chất chính trị, ý thức công dân và đạo đức nghề nghiệp.
CO2	Hình thành nền tảng kiến thức thực tế, kiến thức lí thuyết sâu, rộng và hiện đại liên quan đến lĩnh vực Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học.
CO3	Có năng lực phản biện khoa học, giải quyết vấn đề sáng tạo, phát triển chuyên môn, thích ứng cao trước sự phát triển của khoa học và sự thay đổi của môi trường giáo dục.
CO4	Vận dụng hiệu quả kiến thức, kĩ năng về khoa học hoá học và khoa học giáo dục trong giải quyết các vấn đề thực tiễn thuộc lĩnh vực chuyên ngành lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học.
CO5	Thực hiện được các nghiên cứu ứng dụng trong lĩnh vực lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học.

2. Chuẩn đầu ra

2.1. Nội dung chuẩn đầu ra

Mã	Mô tả
PLO1	Thể hiện được phẩm chất chính trị, ý thức công dân và đạo đức nghề nghiệp.
PLO2	Phản biện và giải quyết vấn đề sáng tạo trong hoạt động chuyên môn.
PLO3	Tự chủ trong hoạt động phát triển chuyên môn, thích ứng cao trước sự phát triển của khoa học và sự thay đổi của môi trường giáo dục.
PLO4	Khai thác hiệu quả và sáng tạo các ứng dụng công nghệ trong thực tiễn dạy học hóa học ở trường phổ thông.
PLO5	Vận dụng hiệu quả kiến thức, kĩ năng về khoa học hoá học và khoa học giáo dục trong giải quyết các vấn đề của thực tiễn dạy học hóa học.
PLO6	Thực hiện được các nghiên cứu ứng dụng trong lĩnh vực lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Hoá học.
PLO7	Đạt trình độ năng lực ngoại ngữ tương đương Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

2.2. Ma trận Chuẩn đầu ra - Mục tiêu

Chuẩn đầu ra	Mục tiêu cụ thể				
	CO1	CO2	CO3	CO4	CO5
PLO1	X				
PLO2		X	X	X	

PLO3		X	X	X	X
PLO4			X		
PLO5	X	X	X	X	X
PLO6	X	X	X	X	X
PLO7			X		X

3. Khối lượng kiến thức toàn khóa

TT	Các khối kiến thức	Số tín chỉ
I	Kiến thức chung	11
I.1	Bắt buộc	4
I.2	Tự chọn	7
II	Kiến thức cơ sở ngành	14
II.1	Bắt buộc	6
II.2	Tự chọn	8
III	Kiến thức chuyên ngành	20
III.1	Bắt buộc	12
III.2	Tự chọn	8
IV	Thực tập	6
V	Đồ án/Dự án tốt nghiệp	9
	TỔNG	60

4. Chuẩn đầu vào

4.1. Chuẩn đầu vào

Người học phải tốt nghiệp đại học (hoặc trình độ tương đương trở lên) ngành phù hợp. Có trình độ ngoại ngữ từ bậc 3 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương.

4.2. Danh mục ngành phù hợp:

- Sư phạm Hóa học;
- Hóa học, Kỹ thuật hóa học, Công nghệ kỹ thuật hóa học (đã học chương trình nghiệp vụ sư phạm ngành Hóa học).

4.3. Danh mục ngành phải học bổ sung kiến thức:

Hóa học, Kỹ thuật hóa học, Công nghệ kỹ thuật hóa học, Công nghệ kỹ thuật môi trường, Kỹ thuật môi trường, Kỹ thuật vật liệu, Khoa học môi trường, Hóa dược.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

5.1. Quy trình đào tạo

Chương trình đào tạo thực hiện theo phương thức tín chỉ, được tổ chức theo từng năm học và học kỳ. Cụ thể, người học:

- Đăng ký kế hoạch học tập trước khi bắt đầu mỗi học kỳ, khối lượng tín chỉ tối đa và tối thiểu được phép đăng ký trong mỗi học kỳ tuân thủ Quy định Tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường ĐHSP Hà Nội 2.

- Hoàn thành các học phần theo yêu cầu của chương trình đào tạo.

- Hoàn thành việc thực tập với khối lượng 06 tín chỉ.

- Hoàn thành 01 Đồ án/Dự án nghiên cứu trong thời gian ít nhất 03 tháng.

5.2. Điều kiện tốt nghiệp

Người học được công nhận tốt nghiệp khi:

a) Đã hoàn thành các học phần của chương trình đào tạo; thực tập và bảo vệ Đồ án/Dự án đạt yêu cầu;

b) Có trình độ ngoại ngữ đạt yêu cầu theo chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo trước thời điểm xét tốt nghiệp; được minh chứng bằng một trong các văn bằng hoặc chứng chỉ ngoại ngữ đạt trình độ tương đương Bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc các chứng chỉ tương đương khác do Bộ Giáo dục và Đào tạo công bố, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành ngôn ngữ nước ngoài, hoặc bằng tốt nghiệp trình độ đại học trở lên ngành khác mà chương trình được thực hiện hoàn toàn bằng ngôn ngữ nước ngoài;

c) Hoàn thành các trách nhiệm theo quy định của Trường;

d) Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự và không trong thời gian bị kỷ luật, đình chỉ học tập.

6. Cách thức đánh giá

6.1. Chiến lược đánh giá

Hoạt động đánh giá được thiết kế theo tiếp cận năng lực, kết hợp hợp lý giữa đánh giá kết quả học tập, đánh giá vì học tập và đánh giá như học tập, nhằm:

- Phản ánh chính xác, công bằng, minh bạch năng lực của người học theo mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra, qua đó xác thực hiệu quả của chương trình đào tạo.

- Hỗ trợ và thúc đẩy cải thiện việc học tập của người học, cải tiến phương pháp giảng dạy của giảng viên và nâng cao chất lượng chương trình đào tạo.

6.2. Đánh giá kết quả học tập

Đánh giá kết quả học tập tuân thủ Quy định Tuyển sinh và đào tạo trình độ thạc sĩ hiện hành của Trường ĐHSP Hà Nội 2. Cụ thể:

6.2.1. Đánh giá học phần

Kết quả học tập học phần được đánh giá qua các hình thức phù hợp để đo lường mức độ đạt được chuẩn đầu ra của học phần, được thể hiện bởi một điểm học phần. Điểm học phần được tính từ tổng điểm thành phần nhân với trọng số tương ứng. Các điểm thành

phần được đánh giá theo thang điểm 10. Số lượng điểm thành phần, hình thức đánh giá và trọng số mỗi điểm thành phần thể hiện rõ trong đề cương chi tiết của học phần.

Kết quả học tập học phần chỉ được xếp loại Đạt khi điểm học phần từ 5,5 trở lên theo thang điểm 10.

6.2.2. Đánh giá sau từng học kỳ

Kết quả học tập được đánh giá sau từng học kỳ qua các chỉ tiêu sau:

1. Khối lượng kiến thức tích lũy: tính bằng tổng số tín chỉ của những học phần đã được đánh giá tính từ đầu khóa học.

2. Điểm trung bình chung tích lũy: là điểm trung bình cộng có trọng số của các điểm học phần (đã quy đổi theo thang điểm 4) mà người học đã tích lũy được, tính từ đầu khóa học cho tới thời điểm xét, với trọng số là số tín chỉ của từng học phần.

6.2.3. Đánh giá Đồ án/Dự án

Đồ án/Dự án được tổ chức đánh giá bằng hình thức bảo vệ trước hội đồng đánh giá. Điểm Đồ án/Dự án là trung bình cộng điểm chấm của các thành viên hội đồng có mặt trong buổi đánh giá Đồ án/Dự án theo thang điểm 10. Đồ án/Dự án được xếp loại Đạt khi điểm Đồ án/Dự án lớn hơn hoặc bằng 5,5 điểm.

7. Nội dung chương trình

7.1. Khung chương trình

TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Học phần học trước(1)/Tiên quyết(2)/Song hành(3)
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lý thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành			
I. Khối kiến thức chung			11						
I.1. Bắt buộc			4						
1	Triết học	PHI502	4	42	36			122	
I.2. Tự chọn			7						
I.2.1. Nhóm 1: Ngoại ngữ (chọn 1 trong 2 ngoại ngữ sau)			7						
<i>Tiếng Anh</i>			7						
2	Tiếng Anh B2.1	ENG101	4	30	60			110	
3	Tiếng Anh B2.2	ENG102	3	30	30			90	(1) ENG 101
<i>Tiếng Trung Quốc</i>			7						
4	Tiếng Trung Quốc 1	CHI101	4	30	60			110	(1) CHI 101

TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Học phần học trước(1)/Tiên quyết(2)/Song hành(3)
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lí thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành			
5	Tiếng Trung Quốc 2	CHI102	3	30	30			90	(1) CHI 101
<i>I.2.2. Nhóm 2 (Dành cho lưu học sinh)</i>			7						
6	Tiếng Việt nâng cao	VIE104	4	45	60			95	
7	Lịch sử, địa lí, văn hóa Việt Nam	VIE105	3	30	30			90	
II. Khối kiến thức cơ sở ngành			14						
II.1. Bắt buộc			6						
8	Hoá học vô cơ nâng cao	TMC201	2	15	30			55	
9	Hoá học hữu cơ nâng cao	TMC202	2	15	30			55	
10	Xây dựng và tổ chức hoạt động trải nghiệm trong môn Hóa học ở trường phổ thông	TMC212	2				60	40	
II.2. Tự chọn (Chọn 4 trong số 9 học phần sau)			8						
11	Phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục trong dạy học hóa học	TMC203	2	15	30			55	
12	Hoá học lượng tử nâng cao	TMC204	2	15	30			55	
13	Vận dụng các phương pháp dạy học hiện đại trong dạy học hóa học ở trường phổ thông	TMC205	2	15	30			55	
14	Phát triển chương trình môn Hóa học ở trường phổ thông	TMC207	2	15	30			55	
15	Các phương pháp phân tích hiện đại trong hoá học	TMC209	2	15	30			55	
16	Hóa học xanh	TMC213	2	15	30			55	
17	Hóa học vật liệu nano	TMC214	2	15	30			55	
18	Ứng dụng hóa học lượng tử và tính toán trong hóa học phổ thông	TMC215	2	15	30			55	

TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Học phần học trước(1)/Tiên quyết(2)/Song hành(3)
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lí thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành			
19	Phát triển năng lực nghiên cứu khoa học cho học sinh phổ thông	TMC216	2	15	30			55	
III. Khối kiến thức chuyên ngành			20						
III.1. Bắt buộc			12						
20	Sử dụng phương tiện kĩ thuật và ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hoá học	TMC302	3	30	30			90	
21	Dạy học các nội dung cụ thể của hoá học phổ thông	TMC303	3	30	30			90	
22	Tìm hiểu thực tiễn dạy học hóa học ở trường phổ thông	TMC304	3				105	45	
23	Kiểm tra, đánh giá học sinh theo hướng phát triển năng lực trong dạy học hóa học	TMC305	3	30	30			90	
III.2. Tự chọn (Chọn 4 trong 8 học phần sau)			8						
24	Sử dụng thí nghiệm và bài tập trong dạy học hóa học theo hướng phát triển năng lực học sinh	TMC309	2	15	30			55	
25	Giáo dục môi trường thông qua dạy học hoá học ở trường phổ thông	TMC310	2	15	30			55	
26	Giáo dục STEM trong dạy học hóa học ở trường phổ thông	TMC312	2	15	30			55	
27	Những vấn đề khó trong chương trình hóa học đại cương và vô cơ phổ thông	TMC313	2	15	30			55	
28	Những vấn đề khó trong chương trình hóa học hữu cơ phổ thông	TMC314	2	15	30			55	

TT	Học phần	Mã số	Số tín chỉ	Loại giờ tín chỉ					Học phần học trước(1)/Tiên quyết(2)/Song hành(3)
				Lên lớp			Thực tập, thực tế	Tự học, tự nghiên cứu	
				Lí thuyết	Bài tập, thảo luận	Thực hành			
29	Phát hiện, tuyển chọn và bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học	TMC315	2	15	30			55	
30	Thiết kế bài giảng E-Learning trong dạy học hóa học ở trường phổ thông	TMC316	2	15	30			55	
31	Tiếng Anh chuyên ngành trong dạy học hóa học	TMC317	2	15	30			55	
IV	Thực tập	PRA401	6				300		
V	Đồ án/Dự án tốt nghiệp	THE501	9					450	
TỔNG CỘNG:			60						

7.2. Ma trận Học phần - Chuẩn đầu ra

Học phần	Chuẩn đầu ra						
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7
PHI502	T						
ENG101							T
ENG102							T
VIE104	I						T
VIE105	I						T
TMC201					T		
TMC202					T		
TMC212	I	I	T	T	T	T	
TMC203	I				T	T	T
TMC204					T		
TMC205	I	I	T	I	T	T	
TMC207			T		T		
TMC209	I				T		
TMC213	I				T	T	
TMC214	I				T		
TMC215	I				T		
TMC216	I					T	T
TMC302	I	I		T	I	I	
TMC303	I	T	T	T	T	T	
TMC304	I	T	T	T	I	I	
TMC305	I	I	T	I	T	I	
TMC309	I	I	T		T	T	

Học phần	Chuẩn đầu ra						
	CLO1	CLO2	CLO3	CLO4	CLO5	CLO6	CLO7
TMC310	T	I			T		
TMC312	I	I	T	T	T	I	
TMC313		I			T		
TMC314		I			T		
TMC315		I			T		
TMC316	I	I	T		T	T	
TMC317			T				T
PRA401		T	T		T		
THE502	I	T				T	

8. Mô tả tóm tắt các học phần

8.1. Triết học (04 tín chỉ)

Học phần được bố trí giảng dạy - học tập trong giai đoạn đầu của chương trình đào tạo nhằm bồi dưỡng tư duy triết học, rèn luyện thế giới quan và phương pháp luận triết học cho học viên cao học trong việc nhận thức và nghiên cứu các đối tượng thuộc lĩnh vực khoa học xã hội và nhân văn; Học phần còn góp phần bồi dưỡng phẩm chất chính trị cho người học và bổ trợ tri thức, hình thành nền tảng thế giới quan và phương pháp luận đúng đắn trong nghiên cứu các môn khoa học chuyên ngành.

8.2. Tiếng Anh B2.1 (04 tín chỉ)

Tiếng Anh B2.1 là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo thạc sĩ. Học phần này được thiết kế nhằm trang bị cho học viên khối kiến thức cũng như kỹ năng thực hành tiếng Anh (kỹ năng nghe, nói, đọc, viết) ở trình độ trung cấp. Bên cạnh đó, học phần giúp học viên rèn luyện và nâng cao kỹ năng phát âm Tiếng Anh. Học phần cũng bước đầu định hướng và giúp học viên làm quen với các định dạng bài thi đánh giá năng lực ngoại ngữ nhằm tiếp cận chuẩn đầu ra tiếng Anh trong chương trình thạc sĩ.

8.3. Tiếng Anh B2.2 (03 tín chỉ)

Tiếng Anh B2.2 là học phần bắt buộc trong chương trình đào tạo thạc sĩ và được giảng dạy sau học phần Tiếng Anh B2.1. Học phần này tiếp tục trang bị cho học viên khối kiến thức mở rộng cũng như kỹ năng thực hành tiếng Anh (kỹ năng nghe, nói, đọc, viết) ở trình độ trung cấp. Bên cạnh phát triển các kỹ năng giao tiếp tiếng Anh, học phần giúp phát triển tư duy phản biện cho học viên thông qua các chủ đề và nhiệm vụ học tập sử dụng tiếng Anh. Học viên cũng được luyện tập, thực thành làm bài thi đánh giá năng lực ngoại ngữ nhằm tiếp cận chuẩn đầu ra Tiếng Anh trong chương trình thạc sĩ.

8.4. Tiếng Trung Quốc 1 (04 tín chỉ)

Môn Tiếng Trung Quốc 1 sử dụng giáo trình tích hợp tổng hợp (giáo trình HSK1 tiêu chuẩn), cung cấp cho người học cách đọc phiên âm, các nét cơ bản và quy tắc cơ bản của cách viết chữ Hán, biết cách viết chữ Hán đúng quy tắc đồng thời có thể giao tiếp đơn giản bằng tiếng Trung. Người học biết cách sử dụng các từ vựng giai đoạn sơ cấp và các

hiện tượng ngữ pháp căn bản. Số lượng từ vựng cần nắm được là 300-500 từ theo “*Bộ tiêu chuẩn mới về giảng dạy tiếng Trung Quốc cho người nước ngoài*”.

8.5. Tiếng Trung Quốc 2 (03 tín chỉ)

Môn Tiếng Trung Quốc 2 sử dụng giáo trình tích hợp tổng hợp các kiến thức (giáo trình HSK2 tiêu chuẩn), thông qua bài khóa, hội thoại và bài tập, sinh viên biết giao tiếp được những chủ đề thông thường trong cuộc sống như: giới thiệu gia đình, sở thích, ngày tháng năm, nơi mình học tập sinh sống. Thông qua môn học này, người học sẽ nắm được các phần ngữ pháp trong tâm, câu đơn, câu phức, các loại bổ ngữ... Học phần Tiếng Trung Quốc 2 là môn học tiếp nối học phần Tiếng Trung Quốc 1 giúp người học củng cố, phát triển kỹ năng và kiến thức. Số lượng từ vựng cần nắm được là 500-1272 từ theo “*Bộ tiêu chuẩn mới về giảng dạy tiếng Trung Quốc cho người nước ngoài*”.

8.6. Tiếng Việt nâng cao (04 tín chỉ)

Học phần này giúp học viên nâng cao kiến thức, kỹ năng sử dụng Tiếng Việt để đáp ứng yêu cầu học tập và nghiên cứu ở trình độ thạc sĩ. Nội dung học phần tập trung tăng cường hệ thống từ vựng, nhất là những thuật ngữ trong lĩnh vực giáo dục, rèn luyện các kỹ năng đọc, viết, nói và nghe, trong đó, chú ý việc đọc các tài liệu học thuật, viết các báo cáo nghiên cứu và trình bày, trao đổi, thảo luận về một vấn đề nghiên cứu tự nhiên hoặc xã hội.

8.7. Lịch sử, địa lý, văn hóa Việt Nam (03 tín chỉ)

Học phần giúp người học hiểu được tiến trình lịch sử, đặc điểm thế giới quan và nhân sinh quan của người Việt Nam, đồng thời trang bị cho người học những kiến thức về vị trí địa lý và lãnh thổ Việt Nam; đặc điểm địa hình, khí hậu, sông ngòi - biển, đất sinh vật, vai trò của tài nguyên thiên nhiên đối với sự phát triển kinh tế xã hội của Việt Nam.

8.8. Hóa học vô cơ nâng cao (02 tín chỉ)

Học phần này trang bị cho người học kiến thức, kỹ năng chuyên sâu về cấu trúc các hợp chất vô cơ và tính chất của chúng. Kiến thức về chiều phản ứng hoá học vô cơ, phản ứng acid-base, phản ứng oxi hoá - khử, phản ứng pha rắn, quan hệ cấu tạo chất và tính chất của đơn chất và hợp chất vô cơ, hoá học phức chất, hoá sinh học vô cơ.

8.9. Hóa hữu cơ nâng cao (02 tín chỉ)

Học phần này trang bị cho người học 03 module kiến thức nâng cao trên cơ sở củng cố lại kiến thức về hóa hữu cơ đã được học trong chương trình đào tạo hệ cử nhân. Module 1 gồm các chương I, II và III nhằm hệ thống hóa và nâng cao các kiến thức cơ bản về cấu tạo, cấu trúc không gian, cấu trúc electron, hiệu ứng cấu trúc và mối quan hệ giữa cấu trúc và tính chất. Module 2 được trình bày trong chương IV gồm các khái niệm cơ bản, quan trọng về phản ứng hữu cơ. Module 3 gồm các chương V-X nhằm hệ thống hóa các phản ứng quan trọng của các loại hydrocarbon và dẫn xuất của hydrocarbon.

8.10. Xây dựng và tổ chức hoạt động trải nghiệm trong môn Hóa học ở trường phổ thông (02 tín chỉ)

Học phần này giúp người học tìm hiểu và thu thập thông tin cụ thể, thực tế về xây dựng và tổ chức hoạt động trải nghiệm trong môn Hóa học ở trường phổ thông theo chương trình giáo dục phổ thông 2018 gồm:

+ Thực tiễn xây dựng các hoạt động trải nghiệm trong môn Hóa học nhằm phát triển phẩm chất và năng lực cho học sinh.

+ Thực tiễn về tổ chức các hoạt động trải nghiệm, cách hướng dẫn HS thực hiện các nhiệm vụ, cách đánh giá HS khi tham gia hoạt động trải nghiệm trong môn Hóa học.

Học phần được thực hiện bằng hình thức đi thực tế và trải nghiệm thực tiễn ở các trường phổ thông tại địa phương.

8.11. Phương pháp nghiên cứu khoa học giáo dục trong dạy học hóa học (02 tín chỉ)

Học phần nhằm trang bị cho học viên kiến thức và kỹ năng nghiên cứu khoa học giáo dục trong dạy học hóa học bao gồm nhận thức phương pháp luận, thiết kế và thực hiện các nghiên cứu cụ thể.

8.12. Hoá học lượng tử nâng cao (02 tín chỉ)

Hóa học lượng tử nâng cao trang bị cho người học những kiến thức gồm: thiết lập, thuật giải và ý nghĩa vật lý, hóa học phương trình Schrodinger cho các trường hợp khác nhau. Sau khi kết thúc học phần, người học có thể vận dụng kết quả giải phương trình Schrodinger để giải thích những vấn đề cơ bản trong hóa học như liên kết hóa học, cấu trúc phân tử, cơ chế phản ứng sơ cấp, dự đoán tính chất vật lý và hóa học của chất.

8.13. Vận dụng các phương pháp dạy học hiện đại trong dạy học hóa học ở trường phổ thông (02 tín chỉ)

Học phần trang bị cho học viên những lý thuyết học tập hiện đại làm cơ sở tâm lý học cho giáo dục hiện đại và đổi mới phương pháp dạy học hóa học; nghiên cứu cơ sở phương pháp luận dạy học để hiểu được các khái niệm: quan điểm dạy học, phương pháp dạy học, kỹ thuật dạy học. Trên cơ sở đó vận dụng một số quan điểm, phương pháp dạy học, kỹ thuật dạy học hiện đại trong dạy học hóa học phổ thông; nghiên cứu về thiết kế và tổ chức các hoạt động dạy học theo hướng dạy học tích cực và sử dụng các phương pháp dạy học hiện đại trong tổ chức các hoạt động dạy học hóa học.

8.14. Phát triển chương trình môn Hóa học ở trường phổ thông (02 tín chỉ)

Học phần trang bị cho học viên kiến thức cơ bản về: chương trình giáo dục, chương trình quốc gia, chương trình nhà trường; một số cách tiếp cận và các yếu tố tác động trong phát triển chương trình giáo dục nhà trường; định hướng chương trình nhà trường và vận dụng trong việc xây dựng chương trình môn Hóa học theo chương trình nhà trường.

8.15. Các phương pháp phân tích hiện đại trong hoá học (02 tín chỉ)

Học phần này trang bị cho người học các khái niệm, cơ sở lý thuyết, ứng dụng cơ bản của các phương pháp vật lý và lý hóa quan trọng, phổ biến được sử dụng trong hóa học

hiện đại gồm: (1) Các phương pháp hóa quang phổ phân tử, nguyên tử vùng UV-Vis, IR,... như hấp thụ, phát xạ, tán xạ, huỳnh quang,...; (2) Các phương pháp chuẩn độ hiện đại : chuẩn độ đo quang, chuẩn độ đo hoạt độ phóng xạ,...(3) Các phương pháp vật lí hiện đại : Phổ cộng hưởng từ hạt nhân, cộng hưởng từ proton,...

8.16. Hóa học xanh (02 tín chỉ)

Học phần giới thiệu các phương pháp mới được sử dụng trong tổng hợp hữu cơ, bao gồm tổng hợp hữu cơ trên pha rắn, xúc tác trên chất mang rắn thông thường và xúc tác nano, tổng hợp hữu cơ trong dung môi 'xanh', tổng hợp hữu cơ trong micro reactor, tổng hợp hữu cơ trong điều kiện vi sóng và siêu âm và xúc tác sinh học.

8.17. Hóa học vật liệu nano (02 tín chỉ)

Ngày nay, vật liệu có kích thước nhỏ cỡ nano met (nm) – còn gọi là vật liệu nano đã được minh chứng có nhiều ứng dụng trong thực tiễn. So với vật liệu khối, vật liệu nano có những tính chất riêng biệt xuất phát từ sự thay đổi về hàm lượng các nguyên tử bề mặt, cấu trúc điện tử, và tính chất quang học. Trong học phần này, người học sẽ được tìm hiểu về những thay đổi đối với tính chất hóa học và tính chất vật lí của vật liệu khi kích thước của vật liệu nhỏ cỡ nm; các phương pháp nghiên cứu vật liệu nano và tìm hiểu mối quan hệ giữa cấu trúc, tính chất và ứng dụng của một số vật liệu nano như TiO_2 , SiO_2 , chấm lượng tử bán dẫn,...

8.18. Ứng dụng hóa học lượng tử và tính toán trong hóa học phổ thông (02 tín chỉ)

Ứng dụng hóa học lượng tử và tính toán trong hóa học phổ thông trình bày các vấn đề về cơ sở của hóa học lượng tử, cũng như cơ sở của các phương pháp tính toán lượng tử. Giới thiệu phần mềm Gaussian và vận dụng phần mềm Gaussian trong tính toán lượng tử. Trên cơ sở vận dụng phần mềm Gaussian vào tính toán một số thông số lượng tử của một số phân tử hữu cơ thông dụng trong chương trình hóa học phổ thông, học viên có thể giải thích đúng đắn các quy luật hóa học và kiểm tra kết quả nhận được từ thực nghiệm so với kết quả tính toán lượng tử.

8.19. Phát triển năng lực nghiên cứu khoa học cho học sinh phổ thông (02 tín chỉ)

Trong học phần này, người học sẽ được giới thiệu các vấn đề về năng lực nghiên cứu khoa học và quá trình nghiên cứu khoa học. Người học sẽ được hướng dẫn viết một thuyết minh nghiên cứu, tổ chức thực hiện và đánh giá kết quả nghiên cứu khoa học.

8.20. Sử dụng phương tiện kĩ thuật và ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy học hoá học phổ thông (03 tín chỉ)

Học phần này trang bị cho người học các kiến thức, kĩ năng về cơ sở lí thuyết của việc ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học; khai thác học liệu số, ứng dụng phần mềm tin học, công nghệ AI để thiết kế học liệu số và sử dụng trong dạy học hóa học ở trường phổ thông nhằm phát triển phẩm chất, năng lực học sinh. Ngoài ra, học phần còn trang bị cho người học các kiến thức, kĩ năng về ứng dụng công nghệ thông tin trong tổ chức, quản lí, kiểm tra, đánh giá quá trình học tập của học sinh.

8.21. *Dạy học các nội dung cụ thể của hoá học phổ thông (03 tín chỉ)*

Học phần này trang bị cho người học các kiến thức, kĩ năng về phân tích mục tiêu, yêu cầu cần đạt, đặc điểm nội dung chương trình môn Hóa học; Lựa chọn và sử dụng được các phương pháp và kĩ thuật dạy học phù hợp với đặc điểm của từng nội dung cụ thể để tổ chức dạy học nhằm phát triển năng lực hóa học, năng lực chung và phẩm chất cho người học.

8.22. *Thực tiễn dạy học hóa học ở trường phổ thông (03 tín chỉ)*

Học phần này giúp cho người học tìm hiểu và thu thập những thông tin cụ thể, thực tế về hoạt động dạy học môn Hóa học ở trường phổ thông theo chương trình giáo dục phổ thông 2018 gồm:

- + Thực tiễn về hoạt động sử dụng các phương pháp, kĩ thuật tích cực và sử dụng thí nghiệm trong dạy học hóa học;
- + Thực tiễn về hoạt động kiểm tra đánh giá;
- + Thực tiễn ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong hoạt động dạy học hóa học;

Học phần được thực hiện bằng hình thức đi thực tế và trải nghiệm thực tiễn ở các trường phổ thông tại địa phương.

8.23. *Kiểm tra, đánh giá học sinh theo hướng phát triển năng lực trong dạy học hóa học (03 tín chỉ)*

Học phần trang bị cho học viên những kiến thức cơ bản về kiểm tra, đánh giá học sinh theo hướng phát triển phẩm chất, năng lực, trên cơ sở đó, học viên sẽ được phát triển kĩ năng xây dựng và sử dụng các công cụ đánh giá để phát triển phẩm chất, năng lực học sinh trong quá trình dạy học môn Hóa học theo yêu cầu của chương trình giáo dục phổ thông 2018.

8.24. *Sử dụng thí nghiệm và bài tập trong dạy học hóa học theo hướng phát triển năng lực học sinh (02 tín chỉ)*

Học phần trang bị cho học viên kĩ thuật và phương pháp sử dụng các phương tiện trực quan, đặc biệt là thí nghiệm hóa học vào các bài dạy cụ thể ở trường phổ thông theo hướng phát triển năng lực học sinh; phương hướng cải tiến một số thí nghiệm hóa học; sử dụng bài tập trong dạy học hóa học theo hướng phát triển năng lực học sinh.

8.25. *Giáo dục môi trường thông qua dạy học hoá học ở trường phổ thông (02 tín chỉ)*

Học phần giúp học viên nghiên cứu các kiến thức cơ bản về môi trường, giáo dục môi trường trong dạy học hóa học đồng thời rèn luyện cho người học kĩ năng thiết kế và tổ chức các hoạt động dạy học có tích hợp giáo dục môi trường trong môn Hóa học ở trường phổ thông.

8.26. *Giáo dục STEM trong dạy học hóa học ở trường phổ thông (02 tín chỉ)*

Học phần này trang bị cho học viên các kiến thức lý thuyết về giáo dục STEM gồm: quan niệm, vai trò, ý nghĩa của giáo dục STEM, các hình thức tổ chức giáo dục STEM, quy trình xây dựng bài học STEM, các hình thức, phương pháp đánh giá, công cụ đánh giá

trong giáo dục STEM. Từ đó, vận dụng thiết kế và tổ chức dạy học được các chủ đề STEM trong dạy học Hóa học ở trường phổ thông.

8.27. Những vấn đề khó trong chương trình hóa học đại cương và vô cơ phổ thông (02 tín chỉ)

Nội dung học phần cung cấp những kiến thức cơ sở của hóa học đại cương và hóa học vô cơ liên quan đến chương trình môn hóa học ở bậc THPT như: Định luật tuần hoàn và hệ thống tuần hoàn, uy luật biến đổi một số tính chất quan trọng trong bảng tuần hoàn; Lý thuyết về phản ứng hóa học; Công nghệ sản xuất các chất vô cơ, sơ lược về phức chất; Pin điện và điện phân,... nhằm giúp học viên có đủ kiến thức để giải quyết những khó khăn gặp phải trong quá trình dạy học môn Hóa học ở trường phổ thông.

8.28. Những vấn đề khó trong chương trình hóa học hữu cơ phổ thông (02 tín chỉ)

Học phần này trang bị cho người học kiến thức, kĩ năng về một số hoạt động trải nghiệm trong hóa học hữu cơ; Đề cập đến những vấn đề khó trong Hóa học hữu cơ phổ thông như: Cơ chế phản ứng, ứng dụng các phương pháp phổ và các phương pháp quy đổi để giải các bài tập khó trong phần Hóa học hữu cơ ở trường phổ thông.

8.29. Phát hiện, tuyển chọn và bồi dưỡng học sinh giỏi hoá học (02 tín chỉ)

Học phần này trang bị cho người học các kiến thức, kĩ năng về công tác phát hiện, tuyển chọn học sinh giỏi hóa học phổ thông; Hình thức, phương pháp bồi dưỡng học sinh giỏi hóa học phổ thông; Hệ thống bài tập hoá học để phát hiện và bồi dưỡng học sinh giỏi phần cơ sở hoá học, hóa học vô cơ và hoá học Hữu cơ.

8.30. Thiết kế bài giảng E-Learning trong dạy học hóa học ở trường phổ thông (02 tín chỉ)

Học phần trang bị cho người học lí thuyết cơ bản về sử dụng E-learning trong dạy học môn Hóa học, hướng dẫn người học khai thác một số công cụ thiết kế bài giảng E-learning. Qua đó tập dượt cho người học thiết kế và sử dụng bài giảng E-learning trong dạy học một số nội dung cụ thể trong môn Hóa học ở trường phổ thông.

8.31. Tiếng Anh chuyên ngành trong dạy học hóa học (02 tín chỉ)

Học phần này học viên sẽ được cung cấp, hệ thống hóa các thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành trong dạy học hóa học để có thể khai thác tài liệu chuyên ngành, gọi tên các hợp chất hóa học trong thực tiễn công việc.

8.32. Thực tập (06 tín chỉ)

Thực tập là hoạt động thực tiễn, trải nghiệm nghề nghiệp bắt buộc đối với học viên, đòi hỏi học viên phải tiến hành vận dụng các kiến thức và kĩ năng của lĩnh vực LL&PPDH bộ môn Hóa học đã được trang bị trong chương trình đào tạo vào thực tiễn dạy học hóa học ở các nhà trường hoặc các cơ sở giáo dục và đào tạo. Trong đó, tập trung vào việc xây dựng và triển khai hiệu quả việc vận dụng các phương pháp, kĩ thuật dạy học, kiểm tra đánh giá, cải tiến hiệu quả công tác dạy học trong thực tiễn nhà trường.

8.33. Đồ án/Dự án tốt nghiệp (09 tín chỉ)

Học viên phải thực hiện một đề tài nghiên cứu ứng dụng, kết quả được thể hiện bằng Đồ án/Dự án tốt nghiệp. Đồ án/Dự án tốt nghiệp là một báo cáo khoa học, tổng hợp các kết quả nghiên cứu chính của học viên, thể hiện năng lực nghiên cứu của học viên, có đóng góp về phát triển công nghệ, đổi mới sáng tạo giúp giải quyết một vấn đề thực tiễn trong lĩnh vực Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Hóa học.

9. Hướng dẫn thực hiện và đảm bảo chất lượng chương trình đào tạo

9.1. Hướng dẫn thực hiện chương trình đào tạo

9.1.1. Nhà trường

- Xây dựng chương trình đào tạo, biên soạn, lựa chọn giáo trình, xây dựng kế hoạch giảng dạy.

- Tổ chức và quản lý quá trình đào tạo theo quy định.

- Công bố công khai trên website của Trường: văn bản quy định cụ thể về tuyển sinh, tổ chức đào tạo trình độ thạc sĩ; kế hoạch và chỉ tiêu tuyển sinh hàng năm, chương trình đào tạo, kế hoạch giảng dạy.

9.1.2. Phòng Đào tạo

- Xây dựng và cập nhật chương trình đào tạo, kế hoạch giảng dạy.

- Phối hợp tổ chức và quản lý quá trình đào tạo theo chương trình đào tạo đã được phê duyệt.

- Phối hợp quản lý việc học tập, việc thi và nghiên cứu của học viên.

9.1.3. Giảng viên giảng dạy và hướng dẫn

- Thực hiện nghiêm túc, đầy đủ kế hoạch, chương trình đào tạo, các quy định hiện hành của Trường và của nhà nước liên quan đến đào tạo trình độ thạc sĩ.

- Thường xuyên đổi mới phương pháp giảng dạy, nâng cao chất lượng đào tạo, thực hiện tư vấn, giúp đỡ học viên trong học tập và nghiên cứu khoa học.

- Thường xuyên nâng cao trình độ, bồi dưỡng chuyên môn, nghiệp vụ.

9.1.4. Học viên

- Hoàn thành chương trình đào tạo; chấp hành nội quy, quy chế, quy định về đào tạo trình độ thạc sĩ của nhà nước và của Trường.

- Được phản hồi ý kiến với người có thẩm quyền của Trường về chương trình đào tạo.

9.2. Hướng dẫn đảm bảo chất lượng chương trình đào tạo

9.2.1. Rà soát, điều chỉnh thường xuyên chương trình đào tạo

- Chương trình đào tạo được định kỳ rà soát, cập nhật tối thiểu 2 năm một lần và thường xuyên rà soát trong quá trình thực hiện.

- Việc rà soát chương trình đào tạo được thực hiện: căn cứ mức độ đáp ứng các yêu cầu theo Khung trình độ quốc gia Việt Nam, chuẩn chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học, và các quy định hiện hành khác có liên quan; dựa trên kết quả đánh giá mức độ đạt được chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo và phản hồi của các bên liên quan.

- Kết quả rà soát chương trình đào tạo được sử dụng để cải tiến, nâng cao chất lượng đào tạo.

9.2.2. Đánh giá tổng thể chương trình đào tạo

Chu kỳ đánh giá tổng thể chương trình đào tạo là 05 năm; quy trình đánh giá tổng thể tương tự với quy trình xây dựng mới chương trình đào tạo.

9.2.3. Công bố chương trình đào tạo

Hiệu trưởng công bố chương trình đào tạo dưới dạng chương trình đào tạo mới hoặc chương trình đào tạo sửa đổi, bổ sung sau khi được đánh giá và cập nhật.

Chương trình đào tạo (gồm Mô tả chương trình đào tạo và 100% đề cương chi tiết các học phần) được công bố công khai để các bên liên quan (cơ quan quản lý, nhà sử dụng lao động, giảng viên, người học, cựu người học,...) có thể tiếp cận dễ dàng và thuận tiện.

9.2.4. Kiểm định chất lượng chương trình đào tạo

Kiểm định chất lượng chương trình đào tạo được thực hiện với quy trình và chu kỳ kiểm định chất lượng chương trình đào tạo theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

Trong quy trình kiểm định chất lượng (gồm: tự đánh giá, đánh giá ngoài, công nhận đạt chuẩn chất lượng), chương trình đào tạo được đối sánh với với tiêu chuẩn đánh giá chất lượng chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành.

Kết quả tự đánh giá, đánh giá ngoài được sử dụng làm căn cứ xây dựng và triển khai kế hoạch cải tiến, nâng cao chất lượng chương trình đào tạo đáp ứng chuẩn chất lượng.

HIỆU TRƯỞNG
(Ký, ghi rõ họ tên và đóng dấu)


Nguyễn Quang Huy