

**BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC
CỬ NHÂN SƯ PHẠM HÓA HỌC**

(kèm theo Quyết định số 2139a/QĐ-ĐHSP ngày 05 tháng 9 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm – Đại học Thái Nguyên)

I. Mô tả chương trình đào tạo

1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Chương trình đào tạo đại học cử nhân sư phạm Hóa học được điều chỉnh năm 2022 nhằm mục đích phát triển một số ngành đào tạo của trường đại học sư phạm đạt tiêu chuẩn quốc gia; nâng cao chất lượng đào tạo đại học, đáp ứng yêu cầu đổi mới cơ bản và toàn diện giáo dục Việt Nam.

Chương trình đào tạo đại học cử nhân sư phạm Hóa học được kế thừa từ chương trình đào tạo sư phạm Hóa học trước đó và được bổ sung, phát triển để đáp ứng với yêu cầu mới của giáo dục phổ thông. Các môn học chuyên ngành của chương trình đào tạo đại học cử nhân sư phạm Hóa học đều được giảng dạy bởi các giảng viên có trình độ Tiến sĩ của Khoa Hóa học.

Khoa Hóa học không ngừng cải tiến và phát triển về cơ sở vật chất cũng như các hoạt động giáo dục và nghiên cứu nhằm đáp ứng các nhu cầu khác nhau của lĩnh vực Hóa học. Khoa Hóa học đã và đang cung cấp, tạo dựng cho người học môi trường giáo dục toàn diện cả về mặt lý thuyết và thực tế, khuyến khích người học học tập tích cực, chủ động, sáng tạo và hợp tác.

2. Thông tin chung về chương trình đào tạo

Tên chương trình (tiếng Việt)	Cử nhân sư phạm Hóa học
Tên chương trình (tiếng Anh)	Bachelor of Chemistry Education
Mã ngành đào tạo:	D140212
Trường cấp bằng:	Trường Đại học Sư phạm – Đại học Thái Nguyên
Tên gọi văn bằng:	Cử nhân
Trình độ đào tạo:	Đại học
Số tín chỉ yêu cầu:	135

Hình thức đào tạo:	Chính quy
Thời gian đào tạo:	4 năm
Đối tượng tuyển sinh:	- Đối tượng tuyển thẳng là học sinh trung học phổ thông đạt giải quốc gia, quốc tế. - Kết quả xét tốt nghiệp THPT quốc gia của thí sinh lấy điểm từ cao xuống thấp. - Tuyển sinh trên toàn quốc.
Thang điểm đánh giá	10
Điều kiện tốt nghiệp:	- Tích lũy đủ số học phần và khối lượng của chương trình đào tạo: 135; - Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,0 trở lên; - Có chứng chỉ giáo dục quốc phòng và giáo dục thể chất; - Đạt chuẩn đầu ra về ngoại ngữ; - Đạt chuẩn đầu ra về công nghệ thông tin.
Vị trí việc làm:	- Làm giáo viên giảng dạy môn hóa học và môn Khoa học tự nhiên tại các trường trung học cơ sở, trung học phổ thông, các trung tâm giáo dục thường xuyên, các trường trung học chuyên nghiệp, các trường cao đẳng nghề, các trường đại học... có học môn Hóa học; - Làm cán bộ công tác tại các sở, ngành như: sở giáo dục, sở khoa học công nghệ và môi trường, các cơ sở sản xuất như sản xuất xi măng, luyện kim... và các ngành cần sử dụng kiến thức hóa học; - Làm cán bộ nghiên cứu tại các trung tâm, viện nghiên cứu liên quan đến Hóa học; - Tham gia phục vụ trong quân đội hoặc công an trong một số nhiệm vụ cần sử dụng kiến thức chuyên môn về Hóa học.

Học tập nâng cao trình độ:	Người tốt nghiệp có thể tiếp tục học thạc sĩ và tiến sĩ trong và ngoài nước.
Chương trình tham khảo khi xây dựng:	• Chương trình Cử nhân Sư phạm Hóa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội. • Chương trình Cử nhân Sư phạm Hóa học, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh. • Chương trình Cử nhân Sư phạm Hóa học, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2. • Chương trình Khoa học Giáo dục, Hóa học (9-12), Cử nhân Khoa học, Trường Đại học Bắc Carolina tại Pembroke, Hoa Kỳ. • Cử nhân Khoa học Sư phạm Hóa học, Trường Đại học Drexel, Hoa Kỳ. • Chương trình Giáo dục Khoa học: Hóa học, Cử nhân Khoa học, Trường Đại học Bang North Carolina, Hoa Kỳ
Thời gian cập nhật bản mô tả CTĐT	10/2022

3. Mục tiêu đào tạo của chương trình

3.1. Mục tiêu chung

Đào tạo Cử nhân Sư phạm hóa học phát triển toàn diện về đức, trí, thể, mỹ; có kiến thức cơ bản, chuyên môn, nghiệp vụ vững vàng; có năng lực tự học, nghiên cứu khoa học, sáng tạo, trách nhiệm nghề nghiệp, thích nghi với môi trường làm việc để phục vụ sự nghiệp giáo dục - đào tạo, phát triển KT - XH của cả nước, đặc biệt là khu vực trung du miền núi phía Bắc và hội nhập quốc tế.

3.2. Mục tiêu cụ thể

M1: Có kiến thức toàn diện về lý luận chính trị, khoa học giáo dục và kiến thức chuyên môn Hóa học để vận dụng trong hoạt động thực tiễn của bản thân và tổ chức hoạt động dạy học Hóa học ở trường phổ thông.

M2: Có kĩ năng thực hành thí nghiệm, thực hành giảng dạy, nghiên cứu và giáo dục Hóa học; thích nghi với môi trường làm việc, khởi nghiệp.

M3: Có kĩ năng giao tiếp, làm việc nhóm, khai thác và sử dụng được các ứng dụng của công nghệ thông tin, tiếng Anh trong tự học, nghiên cứu khoa học, dạy học Hóa học ở trường phổ thông.

M4: Có đủ năng lực để học tập suốt đời và tiếp tục học ở các bậc học cao hơn; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và giải quyết những vấn đề thực tiễn ở trường phổ thông liên quan đến nghiên cứu và giảng dạy môn Hóa học.

4. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Chương trình được thiết kế để đảm bảo sinh viên tốt nghiệp đạt được các chuẩn đầu ra sau đây:

4.1. Kiến thức

*** Kiến thức chung**

1) PLO1: Vận dụng được kiến thức cơ bản về lý luận chính trị và pháp luật Việt Nam trong hoạt động thực tiễn của bản thân và công việc.

2) PLO2: Vận dụng được các kiến thức tâm lý học, giáo dục học, quản lý nhà trường để tổ chức hoạt động dạy học và giáo dục.

*** Kiến thức chuyên môn**

3) PLO3: Vận dụng được kiến thức cơ sở và kiến thức chuyên ngành vào dạy học môn Hóa học, môn Khoa học Tự nhiên ở trường phổ thông và làm việc ở các lĩnh vực khác liên quan đến Hóa học.

4) PLO4: Vận dụng được lý luận và phương pháp dạy học bộ môn vào dạy học môn Hóa học và môn Khoa học Tự nhiên ở trường phổ thông.

5) PLO5: Vận dụng được kiến thức Hóa học vào tổ chức hoạt động trải nghiệm, thiết kế hoạt động giáo dục STEM cho học sinh ở trường phổ thông.

4.2. Kỹ năng

*** Kỹ năng chung**

6) PLO6: Giao tiếp hiệu quả và thực hiện được hoạt động tư vấn trong hoạt động dạy học, giáo dục và hướng nghiệp.

7) PLO7: Khai thác được các ứng dụng của công nghệ thông tin trong tự học, nghiên cứu khoa học, dạy học, đánh giá và quản lý học sinh.

8) PLO8: Sử dụng được tiếng Anh tương đương bậc 3/6 trong giao tiếp và hoạt động chuyên môn.

*** Kỹ năng chuyên môn**

9) PLO9: Sử dụng hiệu quả các phương pháp, hình thức tổ chức dạy học, kĩ thuật kiểm tra đánh giá theo hướng phát triển năng lực người học trong hoạt động chuyên môn.

10) PLO10: Sử dụng hiệu quả các thí nghiệm Hóa học trong hoạt động chuyên môn.

11) PLO11: Hướng dẫn hiệu quả học sinh phổ thông trong nghiên cứu khoa học.

12) PLO12: Sử dụng được kiến thức chuyên môn trong đánh giá chất lượng công việc, phản biện, đề xuất các giải pháp nâng cao chất lượng hoạt động dạy học và các hoạt động liên quan đến Hóa học.

4.3. Năng lực tự chủ và trách nhiệm

13) PLO13: Thực hiện đúng quy định về đạo đức nhà giáo, quy chế dân chủ ở trường phổ thông.

14) PLO14: Vận dụng được kiến thức, kỹ năng chuyên môn vào quá trình làm việc độc lập, theo nhóm và tự học suốt đời.

5. Ma trận mục tiêu và chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

Mục tiêu chương trình (PO)	Chuẩn đầu ra													
	Kiến thức chung		Kiến thức chuyên môn			Kỹ năng chung			Kỹ năng chuyên môn				Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
PO1	x	x	x	x	x	x			x				x	x
PO2						x				x	x		x	x
PO3						x	x	x	x		x	x	x	x
PO4									x			x	x	x

6. Phương pháp/chiến lược dạy – học và phương pháp kiểm tra đánh giá

6.1. Phương pháp/chiến lược dạy – học

6.1.1. Các phương pháp/chiến lược dạy học

Mỗi môn học trong chương trình đều được sử dụng nhiều phương pháp dạy học khác nhau như: thuyết trình, seminar, bài tập, thảo luận, thí nghiệm, thực hành, E-learning.

Phương pháp thuyết trình: Được sử dụng đối với phần kiến thức lí thuyết. Mục đích là giúp sinh viên có hiểu biết sâu sắc về những nội dung lí thuyết của học phần

Phương pháp bài tập: Được sử dụng đối với phần kiến thức bài tập. Mục đích là vận dụng kiến thức môn học vào việc giải quyết các bài toán và giải thích các hiện

tượng trong tự nhiên liên quan đến môn học; Rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học để thuyết trình cách giải bài tập; Kỹ năng tương tác với tập thể; Kỹ năng viết và trình bày bảng. Hình thành năng lực tự chủ và trách nhiệm, giúp nâng cao khả năng học tập suốt đời của sinh viên.

Phương pháp seminar, thảo luận: Được sử dụng đối với phần kiến thức seminar, thảo luận. Mục đích là rèn luyện kỹ năng sử dụng ngôn ngữ hóa học để thuyết trình, trao đổi các nội dung cần thảo luận của môn học. Rèn luyện kỹ năng báo cáo, tự nghiên cứu, tương tác và làm việc theo nhóm. Hình thành năng lực tự chủ và trách nhiệm, giúp nâng cao khả năng học tập suốt đời của sinh viên.

Phương pháp thực hành: Được sử dụng đối với các học phần thực hành độc lập hoặc được lồng vào nội dung của môn học. Mục đích là rèn luyện kỹ năng thí nghiệm, thực hành hóa học cho sinh viên, giúp sinh viên kiểm chứng các nội dung lý thuyết của môn học. Từ đó nâng cao năng lực thực hành hóa học trong quá trình dạy học và nghiên cứu của sinh viên.

Phương pháp E-learning: Được áp dụng đối với một số môn học. Mục đích là trao quyền chủ động nhất cho người học về không gian, thời gian và kiến thức. Tuy nhiên hình thức dạy học này đòi hỏi sự đầu tư rất lớn ở người thầy, nên mới triển khai được ở một số ít môn học.

6.1.2. Cải tiến, nâng cao chất lượng dạy học

- Chương trình đào tạo được rà soát định kỳ 2 năm /1 lần để điều chỉnh đáp ứng yêu cầu đổi mới chương trình và SGK;

- Trong từng học kỳ các Bộ môn xây dựng kế hoạch dự giờ của GV đặc biệt là GV trẻ để trao đổi, chia sẻ kiến thức, phương pháp giảng dạy, nhằm nâng cao năng lực GV;

- Các học phần của chương trình đều được thường xuyên lấy ý kiến phản hồi của sinh viên về phẩm chất, tài năng, tâm, đức, trách nhiệm của người thầy.

6.2. Phương pháp kiểm tra đánh giá

6.2.1. Hình thức đánh giá của học phần (A) và trọng số điểm

- Sử dụng thang 10 điểm cho tất cả các đánh giá trong khóa học.

6.2.2. Tiêu chí đánh giá và thang điểm (Rubric đánh giá)

Số tín chỉ của học phần	Số điểm đánh giá quá trình			Tổng số đầu điểm quá trình
	Chuyên cần	Thường xuyên	Số bài kiểm tra định kỳ	
2	1	1	1	3
3-4	1	2	2	5
5	1	2	3	6

- Trọng số điểm

+ Đánh giá quá trình 50% (trong đó kiểm tra định kỳ 25%, 25% trọng số điểm còn lại do Khoa quy định)

+ Thi kết thúc học phần: 50%

II. Mô tả chương trình dạy học (Curriculum)

1. Cấu trúc chương trình dạy học

TT	Khối kiến thức, số tín chỉ	Loại học phần	Số tín chỉ
1.	Kiến thức giáo dục đại cương, 28 tín chỉ	Bắt buộc	26
		Tự chọn	02
2.	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp, 67 tín chỉ		
2.1.	Kiến thức cơ sở ngành, 19 tín chỉ	Bắt buộc	17
		Tự chọn	02
2.2.	Kiến thức chuyên ngành, 48 tín chỉ	Bắt buộc	44
		Tự chọn	04
3.	Kiến thức nghiệp vụ sư phạm, 33 tín chỉ	Bắt buộc	29
		Tự chọn	04
4.	Khoá luận, các học phần thay thế khoá luận tốt nghiệp, 7 tín chỉ	Bắt buộc	0
		Tự chọn	07
Tổng số			135

- Khối kiến thức giáo dục đại cương, gồm 20 học phần. Khối kiến thức giáo dục đại cương giúp người học có kiến thức vững chắc về về khoa học xã hội, khoa học chính trị và pháp luật, tư tưởng Hồ Chí Minh, đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, Tiếng Anh và giáo dục thể chất để người học vận dụng được những kiến thức đó vào lập kế hoạch và tổ chức dạy học môn Hóa học và hoạt động giáo dục ở trường phổ thông.
- Kiến thức chuyên nghiệp, gồm 32 học phần. Khối kiến thức giáo dục chuyên nghiệp giúp người học có được kiến thức chuyên môn toàn diện ứng dụng vào dạy học môn Hóa học và giáo dục học sinh ở trường phổ thông, đồng thời người học phát triển năng lực nghiên cứu khoa học và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn.
- Kiến thức nghiệp vụ sư phạm, gồm 19 học phần. Khối kiến thức nghiệp vụ sư phạm giúp cho người học hiểu và vận dụng được các phương pháp giảng dạy, phương pháp kiểm tra đánh giá kết quả học tập, rèn luyện và sự tiến bộ của học sinh; người học có khả năng ứng dụng các tri thức đã học vào nghiên cứu, giảng dạy, tổ chức hoạt động trải nghiệm về khoa học Hóa học cho học sinh ở trường phổ thông.
- Khoá luận, các học phần thay thế khoá luận tốt nghiệp, gồm 07 học phần. Khối kiến thức này giúp cho người học phân tích, vận dụng được các kiến thức một cách toàn diện vào phương pháp dạy học bộ môn để nâng cao năng lực dạy học Hóa học, giáo dục đa dạng cho học sinh, đồng thời nâng cao năng lực nghiên cứu khoa học và tổ chức các hoạt động trải nghiệm cho học sinh ở trường phổ thông.

Khối kiến thức	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	Kiến thức chung		Kiến thức chuyên môn			Kĩ năng chung			Kĩ năng chuyên môn				NL tự chủ và trách nhiệm	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
Chung	3	2	0	0	1	1	1	3	1	0	0	1	3	2
Chuyên nghiệp	0	0	3	2	3	2	2	2	2	3	1	2	1	3
Giáo dục	0	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	3
Luận văn, thay thế KLTN	0	0	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2

2. Danh sách các học phần

TT	Mã số	Môn học	Số TC	Loại giờ tín chỉ					HP tiên quyết	HP học trước	Học kỳ dự kiến
				Lên lớp							
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Thảo luận	Thực tế CM			
1.	Kiến thức giáo dục đại cương		28								
1.1. Các học phần bắt buộc			26								
1	55SPH131	Triết học Mác – Lênin	3	32	10	6	10				1
2	55SPE121	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	2	21	10	4	4			55SPH131	2
3	55SSO121	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	21	6	6	6			55SPE121	3
4	55HCM121	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	21	6	6	6			55SSO121	4
5	55HPV121	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	21	6	6	6			55HCM121	5
6	55GEL121	Pháp luật đại cương	2	21	7	4	7				6

TT	Mã số	Môn học	Số TC	Loại giờ tín chỉ					HP tiên quyết	HP học trước	Học kỳ dự kiến
				Lên lớp							
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Thảo luận	Thực tế CM			
7	55ENG131	Tiếng Anh 1	3	30	10	15	05				1
8	55ENG132	Tiếng Anh 2	3	30	10	15	05			55ENG131	2
9	55ENG143	Tiếng Anh 3	4	40	15	20	05			55ENG132	3
10	55GIF131	Tin học đại cương	3	20		40	10				2
1.2. Các học phần tự chọn (chọn 2 tín chỉ)			2								
11	55GME121	Quản lý hành chính nhà nước và quản lý ngành	2	18	8	10	6				1
12	55EDE121	Môi trường và phát triển	2	20	8		12				1
13	55VIU121	Tiếng Việt thực hành	2	15	15	15					1
14	55VCF121	Cơ sở văn hoá Việt Nam	2	21	4	6	8				1
15	55LOG121	Logic hình thức	2	21	6	6	6				1
16	55CAD121	Văn hóa và phát triển	2	21	4	6	8				1
1.3 Giáo dục thể chất											
17	55PHE111	Giáo dục thể chất 1									1
18	55PHE112	Giáo dục thể chất 2								55PHE111	2
19	55PHE113	Giáo dục thể chất 3								55PHE112	3
1.4 Giáo dục quốc phòng											
20	55MIE131	Giáo dục quốc phòng		05 tuần tập trung							3
2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp			67								
2.1. Kiến thức cơ sở ngành			19								
Các môn học bắt buộc			17								
21	55MPC221	Toán cơ sở cho Vật lí, Hoá học	2	20	20						1
22	55PHY241	Vật lí	4	36	12	30	6				2
23	55BIO241	Sinh học	4	42		30	6				3
24	55CMS241	Hoá học cấu tạo chất	4	42	21		15				1

TT	Mã số	Môn học	Số TC	Loại giờ tín chỉ					HP tiên quyết	HP học trước	Học kỳ dự kiến
				Lên lớp							
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Thảo luận	Thực tế CM			
25	55TCP231	Cơ sở lý thuyết các quá trình hoá học	3	33	15		9			55CMS241	2
Các môn học tự chọn			2								
26	55ECB221	Sinh thái và đa dạng sinh học	2	22		16					5
27	55AST221	Thiên văn học	2	22	13		3				5
28	55EAS221	Khoa học trái đất	2	20	10		10				5
2.2. Kiến thức chuyên ngành			48								
Các môn học bắt buộc			44								
29	55PBC321	Thực hành Hóa cơ sở	2			60					2
30	55CNE331	Hoá học các nguyên tố phi kim	3	33	14		10			55TCP231	3
31	55CME341	Hoá học các nguyên tố kim loại	4	42	20		16			55TCP231 55CNE331	4
32	55PIC321	Thực hành Hóa vô cơ	2			60					4
33	55THC331	Nhiệt động lực học hoá học	3	30	15		15			55TCP231	3
34	55KCH321	Động hóa học	2	18	12		12			55THC331	4
35	55ECH321	Điện hoá học	2	18	12		12			55KCH321	5
36	55PPC321	Thực hành Hóa lý	2			60					5
37	55TOC321	Cơ sở lý thuyết hóa học hữu cơ	2	22	8		8			55TCP231	4
38	55HDC321	Hydrocarbon	2	22	8		8			55TOC321	5
39	55DHE331	Dẫn xuất của Hydrocarbon	3	35	10		10			55HDC321	6
40	55COP321	Hợp chất tạp chức và cao phân tử	2	22	8		8			55DHE331	7
41	55POC321	Thực hành Hóa hữu cơ	2			60					6
42	55TAC321	Cơ sở lý thuyết hoá học phân tích	2	18	15		9			55TCP231	5

TT	Mã số	Môn học	Số TC	Loại giờ tín chỉ					HP tiên quyết	HP học trước	Học kỳ dự kiến
				Lên lớp							
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Thảo luận	Thực tế CM			
43	55QAC331	Phân tích định lượng	3	30	15		15			55TAC321	6
44	55PAC321	Thực hành Hóa phân tích	2			60					6
45	55CFL321	Hoá học với cuộc sống 1	2	21	9		9			55CNE331 55CME341 55DHE331	6
46	55CFL322	Hoá học với cuộc sống 2	2	15	6	15	9			55CFL321	7
47	55CCC321	Hóa học phức chất	2	21	12		6			55TCP231	7
Các môn học tự chọn			4								
48	55ASC321	Phương pháp phổ ứng dụng trong hóa học	2	18	12		12				7
49	55ECS321	Xác suất thống kê xử lý số liệu thực nghiệm hoá học	2	21	12		6			55TAC321	7
50	55CHM321	Hoá học vật liệu	2	21	12		6			55CNE331 55CME341	7
51	55SOC321	Tổng hợp hữu cơ	2	22	8		8			55COP321	7
52	55QCH321	Hóa lượng tử	2	18	12		12			55CMS241	7
3. Kiến thức nghiệp vụ sư phạm			33								
Các môn học bắt buộc			29								
53	55EPS431	Tâm lý học giáo dục	3	30	6	16	8				1
54	55PEP441	Giáo dục học	4	42	8	12	16			55EPS431	4
55	55COS421	Giao tiếp sư phạm	2	18	6	14	4			55EPS431	5
56	55TTC431	Lý luận dạy học hóa học	3	32	8		9	9		55SPH131 55PEP441	4
57	55TMC431	Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông	3	32		9	8	9		55TTC431 55CNE331 55CME341	5

TT	Mã số	Môn học	Số TC	Loại giờ tín chỉ					HP tiên quyết	HP học trước	Học kỳ dự kiến
				Lên lớp							
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Thảo luận	Thực tế CM			
58	55CES421	Thí nghiệm hóa học ở trường phổ thông	2			60				55CNE331 55CME341 55DHE331	6
59	55ESC431	Bài tập hóa học ở trường phổ thông	3	35	10		10			55CNE331 55CME341 55DHE331	7
60	55PTT421	Thực hành sự phạm Hoá học 1	2			60				55PEP441	6
61	55PTT422	Thực hành sự phạm Hoá học 2	2			60				55TMC431 55PTT421	7
62	55TRA421	Thực tập sự phạm 1	2	3 tuần ở Trường phổ thông						55TTC431 55PTT421	5
63	55TRA432	Thực tập sự phạm 2	3	7 tuần ở Trường phổ thông						55TRA421 55PTT422 55TMC431	8
Các môn tự chọn			4								
64	55IAT421	Tin học ứng dụng trong dạy học hóa học	2	12		30	6			55TMC431	7
65	55TOE421	Dạy học trong môi trường trực tuyến	2	20		10	10			55TMC431	7
66	55HOC421	Lịch sử Hoá học	2	20	8		12			55TMC431	7
67	55TDC421	Dạy học phân hóa trong dạy học hóa học ở trường phổ thông	2	20	12		8			55TMC431	7
68	55ETC421	Phương tiện dạy học hóa học	2	20		20				55TMC431	7

TT	Mã số	Môn học	Số TC	Loại giờ tín chỉ					HP tiên quyết	HP học trước	Học kỳ dự kiến
				Lên lớp							
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	Thảo luận	Thực tế CM			
69	55EAT421	Hoạt động trải nghiệm trong dạy học hóa học	2	10		10	10	20 (TT tại cơ sở sản xuất)		55TMC431	7
70	55NSC421	Các chủ đề khoa học tự nhiên về hóa học ở trường phổ thông	2	23	7		7			55TMC431	7
71	55UEC421	Sử dụng tiếng Anh trong dạy học hóa học	2	20	10		10			55TMC431	7
4. Khoá luận, các học phần thay thế khoá luận tốt nghiệp			7								
Khoá luận tốt nghiệp											
72	55CTE901	Khoá luận tốt nghiệp	7								
Các môn thay thế khóa luận (chọn 7 TC)			7								
73	55TPD931	Dạy học Hóa học ở trường phổ thông theo hướng phát triển năng lực	3	35		10	10			55TMC431	8
74	55TAT931	Đo lường và đánh giá trong dạy học Hóa học	3	35	10		10			55TMC431	8
75	55NPR921	Hợp chất thiên nhiên	2	21	9		9			55COP321	8
76	55CPM921	Ăn mòn và bảo vệ kim loại	2	18	12		12			55ECH321	8
77	55CCH921	Hóa keo	2	20	8		12			55ECH321	8
78	55PTE921	Một số kĩ thuật xử lí môi trường	2	21	12		6			55QAC331 55CFL321 55CFL322	8
Tổng cộng			135								

Ghi chú: Tổng số **135** tín chỉ (không bao gồm các học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng).

3. Kế hoạch chương trình dạy học

Năm thứ nhất			
Học kỳ 1		Học kỳ 2	
55SPH131	Triết học Mác – Lênin*	55SPE121	Kinh tế chính trị Mác – Lênin*
55ENG131	Tiếng Anh 1	55ENG132	Tiếng Anh 2*
55GME121	Quản lý hành chính nhà nước và Quản lý ngành	55GIF131	Tin học đại cương*
55EDE121	Môi trường và phát triển	55PHE111	Giáo dục thể chất 1*
55VIU121	Tiếng Việt thực hành	55PHY241	Vật lí*
55VCF121	Cơ sở văn hoá Việt Nam	55CMS341	Hoá học cấu tạo chất*
55LOG121	Lô gíc hình thức	55PEP441	Giáo dục học*
55CDE121	Văn hóa và phát triển		
55MPC221	Toán cơ sở cho Vật lí, Hoá học*		
55BIO241	Sinh học*		
55EPS431	Tâm lý học giáo dục*		
Năm thứ hai			
Học kỳ 3		Học kỳ 4	
55SSO121	Chủ nghĩa xã hội khoa học*	55HCM121	Tư tưởng Hồ Chí Minh*
55ENG143	Tiếng Anh 3*	55PHE113	Giáo dục thể chất 3*
55PHE112	Giáo dục thể chất 2*	55CME341	Hoá học các nguyên tố kim loại*
55MIE131	Giáo dục quốc phòng*	55PIC321	Thực hành hóa vô cơ*
55TCP331	Cơ sở lý thuyết các quá trình hoá học*	55THC331	Nhiệt động lực học hoá học*
55PBC321	Thực hành Hóa cơ sở*	55TOC321	Cơ sở lý thuyết hóa học hữu cơ*
55CNE331	Hoá học các nguyên tố phi kim*	55HDC321	Hydrocarbon*
55THC331	Nhiệt động lực học hoá học*	55PEP441	Giáo dục học*
55ECB221	Sinh thái và đa dạng sinh học	55PTT421	Thực hành sự phạm Hoá học 1*
55AST221	Thiên văn học		
55EAS221	Khoa học trái đất		

55TTC431	Lý luận dạy học hóa học*		
Năm thứ ba			
Học kỳ 5		Học kỳ 6	
55COS421	Giao tiếp Sư phạm*	55EDL121	Pháp luật đại cương*
55HPV121	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam*	55COP321	Hợp chất tạp chức và cao phân tử*
55KCH321	Động hóa học*	55POC321	Thực hành Hóa học hữu cơ*
55ECH321	Điện hoá học*	55QAC331	Phân tích định lượng*
55PPC321	Thực hành hóa lý*	55PAC321	Thực hành Hóa phân tích*
55HDC321	Hydrocarbon*	55CES421	Thí nghiệm hóa học ở trường phổ thông*
55DHE331	Dẫn xuất của Hydrocarbon*	55PTT421	Thực hành sư phạm Hoá học 1*
55TAC321	Cơ sở lý thuyết hoá học phân tích*	55ECB221	Sinh thái và đa dạng sinh học
55TMC431	Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông*	55AST221	Thiên văn học
55TRA421	Thực tập sư phạm 1*	55EAS221	Khoa học trái đất
		55ESC431	Bài tập hóa học ở trường phổ thông*
		55IAT421	Tin học ứng dụng trong dạy học hóa học
		55TOE421	Dạy học trong môi trường trực tuyến
		55NSC421	Các chủ đề khoa học tự nhiên về hóa học ở trường phổ thông
		55UEC421	Sử dụng tiếng Anh trong dạy học hóa học
Năm thứ tư			
Học kỳ 7		Học kỳ 8	
55CFL321	Hoá học với cuộc sống 1	55TRA432	Thực tập sư phạm 2*
55CFL322	Hoá học với cuộc sống 2*	55CTE971	Khoá luận tốt nghiệp*
55CCC321	Hóa học phức chất*	55TPD931	Dạy học Hóa học ở trường phổ thông theo hướng phát triển năng lực
55PTT422	Thực hành sư phạm Hoá học	55TAT931	Đo lường và đánh giá trong

	2*		dạy học Hóa học
55ASC321	Phương pháp phổ ứng dụng trong hóa học	55NPR921	Hợp chất thiên nhiên
55ECS321	Xác suất thống kê xử lý số liệu thực nghiệm hoá học	55CPM921	Ăn mòn và bảo vệ kim loại
55CHM321	Hoá học vật liệu	55CCH921	Hóa keo
55SOC321	Tổng hợp hữu cơ	55PTE921	Một số kĩ thuật xử lí môi trường
55QCH321	Hóa lượng tử		
55HOC421	Lịch sử Hoá học		
55TDC421	Dạy học phân hóa trong dạy học hóa học ở trường phổ thông		
55ETC421	Phương tiện dạy học hóa học		
55EAT421	Hoạt động trải nghiệm trong dạy học hóa học		

Ghi chú: * là học phần bắt buộc

4. Ma trận đóng góp của học phần vào mức độ đạt được chuẩn đầu ra

(0 = Đóng góp không rõ ràng; 1 = Đóng góp mức thấp;

2 = Đóng góp mức trung bình; 3 = Đóng góp mức cao)

Tên học phần – Mã học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	Kiến thức					Kĩ năng								Năng lực tự chủ và trách nhiệm
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
55SPH131, Triết học Mác - Lênin	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	2
55SPE121, Kinh tế chính trị Mác - Lênin	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
55SSO121, Chủ nghĩa xã hội khoa	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1

Tên học phần – Mã học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	Kiến thức					Kĩ năng								Năng lực tự chủ và trách nhiệm
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
học														
55HCM121, Tư tưởng Hồ Chí Minh	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
55HPV121, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
55EDL121, Pháp luật đại cương	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1
55ENG131, Tiếng Anh 1	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0	0	0	0	2
55ENG132, Tiếng Anh 2	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0	0	0	0	2
55ENG143, Tiếng Anh 3	0	0	0	0	0	0	2	2	3	0	0	0	0	2
55GIF131, Tin học đại cương	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
55GME121, Quản lý hành chính nhà nước và Quản lý ngành	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
55EDE121, Môi trường và phát triển	0	0	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	0	3
55VIU121, Tiếng Việt	0	3	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	1	3

Tên học phần – Mã học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	Kiến thức					Kĩ năng							Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
thực hành														
55VCF121, Cơ sở văn hoá Việt Nam	0	3	0	0	0	0	3	3	1	0	0	0	2	3
55LOG121, Logic hình thức	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2
55CDE121, Văn hóa và phát triển	0	2	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1
55PHE111, Giáo dục thể chất 1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3
55PHE112, Giáo dục thể chất 2	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3
55PHE113, Giáo dục thể chất 3	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3
55MPC221, Toán cơ sở cho Vật lí, Hoá học	3	3	3	0	0	3	3	3	0	0	1	1	3	3
55PHY241, Vật lí	0	0	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
55BIO241, Sinh học	0	0	3	3	0	2	2	0	0	0	0	0	0	3
55CMS341, Hoá học cấu tạo chất	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1
55TCP331,	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1

Tên học phần – Mã học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	Kiến thức					Kĩ năng								Năng lực tự chủ và trách nhiệm
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
Cơ sở lý thuyết các quá trình hoá học														
55ECB221, Sinh thái và đa dạng sinh học	0	0	3	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1
55AST221, Thiên văn học	0	0	2	3	3	0	0	0	1	0	2	2	1	1
55EAS221, Khoa học trái đất	1	1	3	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	2
55PBC321, Thực hành Hóa cơ sở	0	0	2	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	2
55CNE331, Hoá học các nguyên tố phi kim	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1
55CME341, Hoá học các nguyên tố kim loại	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1
55PIC321, Thực hành hóa vô cơ	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1
55THC331, Nhiệt động lực học hoá học	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1

Tên học phần – Mã học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	Kiến thức					Kỹ năng							Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
55KCH321, Động hóa học	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1
55ECH321, Điện hoá học	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	1
55PPC321, Thực hành hóa lý	0	0	3	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
55TOC321, Cơ sở lý thuyết hóa học hữu cơ	0	0	3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1
55HDC321, Hydrocarbon	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	1
55DHE331, Đẫn xuất của Hydrocarbon	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	1
55COP321, Hợp chất tạp chức và cao phân tử	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	1
55POC321, Thực hành Hóa học hữu cơ	0	0	3	0	1	1	0	0	0	3	0	0	1	1
55TAC321, Cơ sở lý thuyết hoá học phân tích	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1
55QAC331,	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1

Tên học phần – Mã học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	Kiến thức					Kĩ năng							Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
Phân tích định lượng														
55PAC321, Thực hành Hóa phân tích	0	0	3	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1
55CFL321, Hoá học với cuộc sống 1	0	0	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
55CFL322, Hoá học với cuộc sống 2	0	0	3	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1
55CCC321, Hóa học phức chất	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1
55ASC321, Phương pháp phổ ứng dụng trong hóa học	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1
55ECS321, Xác suất thống kê xử lý số liệu thực nghiệm hoá học	0	0	2	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1
55CHM321, Hoá học vật liệu	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
55SOC321, Tổng hợp	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	1

Tên học phần – Mã học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	Kiến thức					Kĩ năng							Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
hữu cơ														
55QCH321, Hóa lượng tử	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1
55EPS431, Tâm lý học giáo dục	0	3	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	2	1
55PEP441, Giáo dục học	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
55TTC431, Lý luận dạy học hóa học	0	2	3	1	0	1	1	0	1	0	1	2	0	1
55COS421, Giao tiếp sư phạm	0	3	3	2	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0
55TMC431, Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông	0	0	1	2	0	1	1	0	1	0	0	2	0	1
55CES421, Thí nghiệm hóa học ở trường phổ thông	0	0	3	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	1
55ESC431, Bài tập hóa học ở trường phổ thông	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	1
55PTT421, Thực hành	0	0	2	0	0	0	1	0	3	3	0	0	0	1

Tên học phần – Mã học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	Kiến thức					Kĩ năng							Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
sư phạm Hoá học 1														
55PTT422, Thực hành sư phạm Hoá học 2	0	0	1	1	0	0	1	0	3	1	0	0	0	1
55TRA421, Thực tập sư phạm 1	0	3	1	0	0	2	1	0	0	0	0	1	1	2
55TRA432, Thực tập sư phạm 2	1	2	1	1	1	2	1	0	1	0	0	0	1	1
55IAT421, Tin học ứng dụng trong dạy học hóa học	0	0	1	2	0	1	3	0	0	0	0	2	0	1
55TOE421, Dạy học trong môi trường trực tuyến	0	1	2	1	0	1	1	0	0	0	0	2	0	1
55HOC421, Lịch sử Hoá học	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	1
55TDC421, Dạy học phân hóa trong dạy học hóa học ở trường phổ thông	0	2	3	2	0	2	1	0	2	0	1	2	0	1

Tên học phần – Mã học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	Kiến thức					Kĩ năng								Năng lực tự chủ và trách nhiệm
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
55ETC421, Phương tiện dạy học hóa học	0	2	3	1	0	1	1	0	1	0	1	2	0	1
55EAT421, Hoạt động trải nghiệm trong dạy học hóa học	0	0	1	1	2	1	1	0	1	0	0	2	0	1
55NSC421, Các chủ đề khoa học tự nhiên về hóa học ở trường phổ thông	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
55UEC421, Sử dụng tiếng Anh trong dạy học hóa học	0	0	2	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	1
55CTE971, Khoá luận tốt nghiệp														
55TPD931, Dạy học Hóa học ở trường phổ thông theo hướng phát triển năng lực	0	2	3	1	1	1	1	0	1	0	1	2	0	1
55TAT931, Đo lường và	0	0	3	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	1

Tên học phần – Mã học phần	Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo													
	Kiến thức					Kĩ năng								Năng lực tự chủ và trách nhiệm
	PLO 1	PLO 2	PLO 3	PLO 4	PLO 5	PLO 6	PLO 7	PLO 8	PLO 9	PLO 10	PLO 11	PLO 12	PLO 13	PLO 14
đánh giá trong dạy học Hóa học														
55NPR921, Hợp chất thiên nhiên	0	0	3	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1
55CPM921, Ăn mòn và bảo vệ kim loại	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1
55CCH921, Hóa keo	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1
55PTE921, Một số kĩ thuật xử lí môi trường	0	0	3	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1

5. Mô tả tóm tắt các học phần

5.1. 55SPH131, Triết học Mác - Lênin (3 tín chỉ)

Học phần này thuộc khối kiến thức đại cương, cung cấp kiến thức nền tảng những nguyên lý triết học của Chủ nghĩa Mác – Lênin, bao gồm các vấn đề về thế giới quan duy vật biện chứng và phép biện chứng duy vật, như: Quan hệ biện chứng giữa vật chất, ý thức; hai nguyên lý, ba quy luật và sáu cặp phạm trù của phép biện chứng duy vật; vấn đề lý luận nhận thức. Học phần còn cung cấp những kiến thức cơ bản phản ánh quy luật vận động, phát triển của xã hội được thể hiện trong các nội dung: Học thuyết Hình thái kinh tế - xã hội; vấn đề giai cấp và nhân loại; vấn đề nhà nước và cách mạng xã hội; vấn đề tồn tại xã hội và ý thức xã hội; vấn đề con người trong triết học Mác – Lênin.

5.2. 55SPE121, Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2 tín chỉ)

Học phần thuộc khối kiến thức giáo dục đại cương, cung cấp kiến thức cơ sở, nền tảng tư tưởng cho người học là lý luận kinh tế chính trị của Các Mác và Lênin về sản xuất hàng hoá và thị trường; về nguồn gốc, bản chất và các hình thức biểu hiện của giá trị thặng dư; về cạnh tranh và độc quyền trong CNTB hiện đại. Đồng thời, học

phần còn tiếp cận các vấn đề lý luận và thực tiễn về kinh tế chính trị trong thời kỳ quá độ lên CNXH ở Việt Nam.

5.3. 55SSO121, Chủ nghĩa xã hội khoa học (3 tín chỉ)

Học phần chủ nghĩa xã hội khoa học làm rõ những quy luật và tính quy luật về chính trị - xã hội của quá trình hình thành, phát triển của hình thái kinh tế- xã hội cộng sản chủ nghĩa; những nguyên tắc cơ bản, những điều kiện, con đường, hình thức và phương pháp để xây dựng chủ nghĩa xã hội. Học phần chủ nghĩa xã hội khoa học tập trung luận giải nội dung sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân, xã hội xã hội chủ nghĩa, nền dân chủ và nhà nước xã hội chủ nghĩa, về vấn đề liên minh giai cấp, vấn đề dân tộc, tôn giáo, gia đình trong quá trình xây dựng chủ nghĩa xã hội.

5.4. 55HCM121, Tư tưởng Hồ Chí Minh (2 tín chỉ)

Tư tưởng Hồ Chí Minh là môn học bắt buộc thuộc phần kiến thức giáo dục đại cương, nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh. Đồng thời, tập trung luận giải nội dung những chuyên đề cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về độc lập dân tộc và chủ nghĩa xã hội; tư tưởng về Đảng Cộng sản Việt Nam và Nhà nước của nhân dân, do nhân dân, vì nhân dân; tư tưởng về đại đoàn kết toàn dân tộc và đoàn kết quốc tế; tư tưởng về văn hoá, đạo đức và con người.

5.5. 55HPV121, Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2 tín chỉ)

Môn Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam cơ bản nghiên cứu về quá trình hình thành, phát triển của Đảng Cộng sản Việt Nam cũng như quá trình Đảng lãnh đạo cách mạng Việt Nam từ năm 1930 đến 2018. Chương 1 nghiên cứu về sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và quá trình lãnh đạo đấu tranh giành chính quyền (1930 - 1945); Chương 2, 3 nghiên cứu về quá trình Đảng lãnh đạo hai cuộc kháng chiến, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước, cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1945 - 2018). Kết luận khái quát các bài học lớn của cách mạng Việt Nam từ khi Đảng Cộng sản Việt Nam ra đời tới nay.

5.6. 55EDL121, Pháp luật đại cương (2 tín chỉ)

Pháp luật đại cương là môn học bắt buộc thuộc phần kiến thức giáo dục đại cương của tất cả các chương trình đào tạo. Môn học cung cấp những kiến thức lý luận về nhà nước và pháp luật, nội dung cơ bản của một số ngành luật quan trọng trong hệ thống pháp luật Việt Nam như: Luật Hiến pháp, Luật Hành chính, Luật Hình sự, Luật Dân sự, Luật Hôn nhân và gia đình.

5.7. 55ENG131, Tiếng Anh 1 (3 tín chỉ)

Môn Tiếng Anh 1 là môn học bắt buộc trong khối kiến thức chung của chương trình đào tạo cử nhân sư phạm.

Môn học Tiếng Anh 1 cung cấp cho sinh viên những vốn ngữ pháp cơ bản như thì hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, các cấu trúc so sánh, động từ khuyết thiếu và vốn từ vựng cơ bản về các chủ đề như sức khỏe, thể thao, giao thông và thám hiểm để phát triển được kỹ năng ngôn ngữ Bậc 2 ở mức cao. Đồng thời, môn học này cũng rèn luyện cho người học các kỹ năng sử dụng tiếng Anh

để bày tỏ ý kiến, quan điểm và giải thích trong các tình huống giao tiếp; viết được các câu đúng ngữ pháp, các ghi chú ngắn, tin nhắn ngắn gọn theo các chủ đề quen thuộc hàng ngày.

Thông qua các bài học trên lớp và các bài tập thực hành trên phần mềm tự học MyELT và lớp học ảo sinh viên có thể củng cố được vốn kiến thức của mình đồng thời phát triển kỹ năng tự học và tự rèn luyện bản thân.

5.8. 55ENG132, Tiếng Anh 2 (3 tín chỉ)

Môn **Tiếng Anh 2** là học phần kế tiếp của Tiếng Anh 1, là môn học bắt buộc trong khối kiến thức chung của chương trình đào tạo cử nhân sư phạm.

Môn **Tiếng Anh 2** trang bị cho người học vốn từ vựng về các chủ đề môi trường, các sự kiện trong cuộc sống, nghề nghiệp, và khoa học - công nghệ. Bên cạnh đó, người học được củng cố các hiện tượng ngữ pháp cơ bản như danh từ đếm và không đếm được, quán từ số lượng, mạo từ, động từ có "to", các dạng tương lai, giới từ, thì hiện tại hoàn thành, mệnh đề quan hệ xác định, câu điều kiện loại 1 và loại 0. Kiến thức trong học phần không chỉ mang tính học thuật mà còn bao gồm những thông tin và hiểu biết thực tế về các địa danh, con người và sự kiện ở một số quốc gia trên thế giới.

Học phần này tiếp tục rèn luyện cho người học các kỹ năng giao tiếp bằng tiếng Anh ở cấp độ Bậc 3 thấp gồm nghe, nói, đọc và viết, đặt trong 4 chủ đề chính như đã nêu ở trên. Kết thúc học phần này, trong phạm vi các chủ đề đã học, người học có khả năng nói chuyện, nghe lấy ý chính và lấy thông tin, đọc hiểu ý chính và đọc lấy thông tin, viết đoạn văn ngắn 35-45 từ.

Thông qua các bài học trên lớp và các bài tập thực hành trên phần mềm tự học MyELT và lớp học ảo sinh viên có thể củng cố được vốn kiến thức của mình đồng thời phát triển kỹ năng tự học và tự rèn luyện bản thân.

5.9. 55ENG143, Tiếng Anh 3 (4 tín chỉ)

Môn **Tiếng Anh 3** là môn học bắt buộc trong khối kiến thức chung của chương trình đào tạo cử nhân sư phạm.

Học phần **tiếng Anh 3** tiếp tục bổ sung cho sinh viên lượng từ vựng về các chủ đề Ngôn ngữ và học tập; Du lịch và kì nghỉ; Lịch sử; Tự nhiên cùng với các chủ điểm ngữ pháp về câu bị động ở hiện tại và quá khứ; quá khứ hoàn thành, câu hỏi cho chủ ngữ và tân ngữ, tính từ đuôi *-ing* và đuôi *-ed*; cấu trúc *used to*, câu gián tiếp; câu điều kiện loại 2, các đại từ bất định, *will*, *might*. Ngoài ra, ở học phần này, sinh viên tiếp tục được rèn luyện các kỹ năng giao tiếp trong tiếng Anh như: nghe hiểu được các cuộc hội thoại, các cuộc phỏng vấn và các bài viết; đọc hiểu các bài báo về các chủ đề được học; trình bày quan điểm cá nhân, lập kế hoạch hay phỏng vấn và rèn luyện kỹ năng viết đoạn văn đơn giản.

Cùng với các học phần tiếng Anh 1, 2, học phần tiếng Anh 3 tiếp tục phát triển kỹ năng sử dụng tiếng Anh cho sinh viên ở trình độ tiếng Anh bậc 3 ở mức trung bình theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam và sử dụng được trong hoạt động giao tiếp.

5.10. 55GIF131, Tin học đại cương (3 tín chỉ)

Học phần Tin học đại cương cung cấp các kiến thức cơ bản về: Cấu trúc chung của máy tính; xử lý lỗi cơ bản của máy tính; hệ điều hành. Định dạng văn bản, chèn đối tượng vào văn bản, bảng biểu, công cụ trợ giúp soạn thảo trong Microsoft Word. Định dạng và xử lý dữ liệu, công thức, các hàm cơ bản, biểu đồ trong Microsoft Excel. Thao tác với slide; định dạng, thiết lập hiệu ứng cho đối tượng và slide; tạo siêu liên kết trong Microsoft PowerPoint. Mạng máy tính và an toàn thông tin; một số ứng dụng cơ bản trên mạng Internet.

5.11. 55GME121, Quản lý hành chính nhà nước và Quản lý ngành (2 tín chỉ)

Môn học Quản lý HCNN và quản lý ngành giáo dục-đào tạo là môn học tự chọn trong chương trình đào tạo cử nhân quản lý giáo dục. Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản về quản lý hành chính nhà nước (tính chất, nội dung, phương pháp, luật...; quản lý nhà nước về giáo dục và đào tạo (tính chất, đặc điểm, nguyên tắc, nội dung, bộ máy quản lý nhà nước về giáo dục và đào tạo; đường lối, quan điểm của Đảng và Nhà nước về giáo dục đào tạo) và các văn bản quy phạm pháp luật về giáo dục và đào tạo; giúp sinh viên nhận thức được trách nhiệm của bản thân trong thực hiện các văn bản quy phạm pháp luật về giáo dục. Môn học có mối quan hệ mật thiết với môn pháp luật đại cương, môn giáo dục học, môn tổ chức và quản lý trường học.

5.12. 55EDE121, Môi trường và phát triển (2 tín chỉ)

Nội dung môn học môi trường và phát triển gồm các nhóm kiến thức cơ bản về môi trường, dân số, nhu cầu và hoạt động thoả mãn nhu cầu của con người, hiện trạng tài nguyên thiên nhiên, ô nhiễm môi trường và các chính sách bảo vệ môi trường - phát triển bền vững. Các nội dung được đề cập ở mức độ bao quát trên thế giới và đi sâu phân tích ở phạm vi Việt Nam. Ngoài ra môn học cung cấp kiến thức về mối quan hệ giữa con người và môi trường; các hậu quả của bùng nổ dân số; ảnh hưởng của sự phát triển dân số đến môi trường; ảnh hưởng của xã hội hiện đại đến môi trường tự nhiên; hiện trạng ô nhiễm môi trường tự nhiên; mối quan hệ dân số, phát triển kinh tế - xã hội và tài nguyên thiên nhiên.

5.13. 55VIU121, Tiếng Việt thực hành (2 tín chỉ)

Tiếng Việt thực hành (môn học tự chọn) được cấu trúc gồm 2 chương. Chương 1: Rèn luyện kỹ năng về chính âm, chính tả, dùng từ, đặt câu. Chương 2: Rèn luyện kỹ năng tiếp nhận và tạo lập văn bản.

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức về: chính âm, chính tả, dùng từ, đặt câu, tiếp nhận và tạo lập văn bản. Trên cơ sở đó hình thành các kỹ năng cần thiết giúp người học có thể nâng cao năng lực giao tiếp của mình trong các hoạt động đọc, viết, nghe, nói.

5.14. 55VCF121, Cơ sở văn hoá Việt Nam (2 tín chỉ)

Môn học trang bị cho sinh viên những tri thức mang tính chất cơ bản, đặc thù của văn hóa Việt Nam. Môn học gồm có 3 chương, cung cấp cho người học cái nhìn khái quát về văn hóa, văn hóa học và các vấn đề cụ thể như: định vị văn hóa Việt Nam; tiến trình văn hóa Việt Nam; một số thành tố văn hóa; các vùng văn hóa Việt Nam...

Từ đó giúp cho sinh viên có ý thức trân trọng, giữ gìn, phát huy giá trị văn hóa tốt đẹp của dân tộc.

5.15. 55LOG121, Logic hình thức (2 tín chỉ)

Học phần logic hình thức nằm trong khối kiến thức giáo dục đại cương. Học phần này trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về các hình thức, quy luật của tư duy, giúp người học có thể tư duy độc lập, biết cách giải quyết các vấn đề liên quan đến tư duy. Logic hình thức có liên hệ mật thiết với các khoa học lý luận như triết học; với các khoa học tính toán như toán học; với các khoa học xã hội nhân văn như ngôn ngữ học, tâm lý học...

5.16. 55CDE121, Văn hóa và phát triển (2 tín chỉ)

Môn học nằm trong khối kiến thức cơ sở ngành, nhóm các học phần tự chọn, gồm ba chương. Chương 1. *Mối quan hệ giữa văn hóa và phát triển*, trình bày một số khái niệm, phân tích mối quan hệ giữa văn hóa và phát triển; vai trò, ảnh hưởng, tác động của văn hóa tới sự phát triển kinh tế, xã hội và ngược lại. Chương 2. *Toàn cầu hóa văn hóa và đa dạng văn hóa ở Việt Nam*, trình bày các đặc điểm của văn hóa Việt Nam trong bối cảnh toàn cầu hóa văn hóa và đa dạng văn hóa. Chương 3. *Văn hóa và phát triển: chính sách và giải pháp*, phân tích các chính sách về văn hóa và phát triển ở thế giới và Việt Nam, thảo luận về các giải pháp.

5.17. 55PHE111, Giáo dục thể chất 1 (1 tín chỉ)

Học phần này trang bị cho người học những hiểu biết cơ bản về sơ lược nguồn gốc và lịch sử phát triển của môn Bơi; Ý nghĩa, tác dụng của môn Bơi đối với việc tăng cường và rèn luyện sức khỏe cho con người; Vai trò của việc tập luyện và thi đấu môn bơi lội trong các đại hội thể dục thể thao các cấp và đại hội Olympic. Hiểu biết về đặc tính của môi trường nước liên quan tới người bơi như: Nguyên lý thủy tĩnh lực học, nguyên lý thủy động lực học, những lực cản tác động đến cơ thể người bơi; Học các giai đoạn của một kỹ thuật Bơi thể thao (Bơi ếch): Cách làm nổi người, lướt nước, học kỹ thuật động tác chân, kỹ thuật động tác tay, phối hợp chân với tay, động tác thở, phối hợp tay- chân- thở và hoàn thiện toàn bộ kỹ thuật kiểu Bơi ếch thể thao.

5.18. 55PHE112, Giáo dục thể chất 2 (1 tín chỉ)

Học phần Giáo dục thể chất II (Tự chọn) dành cho sinh viên không chuyên ngành TDTT Trường Đại học Sư phạm – Đại học Thái Nguyên. Học phần trang bị cho sinh viên hiểu biết về nguồn gốc, lịch sử, đặc điểm, lợi ích, tác dụng của môn thể thao; thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn thể thao; phương pháp tập luyện và thi đấu; phân tích được một số chấn thương thường gặp, cách phòng ngừa các chấn thương. Hình thành những kỹ năng kỹ xảo về kỹ thuật cơ bản môn thể thao, giúp sinh viên nâng cao sức khỏe, góp phần rèn luyện các phẩm chất đạo đức, ý chí, tác phong nhanh nhẹn, tinh thần tập thể, có sức khỏe thực hiện các yêu cầu về công việc và cuộc sống.

5.19. 55PHE113, Giáo dục thể chất 3 (1 tín chỉ)

Học phần Giáo dục thể chất III (Tự chọn) dành cho sinh viên không chuyên ngành TDTT Trường Đại học Sư phạm – Đại học Thái Nguyên. Học phần trang bị cho

sinh viên hiểu biết về nguồn gốc, lịch sử, đặc điểm, lợi ích, tác dụng của môn thể thao đã lựa chọn ở học phần; thực hiện được các kỹ thuật cơ bản của môn thể thao; phương pháp tập luyện và thi đấu; phân tích được một số chấn thương thường gặp, cách phòng ngừa các chấn thương. Hình thành những kỹ năng kỹ xảo về kỹ thuật cơ bản môn thể thao, giúp sinh viên nâng cao sức khỏe, góp phần rèn luyện các phẩm chất đạo đức, ý chí, tác phong nhanh nhẹn, tinh thần tập thể, có sức khỏe thực hiện các yêu cầu về công việc và cuộc sống.

5.20. 55MIE131, Giáo dục quốc phòng (3 tín chỉ)

5.21. 55MPC221, Toán cơ sở cho Vật lý, Hoá học (2 tín chỉ)

Học phần **Cơ sở toán học cho Vật lý – Hóa học** bước đầu trang bị cho người học chuyên ngành lý, hóa những kiến thức cơ bản của toán học cao cấp gồm:

- Các kiến thức của Giải tích hàm một biến thực: Giới hạn, tính liên tục, đạo hàm, vi phân, tích phân.
- Các ứng dụng quan trọng của các kiến thức trên trong chính môn toán, trong các môn học khác, đặc biệt là trong vật lý, hóa học.

Học phần **Cơ sở toán học cho vật lý– Hóa học** góp phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức toán để có thể dùng chúng như một công cụ và phương pháp để nghiên cứu các môn Vật lý, Hóa học và các môn khác, cũng như làm chủ các kiến thức toán liên quan trong quá trình giảng dạy chương trình Vật lý, Hóa học Khoa học tự nhiên ở phổ thông.

5.22.55PHY241, Vật lý (4 tín chỉ)

Nội dung môn học bao gồm các kiến thức lý thuyết chung nhất, tổng quát nhất về các dạng chuyển động trong tự nhiên từ các chuyển động của các nguyên tử, điện tích đến chuyển động của các hành tinh, thiên thể; bốn dạng tương tác và các loại lực trong tự nhiên; dòng điện trong các môi trường rắn, lỏng,... và các ứng dụng trong thực tế như: công nghệ đúc, mạ điện, sơn, vấn đề sử dụng điện an toàn; các hiện tượng quang học; năng lượng, các dạng năng lượng và nguồn năng lượng có trong tự nhiên và vấn đề sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả.

Phần thực hành rèn luyện cho sinh viên kỹ năng thí nghiệm vật lý, củng cố các kiến thức lý thuyết đã học. Phần thực hành gồm một số thí nghiệm điển hình để khảo sát hiện tượng, quá trình vật lý, xác định các đại lượng vật lý như chuyển động rơi tự do, lực đẩy Ácsimet, điện tích, điện trường, dòng điện trong các môi trường...

5.23. 55BIO241, Sinh học (4 tín chỉ)

Học phần khoa học tự nhiên cung cấp những kiến thức cơ bản về nguồn gốc sự sống, sự phát sinh sự sống trên trái đất, các hệ thống phân chia sinh giới; cấu trúc, chức năng, trao đổi chất và năng lượng, sinh sản của tế bào; cơ sở vật chất của hiện tượng di truyền và các quy luật di truyền; quan điểm tiến hóa cổ điển và hiện đại. Bên cạnh đó, học phần còn cung cấp những nội dung khái quát về giới thực vật và động vật bao gồm: cấu tạo cơ thể thực vật, các quá trình thu nhận và trao đổi các chất trong cơ thể thực vật; cấu tạo và hoạt động của các cơ quan trong cơ thể động vật và con người. Học phần còn cung cấp những nội dung cơ bản về sinh thái, sinh quyển, mối quan hệ

và sự tương tác giữa giới vô cơ và giới hữu cơ trong tự nhiên, vai trò của con người trong các hoạt động đó. Từ đó thấy được bản chất, sự tác động và ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đến cuộc sống của con người và các loài sinh vật khác trong sinh giới để có ý thức giữ gìn và bảo vệ tự nhiên.

5.24. 55CMS341, Hoá học cấu tạo chất (4 tín chỉ)

Học phần Hóa học cấu tạo chất cung cấp cho người học hệ thống kiến thức hiện đại về cấu tạo nguyên tử, bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, cấu tạo phân tử, liên kết hoá học trong các chất và các dạng ngưng tụ của vật chất. Hình thành và phát triển ở người học các kĩ năng vận dụng kiến thức môn học để giải quyết các bài toán hóa học, giải thích quy luật và tính chất các chất, các vấn đề trong giảng dạy, trong khoa học và trong cuộc sống. Phát triển ở người học khả năng giao tiếp hiệu quả, tự học và khả năng học tập suốt đời.

5.25. 55TCP331, Cơ sở lý thuyết các quá trình hoá học (2 tín chỉ)

Học phần cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học cung cấp cho người học hệ thống kiến thức hiện đại về các đại lượng nhiệt động, các quá trình biến đổi, các đặc trưng của: các hệ phản ứng, hệ cân bằng, trong dung dịch và trong các hệ điện hoá. Hình thành và phát triển ở người học các kĩ năng vận dụng kiến thức môn học để giải quyết các bài toán, các vấn đề trong giảng dạy, trong khoa học và trong cuộc sống. Phát triển ở người học khả năng giao tiếp hiệu quả, tự học và kĩ năng học tập suốt đời.

5.26. 55ECB221, Sinh thái và đa dạng sinh học (2 tín chỉ)

Sinh thái và đa dạng sinh học là môn học bắt buộc trong chương trình đào tạo. Môn học cung cấp cho sinh viên những khái niệm về sinh thái học, môi trường, các nhân tố sinh thái, quần thể, quần xã, hệ sinh thái, sinh quyển, đa dạng sinh học và bảo tồn ĐDSH. Môn học giúp sinh viên hiểu được tác động của các nhân tố sinh thái lên đời sống sinh vật và sự thích nghi của sinh vật, mối quan hệ giữa các cá thể trong quần thể, các đặc trưng của quần thể, mối quan hệ khác loài trong quần xã, các tính chất của quần xã, diễn thế sinh thái và dòng vật chất, năng lượng trong hệ sinh thái. Các giá trị của đa dạng sinh học, suy thoái đa dạng sinh học và nguyên nhân gây ra suy thoái, các phương thức bảo tồn đa dạng sinh học và đa dạng sinh học ở Việt Nam.

5.27. 55AST221, Thiên văn học (2 tín chỉ)

Thiên văn nghiên cứu qui luật chuyển động của các thiên thể trong mối quan hệ giữa Trái đất và bầu trời; nghiên cứu các hiện tượng tự nhiên trên Trái đất liên quan đến đặc điểm chuyển động của Trái đất và vị trí tương đối giữa 3 thiên thể: Trái đất, Mặt Trăng, Mặt trời. Đồng thời giúp sinh viên Sư phạm Hóa học có hiểu biết tốt hơn các phần Cơ học thiên thể, Từ vi mô đến vĩ mô và các nội dung liên quan khác trong chương trình tích hợp ở phổ thông.

5.28. 55EAS221, Khoa học trái đất (2 tín chỉ)

Học phần Khoa học Trái Đất bao gồm những kiến thức cơ bản về các quy luật phát sinh, phát triển của thế giới tự nhiên, các hiện tượng tự nhiên trong vũ trụ, hệ Mặt Trời và Trái Đất, địa chất, địa hình, khí hậu và thời tiết, nước trên Trái Đất và các loại

đất là kiến thức nền tảng giúp người học có thể giải thích một số hiện tượng tự nhiên xảy ra thường xuyên xung quanh chúng ta.

5.29. 55PBC321, Thực hành Hóa cơ sở (2 tín chỉ)

Thực hành Hóa học cơ sở là môn học của khối kiến thức chuyên ngành. Môn học này trang bị cho sinh viên các nội quy của phòng thí nghiệm; quy định an toàn khi làm việc với chất độc hại; cơ sở lý thuyết và các bước tiến hành các bài thí nghiệm về hóa học cơ sở. Vận dụng kiến thức của các môn hóa học cấu tạo chất và cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học để giải thích được bản chất và hiện tượng của các thí nghiệm xảy ra. Đồng thời giúp sinh viên tự nghiên cứu, giải quyết vấn đề trong thực tiễn, phục vụ cho công việc giảng dạy. Môn học được chia làm 12 bài thực hành.

5.30. 55CNE331, Hoá học các nguyên tố phi kim (3 tín chỉ)

Học phần này cung cấp các kiến thức khoa học cơ bản nhất về các nguyên phi kim và các hợp chất của chúng, bao gồm: Vị trí, cấu tạo nguyên tử, một số tính chất, đại lượng đặc trưng, nguyên tắc và phương pháp chung điều chế các nguyên tố phi kim; đặc điểm cấu tạo, tính chất, điều chế, ứng dụng đơn chất và hợp chất của hydrogen, các nguyên tố phi kim nhóm IIIA, IVA, VA, VIA, VIIA và các nguyên tố nhóm VIIIA.

5.31. 55CME341, Hoá học các nguyên tố kim loại (4 tín chỉ)

Học phần này cung cấp kiến thức khoa học cơ bản nhất về các nguyên tố kim loại và các hợp chất của chúng, bao gồm: vị trí, đặc điểm cấu tạo, cấu trúc tinh thể, tính chất vật lý, hóa học chung của kim loại, sự phân bố kim loại trong tự nhiên, các phương pháp sản xuất kim loại và phương pháp chống ăn mòn kim loại; đặc điểm cấu tạo, tính chất đặc trưng, phương pháp điều chế và ứng dụng của các kim loại và hợp chất của chúng trong các nhóm IA đến IVA và dãy nguyên tố chuyển tiếp thứ nhất và thứ 2.

5.32. 55PIC321, Thực hành hóa vô cơ (2 tín chỉ)

Thực hành Hóa học vô cơ là môn học của khối kiến thức chuyên ngành. Môn học này trang bị cho sinh viên cơ sở lý thuyết và các bước tiến hành các bài thí nghiệm về hóa vô cơ. Vận dụng kiến thức của các môn học hóa học các nguyên tố phi kim, hóa học các nguyên tố kim loại để giải thích được bản chất và hiện tượng của các thí nghiệm xảy ra. Đồng thời giúp sinh viên tự nghiên cứu, giải quyết vấn đề trong thực tiễn, phục vụ cho công việc giảng dạy. Môn học được chia làm 12 bài thực hành.

5.33. 55THC331, Nhiệt động lực học hoá học (3 tín chỉ)

Môn nhiệt động lực học hóa học vận dụng cơ sở lý thuyết nhiệt động lực học để giải thích các hiện tượng trong hoá học. Hình thành và phát triển ở người học các kỹ năng vận dụng kiến thức môn học để giải quyết các bài toán hóa học, giải thích quy luật và tính chất các chất, các vấn đề trong giảng dạy, trong khoa học và trong cuộc sống. Phát triển ở người học khả năng giao tiếp hiệu quả, tự học và kỹ năng học tập suốt đời.

5.34. 55KCH321, Động hóa học (2 tín chỉ)

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về động học, định lượng các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng như nồng độ, nhiệt độ, xúc tác; cơ chế phản ứng. Hình thành và phát triển ở người học các kỹ năng vận dụng kiến thức môn học để giải quyết các bài toán hóa học, giải thích các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng, các vấn đề trong giảng dạy, trong khoa học và trong cuộc sống. Phát triển ở người học khả năng giao tiếp hiệu quả, tự học và kỹ năng học tập suốt đời.

5.35. 55ECH321, Điện hoá học (2 tín chỉ)

Môn học này nghiên cứu những qui luật biến đổi qua lại giữa hóa năng và điện năng với kiến thức cơ bản về: Lý thuyết về dung dịch điện ly; Cân bằng giữa điện cực và dung dịch; Những quá trình điện hóa xảy ra không thuận nghịch. Ứng dụng của một số phản ứng điện hoá trong thực tiễn đời sống và sản xuất.

5.36. 55PPC321, Thực hành hóa lý (2 tín chỉ)

Môn học này trang bị cho sinh viên những kiến thức và kỹ năng để thực hiện tốt các thí nghiệm các môn của Hóa lý như Nhiệt động lực học, Động hóa học, Điện hóa học. Môn học đồng thời cũng giúp sinh viên tự tin tham gia nghiên cứu khoa học, thực hiện các nội dung ngoại khóa, trải nghiệm liên môn.

5.37. 55TOC321, Cơ sở lý thuyết hóa học hữu cơ (2 tín chỉ)

Cơ sở lý thuyết hóa học hữu cơ là phần kiến thức nền tảng của hóa học hữu cơ, như: các phương pháp nghiên cứu, liên kết hóa học, sự lai hóa, đồng phân, danh pháp, cấu hình, lập thể, hiệu ứng electron, hiệu ứng không gian, phản ứng hữu cơ và cơ chế của phản ứng hữu cơ.

5.38. 55HDC321, Hydrocarbon (2 tín chỉ)

Hydrocarbon là môn học cung cấp kiến thức khoa học cơ bản nhất về các hợp chất hydrocarbon, bao gồm thành phần, đặc điểm cấu tạo phân tử, đồng phân, danh pháp tính chất, ứng dụng và phương pháp điều chế các hợp chất hydrocarbon, nguồn hydrocarbon trong thiên nhiên.

5.39. 55DHE331, Dẫn xuất của Hydrocarbon (3 tín chỉ)

Học phần này cung cấp các kiến thức khoa học cơ bản nhất về các dẫn xuất của hydrocarbon, bao gồm: đặc điểm cấu tạo, đồng đẳng, đồng phân, danh pháp, tính chất lí- hóa học, phương pháp điều chế và ứng dụng của các hợp chất thuộc loại dẫn xuất halogen, cơ nguyên tố, phenol-alcohol-ether, hợp chất carbonyl, carboxylic acid và dẫn xuất.

5.40. 55COP321, Hợp chất tạp chức và cao phân tử (2 tín chỉ)

Hợp chất tạp chức và hợp chất cao phân tử là phần kiến thức khoa học cơ bản, hiện đại, luôn luôn gắn liền với thực tế đời sống sản xuất. Môn học này cung cấp những kiến thức về cấu tạo, tính chất hoá học, ứng dụng và điều chế của các hợp chất tạp chức và hợp chất cao phân tử. Từ đó hình thành cho sinh viên các kỹ năng vận dụng kiến thức để giải quyết các bài tập, các vấn đề trong khoa học và trong cuộc sống.

5.41. 55POC321, Thực hành Hóa học hữu cơ (2 tín chỉ)

Thực hành hóa hữu cơ là một trong các học phần quan trọng của Hóa học hữu cơ. Môn học này cung cấp cho người học các kết quả thực nghiệm nhằm minh chứng cho các phản kiến thức và kỹ năng về thực hành tổng hợp hữu cơ, chiết xuất hợp chất, xác định thành phần nguyên tố và tính chất của các nhóm hợp chất như: hydrocarbon, dẫn xuất của hydrocarbon, hợp chất tạp chức và cao phân tử. Hình thành cho người học kỹ năng sử dụng các thiết bị, dụng cụ thí nghiệm, kỹ năng an toàn khi làm việc với chất hữu cơ độc hại.

5.42. 55TAC321, Cơ sở lý thuyết hoá học phân tích (2 tín chỉ)

Môn học trang bị cho người học những kiến thức về cơ sở lý thuyết của Hoá học phân tích. Giúp người học hiểu rõ, trình bày, vận dụng được các cân bằng, các quá trình xảy ra trong dung dịch, các yếu tố ảnh hưởng tới các quá trình đó, phương pháp dự đoán và giải thích các hiện tượng xảy ra trong dung dịch các chất điện ly trên cơ sở đánh giá định tính, bán định lượng ... Việc tính toán cân bằng được thực hiện theo phương pháp gần đúng liên tục và bỏ qua hiệu ứng lực ion.

5.43. 55QAC331, Phân tích định lượng (3 tín chỉ)

Môn học nhằm cung cấp cho người học kiến thức cơ sở về các phương pháp phân tích định lượng thường dùng trong hóa học và các lĩnh vực có liên quan. Sau khi học xong môn học này, người học có thể áp dụng phương pháp phân tích định lượng phù hợp để xác định hàm lượng của chất trong các đối tượng phân tích khác nhau.

5.44. 55PAC321, Thực hành Hóa phân tích (2 tín chỉ)

Thực hành Hóa phân tích là một trong những môn học của khối kiến thức chuyên ngành. Môn học này giúp người học vận dụng lý thuyết về cân bằng ion trong các dung dịch để giải thích, tìm hiểu tính chất của các chất vô cơ trong dung dịch, dự đoán khả năng của các phản ứng, củng cố phần lý thuyết đã học... Môn học còn trang bị cách xác định định tính và định lượng các chất bằng các phương pháp phân tích thông thường và hiện đại. Bên cạnh đó, môn học còn giúp sinh viên tự tin tham gia nghiên cứu khoa học, thực hiện các nội dung ngoại khóa, trải nghiệm liên môn. Hơn nữa, người học hoàn toàn có thể nhận biết và định lượng các chất trong các đối tượng phân tích khác nhau.

5.45. 55CFL321, Hoá học với cuộc sống 1 (2 tín chỉ)

Học phần Hóa học với cuộc sống 1 trang bị cho người học những kiến thức về: quá trình sản xuất, ứng dụng các sản phẩm hóa học, các vấn đề môi trường có liên quan tới sản xuất và sử dụng các sản phẩm hóa học. Việc trang bị cho người học những kiến thức này sẽ giúp họ kết nối, vận dụng chúng vào cuộc sống cũng như chuyên môn.

5.46. 55CFL322, Hoá học với cuộc sống 2 (2 tín chỉ)

Học phần Hóa học với cuộc sống 2 trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về phân bón hóa học, thuốc hóa học bảo vệ thực vật, an toàn thực phẩm và ô nhiễm môi trường trong lĩnh vực sản xuất nông nghiệp. Người học sẽ hiểu biết sâu sắc về các tác động của phân bón, thuốc hóa học bảo vệ thực vật, thuốc kháng sinh tới môi trường và an toàn thực phẩm.

5.47. 55CCC321, Hóa học phức chất (2 tín chỉ)

Học phần hóa học phức chất cung cấp cho người học hệ thống kiến thức hiện đại về thành phần, cấu tạo, liên kết hóa học, tính chất, khả năng phản ứng của phức chất. Hình thành và phát triển ở người học các kỹ năng vận dụng kiến thức môn học để giải quyết các bài toán, các vấn đề trong giảng dạy, trong khoa học và trong cuộc sống. Phát triển ở người học khả năng giao tiếp hiệu quả, tự học và kỹ năng học tập suốt đời.

5.48. 55ASC321, Phương pháp phổ ứng dụng trong hóa học (2 tín chỉ)

Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức sau: Cơ sở lý thuyết hình thành phổ hồng ngoại (IR), phổ tử ngoại- khả kiến (UV-Vis), phổ khối lượng (MS). Một số đặc điểm, nguyên lý đo phổ và ứng dụng của phổ hồng ngoại, tử ngoại khả kiến, khối lượng.

5.49. 55ECS321, Xác suất thống kê xử lý số liệu thực nghiệm hoá học (2 tín chỉ)

Học phần cung cấp cho người học các khái niệm cơ bản của toán học thống kê sử dụng trong xử lý thống kê số liệu thực nghiệm Hóa học. Giúp người học hiểu rõ, vận dụng, phân tích, đánh giá thống kê các tập số liệu thu được trong thực nghiệm Hóa học. Hình thành và phát triển ở người học các kỹ năng tính toán các đại lượng đặc trưng của tập số liệu, kiểm tra sai số, sai số gián tiếp, so sánh phương sai, so sánh giá trị trung bình cộng, kiểm định giả thuyết thống kê và trình bày đúng số liệu thực nghiệm Hóa học. Môn học cũng sơ lược giới thiệu về một số phần mềm thiết thực và phân tích phương sai giúp người học xử lý thống kê một cách hiệu quả các tập số liệu lớn.

5.50. 55CHM321, Hoá học vật liệu (2 tín chỉ)

Học phần này cung cấp các kiến thức khoa học cơ bản nhất về vật liệu, bao gồm: khái niệm, phân loại, cấu trúc, các dạng liên kết có trong vật liệu, tính chất của vật liệu. Ngoài ra, học phần còn đề cập đến các tính chất đặc trưng và lĩnh vực sử dụng chính của một số loại vật liệu thông dụng (vật liệu gốm, composite, polymer vô cơ) và vật liệu tiên tiến (vật liệu nano).

5.51. 55SOC321, Tổng hợp hữu cơ (2 tín chỉ)

Tổng hợp hữu cơ là môn học cung cấp kiến thức cơ bản nhất trong quá trình tổng hợp các hợp chất hữu cơ và các phương pháp tổng hợp trong sản xuất các chất hữu cơ. Từ đó hình thành cho sinh viên các kỹ năng vận dụng kiến thức để giải quyết các vấn đề trong giảng dạy, trong khoa học đặc biệt là trong sản xuất phục vụ cuộc sống.

5.52. 55QCH321, Hóa lượng tử (2 tín chỉ)

Môn học này giới thiệu cho sinh viên những kiến thức cơ bản, quan trọng nhất của cơ học lượng tử áp dụng vào hóa học, giúp sinh viên hiểu được cơ sở các kiến thức về bài toán nguyên tử và phân tử. Hình thành và phát triển ở người học các kỹ năng vận dụng kiến thức môn học để giải quyết các bài toán hóa học, giải thích các vấn đề trong giảng dạy, trong khoa học và trong cuộc sống. Phát triển ở người học khả năng giao tiếp hiệu quả, tự học và kỹ năng học tập suốt đời.

5.53. 55EPS431, Tâm lý học giáo dục (3 tín chỉ)

Môn học trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về tâm lý học giáo dục như: bản chất, chức năng, các hiện tượng tâm lý người; đặc điểm phát triển tâm lý trẻ em ở từng thời kỳ lứa tuổi; cơ sở tâm lý học của hoạt động dạy học; cơ sở tâm lý học của hoạt động giáo dục đạo đức. Đặc biệt, môn học cung cấp cho người học những nội dung cơ bản về các nguyên tắc đạo đức và kỹ năng hỗ trợ tâm lý trong trường học để vận dụng vào việc giảng dạy, nghiên cứu tâm lý con người, hình thành và phát triển nhân cách học sinh, hỗ trợ học sinh giải quyết những khó khăn tâm lý.

5.54. 55PEP441, Giáo dục học (4 tín chỉ)

Giáo dục học là môn học bắt buộc thuộc khối kiến thức nghiệp vụ sư phạm trong chương trình đào tạo giáo viên. Môn học đề cập đến những nội dung sau:

- Giáo dục học là một khoa học về giáo dục con người; Các yếu tố ảnh hưởng đến sự hình thành và phát triển nhân cách; Kiến thức về mục đích và nhiệm vụ giáo dục.

- Kiến thức về lý luận dạy học như: khái niệm quá trình dạy học, cấu trúc, nhiệm vụ, bản chất của quá trình dạy học, quy luật, động lực, logic của quá trình dạy học; nguyên tắc và phương pháp dạy học, hình thức tổ chức tổ chức dạy học.

- Kiến thức về lý luận giáo dục: Khái niệm quá trình giáo dục, đặc điểm, bản chất của quá trình giáo dục, logic của quá trình giáo dục; Các nguyên tắc và phương pháp giáo dục; kiến thức và kỹ năng tổ chức một số hoạt động giáo dục ở trường phổ thông.

- Những yêu cầu về nhân cách người giáo viên, đặc điểm lao động sư phạm vai trò và nội dung công tác của giáo viên chủ nhiệm lớp trong môi trường đa văn hóa và cách mạng 4.0.

5.55. 55COS421, Giao tiếp sư phạm (2 tín chỉ)

Môn học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về giao tiếp, giao tiếp sư phạm như: các giai đoạn của quá trình giao tiếp; nguyên tắc, phong cách, kỹ năng giao tiếp sư phạm, quy tắc ứng xử trong trường học. Từ đó hình thành ở người học những kỹ năng, thái độ tương ứng để xử lý có hiệu quả các tình huống giao tiếp trong thực tiễn và hoạt động nghề nghiệp

5.56. 55TTC431, Lý luận dạy học hóa học (3 tín chỉ)

Môn học Lý luận dạy học hóa học có nội dung là những vấn đề đại cương, có tính chất lý luận về quá trình dạy học hoá học trường phổ thông. Nội dung môn học gồm: lý luận dạy học môn hóa học ở trường phổ thông (Cơ sở lý luận của quá trình dạy học hóa học trường phổ thông), nghiên cứu khoa học về quá trình dạy học hóa học trường phổ thông, bước đầu làm quen với những nguyên tắc và các bước phát triển chương trình môn học ở trường phổ thông theo định hướng năng lực.

Sau khi hoàn thành, ngoài hệ thống các kiến thức cơ bản, học phần này còn giúp sinh viên có kỹ năng vận dụng kiến thức tâm lý học và giáo dục học vào việc dạy học và nghiên cứu khoa học giáo dục trong quá trình dạy học hoá học, bước đầu hình thành được các phẩm chất cần có của người giáo viên hoá học tương lai.

5.57. 55TMC431, Phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông (3 tín chỉ)

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản nhất về nội dung, chương trình sách giáo khoa hóa học phổ thông, các phương pháp và kỹ thuật dạy học các dạng bài học hóa học ở trường phổ thông.

5.58. 55CES421, Thí nghiệm hóa học ở trường phổ thông (2 tín chỉ)

Học phần này cung cấp các kiến thức về sử dụng thí nghiệm trong dạy học hoá học và rèn luyện cho sinh viên các kỹ thuật tiến hành và biểu diễn các thí nghiệm.

5.59. 55ESC431, Bài tập hóa học ở trường phổ thông (3 tín chỉ)

Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản nhất về các phương pháp giải bài tập hóa học thuộc nội dung Cơ sở Hóa học chung ; Hóa học vô cơ; Hóa học hữu cơ và cách sử dụng Bài tập hóa học trong chương trình phổ thông

5.60. 55PTT421, Thực hành sư phạm Hoá học 1 (2 tín chỉ)

Môn học thực hành sư phạm Hóa học 1 là môn học thực hành nhằm giúp sinh viên rèn luyện các kỹ năng: Kỹ năng thuyết trình; kỹ năng trình bày bảng và kỹ năng tổ chức các hoạt động tập thể (lớp, Đoàn, Đội, ...). Thông qua môn học, SV bước đầu hình thành được năng lực dạy học cơ bản đặc biệt là năng lực sử dụng ngôn ngữ, ngôn ngữ hóa học, bước đầu có những hiểu biết về công việc của người giáo viên, về những năng lực của người giáo viên đáp ứng yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông.

5.61. 55PTT422, Thực hành sư phạm Hoá học 2 (2 tín chỉ)

Môn học này gồm 2 tín chỉ, nội dung môn học là thực hành các kỹ năng dạy học cần thiết đối với người giáo viên hoá học ở trường phổ thông. Hoàn thành môn học, sinh viên sẽ thành thạo các kỹ năng chuẩn bị và tiến hành các bài học trong dạy học hoá học trường phổ thông, vận dụng tổng hợp các kiến thức về tâm lý học, giáo dục học vào việc triển khai dạy học, biết vận dụng kiến thức lý thuyết vào thực hành dạy học, được tập luyện để thành thạo các kỹ năng thực hành dạy học hoá học ở trường phổ thông.

5.62. 55TRA421, Thực tập sư phạm 1 (2 tín chỉ)

Nội dung môn học Thực tập sư phạm 1 nhằm giúp người học hiểu được thực tế giáo dục, tiếp xúc với học sinh và giáo viên các cơ sở thực tập, qua đó hình thành tình cảm nghề nghiệp, thúc đẩy quá trình tự rèn luyện theo yêu cầu của nghề nghiệp; hiểu được các nội dung công việc chuyên môn của người giáo viên bộ môn, có được những kỹ năng ban đầu về công tác chủ nhiệm lớp.

5.63. 55TRA432, Thực tập sư phạm 2 (3 tín chỉ)

Nội dung môn học Thực tập sư phạm 2 nhằm giúp người học hoàn thiện những kỹ năng về công tác chủ nhiệm lớp, công tác giáo dục, nâng cao tình cảm, đạo đức nghề nghiệp; có những kỹ năng cơ bản về soạn bài, lên lớp; tổ chức bài giảng; đánh giá kết quả học tập của học sinh; có thể lên lớp giảng bài và làm chủ nhiệm lớp một cách độc lập.

5.64. 55IAT421, Tin học ứng dụng trong dạy học hóa học (2 tín chỉ)

Môn học Tin học ứng dụng trong dạy học hoá học trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy học hóa học và kiểm tra đánh giá; các phần mềm cơ bản trong dạy học hóa học để thiết kế bài

giảng điện tử, giáo án điện tử, giáo trình điện tử, E-Learning, biên soạn và trộn đề thi trắc nghiệm... Môn học còn giúp phát triển tư duy sáng tạo của sinh viên, nâng cao hiệu quả dạy học Hoá Học, dạy học tích hợp.

5.65. 55TOE421, Dạy học trong môi trường trực tuyến (2 tín chỉ)

Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức lý luận về môi trường và các công cụ hỗ trợ dạy học trực tuyến phổ biến hiện nay, các kỹ năng thiết kế tổ chức và quản lý khóa học trực tuyến theo bộ môn. Sinh viên sẽ vận dụng lý luận dạy học để thiết kế các khóa học trực tuyến trên các hệ LMS Moodle, chú trọng nâng cao kỹ năng công nghệ thông tin, tạo tương tác tốt với người học trong môi trường dạy học trực tuyến.

5.66. 55HOC421, Lịch sử Hoá học (2 tín chỉ)

Môn học trang bị cho sinh viên kiến thức lịch sử hóa học, nội dung và phương pháp sử dụng nguồn tư liệu lịch sử để nâng cao chất lượng dạy học hóa học.

Nội dung môn học gồm 2 phần:

- Phần lý thuyết trình bày những đặc điểm chính trong các giai đoạn phát triển của khoa học hóa học trong quá trình hình thành và phát triển của xã hội, gồm: Sự hình thành và phát triển các học thuyết hóa học, các thành tựu tiêu biểu của từng thời kì, những nhà bác học tiêu biểu, những thành tựu khoa học chính của hoá học trong từng giai đoạn.

- Phần thực hành thảo luận sẽ phân tích về vai trò, ý nghĩa của việc nghiên cứu về lịch sử hoá học, những nội dung cơ bản của các tư liệu lịch sử hoá học có thể sử dụng trong dạy học, phương pháp xây dựng và sử dụng sổ tay tư liệu Lịch sử hóa học, lập kế hoạch bài học cho một số bài học hóa học có sử dụng tư liệu lịch sử hoá học.

5.67. 55TDC421, Dạy học phân hóa trong dạy học hóa học ở trường phổ thông (2 tín chỉ)

Môn học này trình bày một số nội dung quan trọng nhất về các khái niệm, cách thức tổ chức dạy học theo hướng phân hóa (DHPH) trong dạy học hóa học. Bởi có những đặc thù riêng, DHPH cũng có những nguyên tắc khác biệt, trong đó nổi bật nhất của quan điểm dạy học này là giáo viên phải thừa nhận người học là khác nhau; xem trọng chất lượng hơn số lượng; tập trung vào người học, học tập là sự phù hợp và hứng thú; hợp nhất dạy học toàn lớp, nhóm và cá nhân.

Môn học cũng sẽ hướng dẫn người học về những kỹ năng DHPH trong dạy học môn hóa học ở trường phổ thông nhằm phát triển năng lực cho học sinh, đáp ứng những yêu cầu đổi mới giáo dục phổ thông sau 2018.

5.68. 55ETC421, Phương tiện dạy học hóa học (2 tín chỉ)

Phương tiện dạy học là những đối tượng vật chất được giáo viên sử dụng với tư cách là những phương tiện tổ chức, điều khiển hoạt động nhận thức của người học nhằm đạt mục tiêu dạy học. Nội dung học phần này gồm hai phần: Phần lý thuyết bao gồm các kiến thức cơ bản về phương tiện dạy học nói chung, các phương tiện dạy học truyền thống, các phương tiện dạy học Hóa học, đa phương tiện trong dạy học và ứng dụng của đa phương tiện trong dạy học hóa học ở trường phổ thông. Phần thực hành

giúp sinh viên sử dụng các phương tiện dạy học chung và các phương tiện dạy học trong dạy học Hóa học nói riêng.

5.69. 55EAT421, Hoạt động trải nghiệm trong dạy học hóa học (2 tín chỉ)

Môn học này trang bị cho sinh viên những hiểu biết cơ bản về hoạt động trải nghiệm trong chương trình giáo dục phổ thông và lựa chọn nội dung, cách thiết kế, tổ chức, đánh giá hoạt động trải nghiệm phù hợp với mục tiêu, nội dung và chương trình môn hóa học THPT

5.70. 55NSC421, Các chủ đề khoa học tự nhiên về hóa học ở trường phổ thông (2 tín chỉ)

Môn học này trang bị cho sinh viên những kiến thức hóa học liên qua đến những vấn đề của thực tiễn, thể hiện mối liên hệ liên môn sâu sắc với các môn học khác, làm cơ sở để có thể thiết kế được những chủ đề liên môn trong hóa học đảm bảo được những yêu cầu của dạy học tích hợp trong DHHH ở trường phổ thông. Nội dung của môn học gồm các vấn đề như: Các trạng thái của vật chất, axit và bazơ, kim loại, hóa học cacbon vô cơ, năng lượng, hóa học khí quyển, đại dương, công nghệ tổng hợp hữu cơ... sẽ giúp cho sinh viên gắn kết các kiến thức hóa học với thực tiễn đời sống, phát triển năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo cho học sinh.

5.71. 55UE C421, Sử dụng tiếng Anh trong dạy học hóa học (2 tín chỉ)

Học phần này nhằm hình thành và phát triển cho SV năng lực tiếng Anh, thông qua đó còn hình thành và phát triển cho sinh viên năng lực tự học, năng lực tự phát triển nghề nghiệp và những kĩ năng thành phần của của năng lực dạy học hóa học, đặc biệt là năng lực về kiến thức hóa học và sử dụng ngôn ngữ.

5.72. 55CTE971, Khoá luận tốt nghiệp (7 tín chỉ)

5.73. 55TPD931, Dạy học Hóa học ở trường phổ thông theo hướng phát triển năng lực (3 tín chỉ)

Môn học này khái quát những nét chung nhất về định hướng đổi mới Phương pháp dạy học (nói chung) và phương pháp dạy học hóa học ở trường phổ thông (nói riêng), trong đó tập trung nghiên cứu quan điểm dạy học "Dạy học lấy người học làm trung tâm", định hướng chính là triển khai dạy học tích cực, giáo dục STEM nhằm phát triển phẩm chất, năng lực cho HS. Phần thực hành của môn học cung cấp cho sinh viên những kỹ năng cơ bản để triển khai một bài học hóa học theo hướng tích cực, biết sử dụng các phương pháp dạy học cơ bản, các kỹ thuật dạy học, kiểm tra đánh giá để nâng cao hiệu quả của quá trình dạy học hóa học trường phổ thông.

5.74. 55TAT931, Đo lường và đánh giá trong dạy học Hóa học (3 tín chỉ)

Học phần này cung cấp các kiến thức cơ bản về vị trí, vai trò, chức năng và các phương pháp đánh giá trong giáo dục nói chung và trong dạy học hóa học nói riêng, rèn luyện cho sinh viên kĩ năng xác định mục tiêu của môn học và bài học, kĩ thuật xử lí các câu hỏi thi, bài thi để có thể có được các câu hỏi thi tốt nhất, xây dựng được một qui trình đánh giá và tự đánh giá kết quả học tập môn học.

5.75. 55NPR921, Hợp chất thiên nhiên 2 tín chỉ)

Hợp chất thiên nhiên là bộ phận quan trọng của hoá học hữu cơ. Môn học này cung cấp cho người học các khái niệm và các phương pháp cơ bản nghiên cứu hợp chất hữu cơ có tự nhiên, đồng thời hệ thống hóa các tính chất vật lý, hoá học, hoạt tính sinh học và ứng dụng của hợp chất thiên nhiên có trong thực vật, động vật và vi sinh vật như terpene và terpenoid, steroid, alkaloid và polyphenol.

5.76. 55CPM921, Ăn mòn và bảo vệ kim loại (2 tín chỉ)

Môn học có vai trò cho sinh viên biết cách giải quyết vấn đề ăn mòn kim loại hay gặp trong thực tiễn đời sống. Môn học cung cấp cho sinh viên các kiến thức về ăn mòn kim loại, tầm quan trọng kinh tế của vấn đề ăn mòn kim loại. Cơ chế ăn mòn kim loại điện hóa, các biện pháp chống ăn mòn kim loại và các cách xác định tốc độ ăn mòn kim loại.

5.77. 55CCH921, Hóa keo (2 tín chỉ)

Môn học này giới thiệu cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các hệ phân tán cao, vai trò và tầm quan trọng của các hệ này trong sản xuất và đời sống, trong sinh học và công nghệ vật liệu. Cấu tạo, cách điều chế, tính chất keo. Hiện tượng bề mặt, hấp phụ của keo. Một số tính chất quang học, tính chất động học, tính chất điện, hiện tượng keo tụ của hệ keo. Giới thiệu một số hệ phân tán và bán keo như nhũ tương và bọt, thạch và gel.

5.78. 55PTE921, Một số kĩ thuật xử lý môi trường (2 tín chỉ)

Học phần này sẽ trang bị cho người học những hiểu biết về phân tích, đánh giá tác động môi trường, từ đó đề xuất giải pháp nhằm xử lý, khắc phục hậu quả do ô nhiễm môi trường. Đặc biệt, người học sẽ được trang bị một cách có hệ thống những kiến thức liên quan tới các kĩ thuật xử lý môi trường bị ô nhiễm. Những kiến thức này sẽ hỗ trợ đắc lực cho họ trong đời sống, công tác giảng dạy và hướng dẫn học sinh làm các đề tài nghiên cứu khoa học ở trường phổ thông.