

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

TÊN CHƯƠNG TRÌNH: HÓA HỌC

TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO: ĐẠI HỌC

NGÀNH ĐÀO TẠO: HÓA HỌC

MÃ NGÀNH ĐÀO TẠO: 52 44 01 12

LOẠI HÌNH ĐÀO TẠO: CHÍNH QUY

TP. HCM -2016

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình : **Hóa học**
Trình độ đào tạo : Đại học
Ngành đào tạo : **Hóa học**
Chemistry
Loại hình đào tạo : Chính quy

*(Ban hành kèm theo quyết định số 2047/QĐ-ĐHSP, ngày 05 tháng 09 năm 2016 của
Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh)*

1. GIỚI THIỆU CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1.1. Mục tiêu đào tạo

Đào tạo cử nhân có đủ phẩm chất, năng lực vận dụng các kiến thức để giải quyết các vấn đề liên quan đến hóa học và tham gia hoạt động khoa học tại các cơ sở sản xuất, các viện hoặc trung tâm nghiên cứu trong lĩnh vực hóa học.

1.2. Chuẩn đầu ra

1.2.1. PHẨM CHẤT

1.2.1.1. Phẩm chất chính trị và trách nhiệm công dân

- Hiểu và chấp hành nghiêm túc đường lối, chủ trương của Đảng; chính sách, pháp luật của Nhà nước.

- Có tinh thần trách nhiệm đối với Tổ quốc, tích cực tham gia các hoạt động vì cộng đồng.

1.2.1.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp

- Hiểu rõ vai trò, giá trị của nghề nghiệp đối với xã hội.

- Thể hiện thái độ, hành vi tuân thủ chuẩn mực nghề nghiệp.

- Có lòng yêu nghề và thể hiện tinh thần trách nhiệm đối với nghề.

1.2.2. NĂNG LỰC CHUNG

1.2.2.1. Năng lực tự học

- Có khả năng tự đánh giá và định hướng phát triển bản thân
- Có khả năng tổ chức và đánh giá kết quả hoạt động tự học.

1.2.2.2. Năng lực giao tiếp

- Có khả năng sử dụng tiếng Việt chuẩn mực, hiệu quả trong giao tiếp hằng ngày và trong hoạt động chuyên môn.
- Có khả năng sử dụng hiệu quả các phương tiện giao tiếp đa phương thức.

1.2.2.3. Năng lực tư duy phân biện, sáng tạo và giải quyết vấn đề

- Có khả năng phân tích, đánh giá thông tin và ý tưởng.
- Có khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề một cách hiệu quả, sáng tạo.

1.2.2.4. Năng lực hợp tác

- Có khả năng làm việc nhóm, thành lập và quản lý nhóm.
- Biết tôn trọng sự khác biệt và tìm sự thống nhất qua thảo luận, tranh luận.

1.2.2.5. Năng lực ngoại ngữ và công nghệ thông tin

- Có kiến thức và kỹ năng ngoại ngữ đạt trình độ bậc 3 theo Khung Năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.
- Có kiến thức và kỹ năng tin học đạt trình độ A. Khai thác tốt kiến thức tin học căn bản trong học tập và nghiên cứu.

1.2.2.6. Năng lực thẩm mỹ

Có khả năng phân biệt cái xấu và đẹp để nhận ra cái đẹp; diễn tả, giao lưu thẩm mỹ; thể hiện cái đẹp trong cuộc sống và trong hoạt động nghề nghiệp.

1.2.3. NĂNG LỰC CHUYÊN MÔN

1.2.3.1. Năng lực hiểu và vận dụng các kiến thức cơ bản

Vận dụng được kiến thức cơ bản của các ngành khoa học tự nhiên, triết học để có thể đề xuất phương án giải quyết các vấn đề liên quan đến thực tiễn cuộc sống.

1.2.3.2. Năng lực vận dụng kiến thức chuyên ngành

- Có khả năng phối hợp lí thuyết hóa học, phương pháp nghiên cứu đặc thù của chuyên ngành và dữ liệu thực nghiệm để giải thích được cấu tạo chất cùng quá trình biến đổi chất. Từ đó có thể làm sáng tỏ các vấn đề của môi trường, của quá trình sản xuất... có liên quan đến chất và quá trình biến đổi của chất.

- Có khả năng sử dụng thành thạo các dụng cụ thí nghiệm, các thiết bị nghiên cứu đặc thù của chuyên ngành để triển khai hoạt động thực nghiệm hóa học và hoạt động nghiên cứu hóa học.

- Có khả năng quy hoạch thực nghiệm để tối ưu hóa các quá trình hóa học.

1.2.3.3. Năng lực nghiên cứu khoa học hóa học

- Thu thập, phân tích, giải thích dữ kiện thực nghiệm và báo cáo kết quả hợp lý, trung thực, khoa học.

- Có khả năng phát hiện vấn đề nghiên cứu, vận dụng kiến thức chuyên ngành, sử dụng phương pháp nghiên cứu đặc thù và phù hợp để giải quyết vấn đề.

- Trình bày đề cương nghiên cứu, tổ chức triển khai hoạt động nghiên cứu và hoàn thành báo cáo khoa học.

1.2.4. NĂNG LỰC NGHỀ NGHIỆP

1.2.4.1. Năng lực hiểu nghề nghiệp

- Hiểu được đặc trưng của hoạt động nghiên cứu hóa học và những tố chất, năng lực cần thiết đối với người tham gia hoạt động nghiên cứu hóa học.

- Hiểu được tình hình, định hướng phát triển của hóa học và nghiên cứu hóa học trong nước và quốc tế.

- Có khả năng xác định nhu cầu xã hội đối với nghề nghiệp nghiên cứu khoa học nói chung, nghiên cứu hóa học nói riêng. Biết cập nhật thông tin trong lĩnh vực nghề nghiệp nghiên cứu hóa học và dự báo được xu thế phát triển của nghề này.

- Hiểu sự phối hợp nghiên cứu hóa học với các chuyên ngành khác (sinh học, sinh học phân tử, khoa học tính toán, vật lý...) sẽ góp phần tăng cường hiệu quả của hoạt động nghề nghiệp.

1.2.4.2. Năng lực thực hiện hoạt động nghề nghiệp

- Vận dụng được các nguyên lý hoạt động của thiết bị, phương tiện kỹ thuật phục vụ cho hoạt động nghiên cứu hóa học.

- Có khả năng làm việc độc lập; thích nghi với những điều kiện làm việc, môi trường làm việc khác nhau và với sự phát triển của lĩnh vực nghề nghiệp.

- Có khả năng hợp tác nhóm với đa dạng nhóm trong công việc.

1.3. Thời gian đào tạo: 4 năm

1.4. Tổng số tín chỉ toàn khóa:

Tổng số tín chỉ cho toàn khóa học là 135 tín chỉ bao gồm các học phần bắt buộc,

học phân tự chọn (chưa kể các nội dung về giáo dục thể chất, giáo dục quốc phòng).

1.5. Đối tượng tuyển sinh:

Theo Quy chế tuyển sinh do Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành và đề án tự chủ tuyển sinh hàng năm của Trường.

1.6. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp:

Theo Quy chế đào tạo Đại học, Cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 2045/QĐ-ĐHSP, ngày 05/9/2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Tp. Hồ Chí Minh.

1.7. Thang điểm:

Điểm đánh giá bộ phận và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 10 (từ 0 đến 10), làm tròn đến 1 chữ số thập phân.

2. KHUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

TT	Mã học phần	Môn học	Số TC	HP tiên quyết	HP học trước
1.	HỌC PHẦN CHUNG		25		
1.	POLI1001	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin	5	Không	Không
2.	POLI1003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		POLI1001
3.	POLI1002	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3		POLI1003
4.	POLI1903	Pháp luật đại cương	2		POLI1001
5.		Ngoại ngữ HP 1	4*	Trình độ ngoại ngữ bậc 2/6	
6.		Ngoại ngữ HP 2	3*	Không	Ngoại ngữ HP 1
7.		Ngoại ngữ HP 3	3*	Không	Ngoại ngữ HP 2
8.	TTTH1001	Tin học căn bản	3*	Không	Không
9.	PHYL2401	Giáo dục thể chất 1	1**	Không	Không
10.		Giáo dục thể chất 2	1**		PHYL2401
11.		Giáo dục thể chất 3	1**		GDTC 2
12.	MILI1101	Đường lối quân sự của Đảng	3**		POLI1002

TT	Mã học phần	Môn học	Số TC	HP tiên quyết	HP học trước
13.	MILI1102	Công tác quốc phòng, an ninh	2**	Không	Không
14.	MILI1103	Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK	3**	Không	Không
2. HỌC PHẦN CHUYÊN MÔN					
2.1 Cơ sở ngành			28		
15.	CHEM1484	Phương pháp nghiên cứu khoa học trong hóa học	2	Không	CHEM1010 CHEM1011 CHEM1012
16.	CHEM1402	Đại số	2	Không	Không
17.	CHEM1403	Giải tích 1	2	Không	Không
18.	CHEM1404	Giải tích 2	2	Không	CHEM1403
19.	CHEM1405	Phương trình vi phân	2	Không	Không
20.	CHEM1406	Xác suất thống kê	2	Không	Không
21.	CHEM1409	Vật lý học đại cương (cơ, nhiệt, điện, quang)	3	Không	Không
22.	CHEM1410	Thực hành vật lý học đại cương	2	Không	CHEM1409
23.	CHEM1411	Vật lý hạt nhân và vật lý nguyên tử	3	Không	Không
24.	CHEM1010	Hoá học đại cương 1	4	Không	Không
25.	CHEM1011	Hoá học đại cương 2	3	Không	Không
26.	CHEM1304	Thực hành Hóa học đại cương	1	CHEM1010 CHEM1011	Không
2.2 Chuyên ngành					
2.2.1. Các học phần bắt buộc			53		
27.	CHEM1012	Hoá học vô cơ 1	3	Không	CHEM1010
28.	CHEM1013	Hoá học vô cơ 2	3	Không	CHEM1010

TT	Mã học phần	Môn học	Số TC	HP tiên quyết	HP học trước
29.	CHEM1413	Thực hành Hóa học vô cơ 1	2	Không	CHEM1304 CHEM1012
30.	CHEM1414	Thực hành Hóa học vô cơ 2	2	Không	CHEM1013
31.	CHEM1415	Hoá lý 1 (Nhiệt động hóa học + Động hóa học)	4	CHEM1011	Không
32.	CHEM1416	Hóa lý 2 (Điện hóa + Hóa keo)	3	CHEM1011	Không
33.	CHEM1419	Thực hành Hoá lý 1	2	CHEM1415	Không
34.	CHEM1420	Thực hành Hoá lý 2	2	CHEM1415	Không
35.	CHEM1018	Cơ sở hoá học lượng tử	2	CHEM1010	Không
36.	CHEM1421	Hoá học hữu cơ 1	4	CHEM1010	Không
37.	CHEM1422	Hoá học hữu cơ 2	3	CHEM1010	CHEM1421
38.	CHEM1423	Thực hành Hóa học hữu cơ 1	2	CHEM1421	Không
39.	CHEM1424	Thực hành Hóa học hữu cơ 2	2	CHEM1421	CHEM1422
40.	CHEM1425	Hoá học phân tích 1	2	CHEM1011	CHEM1012
41.	CHEM1426	Hóa học phân tích 2	2	CHEM1425	Không
42.	CHEM1025	Một số phương pháp phân tích hóa lý	3	Không	CHEM1426 CHEM1416
43.	CHEM1427	Thực hành Hóa học phân tích	2	Không	CHEM1425
44.	CHEM1428	Thực hành hóa học phân tích định lượng	2	Không	CHEM1427
45.	CHEM1429	Thực hành phân tích hóa lý	1	Không	CHEM1426
46.	CHEM1433	Một số phương pháp phổ trong nghiên cứu hóa học	4	Không	CHEM1421 CHEM1013
47.	CHEM1434	Xử lý số liệu và quy hoạch thực nghiệm trong hóa học	3	CHEM1406 CHEM1402	CHEM1426

TT	Mã học phần	Môn học	Số TC	HP tiên quyết	HP học trước
<p>Sinh viên phải tích lũy thêm tổng cộng 6 tín chỉ tự chọn từ các học phần thuộc mục 2.2.2 và mục 3.2</p> <p>2.2.2. Các học phần tự chọn: sinh viên chọn từ 2 đến 4 tín chỉ trong các học phần dưới đây</p>					
48.	CHEM1449	Phân tích môi trường	2	CHEM1025	Không
49.	CHEM1450	Hóa vô cơ sinh học	2	CHEM1012 CHEM1013	CHEM1422
50.	CHEM1053	Hóa kỹ thuật	2	CHEM1415	CHEM1011
51.	CHEM1451	Hóa học các hợp chất cơ nguyên tố	2	CHEM1421	CHEM1422
52.	CHEM1452	Hóa dược	2	CHEM1421	CHEM1422
53.	CHEM1453	Hóa học và công nghệ sản phẩm tẩy rửa	2	Không	CHEM1422 CHEM1415
54.	CHEM1454	Xử lý mẫu trong hóa phân tích	2	CHEM1025	Không
55.	CHEM1455	Thực tập phân tích công cụ nâng cao	2	CHEM1025	Không
56.	CHEM1456	Hóa keo ứng dụng	2	CHEM1416 CHEM1013	Không
57.	CHEM 1061	Hóa học vật liệu nano	2	CHEM1415 CHEM1416 CHEM1422 CHEM1013	Không
3. HỌC PHẦN NGHỀ NGHIỆP					
3.1. Các học phần bắt buộc			17		
3.1.1. Học phần nghề nghiệp chuyên ngành					
Sinh viên chọn 1 trong 4 chuyên ngành dưới đây. Mỗi chuyên ngành có 15 tín chỉ bắt buộc					
Chuyên ngành Hóa học vô cơ			15		
58.	CHEM1457	Phương pháp tổng hợp và nghiên cứu phức chất	2	CHEM1038	CHEM1013

TT	Mã học phần	Môn học	Số TC	HP tiên quyết	HP học trước
59.	CHEM1041	Hóa học chất rắn	2	CHEM1010 CHEM1011	CHEM1012 CHEM1013
60.	CHEM1458	Vật liệu vô cơ	3	Không	CHEM1012 CHEM1458
61.	CHEM1459	Một số phương pháp nghiên cứu vật liệu vô cơ	2	CHEM1010 CHEM1011	CHEM1012 CHEM1013
62.	CHEM1460	Một số cơ sở tổng hợp vô cơ	2	CHEM1013	CHEM1416
63.	CHEM1038	Cơ sở lý thuyết hóa học vô cơ	2	CHEM1010	CHEM1011
64.	CHEM1461	Thực hành hóa học vô cơ 3	2	Không	CHEM1414 CHEM1459
Chuyên ngành Hóa học hữu cơ			15		
65.	CHEM1042	Tổng hợp hữu cơ	2	CHEM1421	CHEM1422
66.	CHEM1462	Hợp chất tự nhiên	3	CHEM1421	CHEM1422
67.	CHEM1044	Hóa học lập thể	2	CHEM1421	CHEM1422
68.	CHEM1463	Một số vấn đề chọn lọc trong hóa học hữu cơ	3	CHEM1421 CHEM1422	Không
69.	CHEM1464	Cơ chế phản ứng hóa học hữu cơ	3	CHEM1421	CHEM1422
70.	CHEM1465	Thực hành hóa học hữu cơ 3	2	CHEM1421 CHEM1422	Không
Chuyên ngành Hóa lý và Hóa lý thuyết			15		
71.	CHEM1466	Điện hóa ứng dụng	3	CHEM1416	Không
72.	CHEM1467	Hóa lượng tử ứng dụng	3	CHEM1018	Không
73.	CHEM1468	Một số phương pháp hoá lý phân tích cấu trúc vật liệu	3	CHEM1013 CHEM1422 CHEM1415 CHEM1416	Không
74.	CHEM1469	Xúc tác ứng dụng	3	CHEM1011 CHEM1013 CHEM1422	Không

TT	Mã học phần	Môn học	Số TC	HP tiên quyết	HP học trước
75.	CHEM1470	Thực hành Hóa lý 3	3	CHEM1415 CHEM1416	Không
Chuyên ngành Hóa học môi trường			15		
76.	CHEM1471	Cơ sở hóa học môi trường	3	Không	CHEM1012 CHEM1421
77.	CHEM1472	Độc học môi trường	2	CHEM 1422	CHEM1471
78.	CHEM1473	Kỹ thuật môi trường 1	3	Không	CHEM1471 CHEM1426
79.	CHEM1474	Kỹ thuật môi trường 2	3	Không	CHEM1471 CHEM1426
80.	CHEM1475	Thực hành hóa học môi trường 1	2	Không	CHEM1426
81.	CHEM1476	Thực hành hóa học môi trường 2	2	Không	CHEM1025 CHEM1473
3.1.2. Học phần thực tập nghề nghiệp					
(Gồm học phần bắt buộc số thứ tự 83 và các học phần Thực hành phân bố trong các mục phía trên)					
82.	CHEM1477	Thực tập nghề nghiệp	2	Theo qui chế thực tập của Trường	Học trước ít nhất hai học phần thuộc nhóm học phần nghề nghiệp chuyên ngành đã chọn ở mục 3.1.1
3.2. Các học phần nghề nghiệp tự chọn: sinh viên chọn từ 2 đến 4 tín chỉ ở hai học phần dưới đây					
83.	CHEM1478	Kỹ năng xây dựng hình ảnh và kỹ năng thuyết phục	2	Không	Không
84.	CHEM1479	Kỹ năng tư duy sáng tạo trong hoạt động nghề nghiệp	2	Không	Không
4. KHÓA LUẬN, TIỂU LUẬN, HỌC PHẦN THAY THẾ Sinh viên chọn 1 trong 3 hình thức sau:			6		
85.	CHEM1485	- <u>Hình thức 1</u> : Thực hiện 1 khóa luận (6 tín chỉ)	6	Theo qui định hàng năm của Khoa	

TT	Mã học phần	Môn học	Số TC	HP tiên quyết	HP học trước
86.	CHEM1486	- <u>Hình thức 2</u> : Thực hiện 1 tiểu luận thực nghiệm chuyên ngành (3 tín chỉ) và tích lũy thêm 1 học phần (3 tín chỉ) từ các học phần dưới đây tương ứng với chuyên ngành nghề nghiệp đã chọn ở mục 3.1.1	3+3	Theo qui định hàng năm của Khoa	
		- <u>Hình thức 3</u> : Tích lũy 2 học phần với tổng thời lượng 6 tín chỉ từ các học phần tự chọn dưới đây:			
87.	CHEM1480	Một số vấn đề cơ bản trong hóa học vô cơ (Với chuyên ngành Hóa học vô cơ)	3	CHEM1013	CHEM1415 CHEM1416
88.	CHEM1481	Một số vấn đề cơ bản trong hóa học hữu cơ (Với chuyên ngành Hóa học hữu cơ)	3	CHEM1422 CHEM1433	Không
89.	CHEM1482	Hóa lý nâng cao (Với chuyên ngành Hóa Lý)	3	CHEM1013 CHEM1422 CHEM1415 CHEM1416	Không
90.	CHEM1483	Các quá trình sinh học trong kỹ thuật môi trường (Với chuyên ngành Hóa Môi trường)	3	CHEM1471	CHEM1476 CHEM1477
TỔNG CỘNG			135		

****Không tính vào tổng số tín chỉ toàn khóa học**

*** và ** Không tính vào điểm trung bình chung học kỳ và toàn khóa học**

- Sinh viên phải tích lũy đủ 6 tín chỉ thuộc các học phần tự chọn 2.2.2 và 3.2 để tổng số tín chỉ tích lũy là 135.

- Ngoài ra sinh viên có thể tự nguyện đăng kí và đóng học phí học bất kì học phần nào chưa học trong các chương trình đào tạo của Trường. Trường sẽ cấp giấy chứng nhận hoàn thành khóa học cho các học phần được học thêm đó.

3. KẾ HOẠCH DẠY HỌC

Học kì	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tự chọn	Học phần tiên quyết	Học phần học trước	Đơn vị quản lý chương trình
1	POLI1001	Những nguyên lí cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin	5		Không	Không	GDCT
	MILI1103	Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK	3**		Không		GDQP
		Ngoại ngữ HP 1	4*	X	Không	Không	Các khoa ngoại ngữ
	PHYL2401	Giáo dục thể chất 1	1		Không		GDTC
	CHEM1402	Đại số	2		Không	Không	Toán
	CHEM1403	Giải tích 1	2		Không	Không	Toán
	CHEM1010	Hoá học đại cương 1	4		Không	Không	Hóa học
	Cộng số TC		18				
2	POLI1003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2		Không	POLI1001	GDCT
	MILI1102	Công tác quốc phòng, an ninh	2**		Không	Không	GDQP
	POLI1903	Pháp luật học đại cương	2		Không	POLI1001	GDCT
	THSP1001	Tin học căn bản	3		Không	Không	TT TH
		Giáo dục thể chất 2	1	X	Không	PHYL2401	GDTC
	CHEM1411	Vật lý hạt nhân và vật lý nguyên tử	3		Không	Không	Vật lý
	CHEM1404	Giải tích 2	2		Không	CHEM1403	Toán
	CHEM1405	Phương trình vi phân	2		Không	Không	Toán
	CHEM1409	Vật lý học đại cương	3		Không	Không	Vật lý
	CHEM1011	Hoá học đại cương 2	3		Không	Không	Hóa học
	Cộng số TC		21				
3	POLI1002	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3		Không	POLI1003	GDCT
		Giáo dục thể chất 3	1**	X	Không	GDTC 2	GDTC
		Ngoại ngữ HP 2	3*	X	Không	Ngoại ngữ HP 1	Các khoa ngoại ngữ
	CHEM1406	Xác suất thống kê	2		Không	Không	Toán
	CHEM1415	Hoá lý 1	4		CHEM1011	Không	Hóa học
	CHEM1012	Hoá học vô cơ 1	3		Không	CHEM1010	Hóa học
	CHEM1410	Thực hành Vật lý học đại cương	2		Không	CHEM1409	Vật lý
CHEM1304	Thực hành hóa học đại cương	1		CHEM1010 CHEM1011	Không	Hóa học	
	Cộng số TC		18				

Học kì	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tự chọn	Học phần tiên quyết	Học phần học trước	Đơn vị quản lý chương trình
4		Ngoại ngữ học phần 3	3*	X		Ngoại ngữ học phần 2	Các khoa Ngoại ngữ
	MILI1101	Đường lối quân sự của Đảng	3**			POLI1002	GDQP
	CHEM1013	Hóa học vô cơ 2	3		Không	CHEM1010	Hóa học
	CHEM1413	Thực hành Hóa học vô cơ 1	2		Không	CHEM1304, CHEM1012	Hóa học
	CHEM1421	Hóa học hữu cơ 1	4		CHEM1010	Không	Hóa học
	CHEM1419	Thực hành Hoá lý 1	2		CHEM1415		Hóa học
	CHEM1425	Hóa học phân tích 1	2		CHEM1011	CHEM1012	Hóa học
	CHEM1484	Phương pháp nghiên cứu khoa học hóa học	2		Không	CHEM1010 CHEM1011 CHEM1012	Hóa học
	Cộng số TC		18				
5	CHEM1416	Hóa lý 2	3		CHEM1011	Hóa lý 1	Hóa học
	CHEM1422	Hóa học hữu cơ 2	3		CHEM1010	CHEM1421	Hóa học
	CHEM1426	Hóa học phân tích 2	2		CHEM1425	Không	Hóa học
	CHEM1427	Thực hành Hóa học phân tích	2		Không	CHEM1425	Hóa học
	CHEM1414	Thực hành Hóa học vô cơ 2	2		Không	CHEM1013	Hóa học
	CHEM1423	Thực hành Hóa học hữu cơ 1	2		CHEM1421	Không	Hóa học
	CHEM1433	Một số phương pháp phổ trong nghiên cứu hóa học	4		Không	CHEM1421 CHEM1013	Hóa học
	Môn chuyên ngành	2				Hóa học	
	Cộng số TC		20				
6	CHEM1420	Thực hành Hóa lý 2	2		CHEM1415	Không	Hóa học
	CHEM1428	Thực hành Hóa học phân tích định lượng	2		Không	CHEM1427	Hóa học
	CHEM1025	Một số phương pháp phân tích hóa lý	3		Không	CHEM1426 CHEM1416	Hóa học
	CHEM1429	Thực hành phân tích hóa lý	1		Không	CHEM1426	Hóa học
	CHEM1018	Cơ sở hóa học lượng tử	2		CHEM1010	Không	Hóa học
	CHEM1434	Xử lý số liệu và quy hoạch thực nghiệm trong hóa học	3		CHEM1406 CHEM1402	CHEM1426	Hóa học
	CHEM1424	Thực hành Hóa học hữu cơ 2	2		CHEM1421	CHEM1422	Hóa học
		Các học phần chuyên ngành	5				Hóa học
	Cộng		20				

Học kì	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Tự chọn	Học phần tiên quyết	Học phần học trước	Đơn vị quản lý chương trình
	số TC						
7		-Thực hiện khóa luận tốt nghiệp (triển khai đăng kí, báo cáo lấy điểm vào học kì 8) hoặc: -Thực hiện 1 tiểu luận thực nghiệm chuyên ngành (3 TC), và học một học phần thay thế thuộc chuyên ngành đã chọn (3 TC)	6	X	Để đăng ký thực hiện Khóa luận tốt nghiệp: đã tích lũy 100 tín chỉ trở lên kèm điều kiện về xếp loại học lực từ khá trở lên		
		Các học phần tự chọn	6	X			Hóa học
		Các học phần chuyên ngành	8				Hóa học
		Khóa luận tốt nghiệp hoặc tiểu luận	6 3		Theo qui định hàng năm của Khoa		Hóa học
	Cộng số TC		14-17				
8		Thực tập	2		Theo qui chế thực tập của Trường	Học trước ít nhất hai học phần thuộc chuyên ngành đã chọn	
	Cộng số TC		5-8				

4. MÔ TẢ TÓM TẮT HỌC PHẦN

1. Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin

5 tín chỉ

Học phần tiên quyết / học trước: Không.

Nội dung môn học được ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

2. Tư tưởng Hồ Chí Minh

2 tín chỉ

Học phần học trước: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin.

Nội dung môn học được ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

3. Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam

3 tín chỉ

Học phần học trước: Tư tưởng Hồ Chí Minh.

Nội dung môn học được ban hành tại Quyết định số 52/2008/QĐ-BGDĐT ngày 18/9/2008 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo.

4. Pháp luật đại cương **2 tín chỉ**

Học phần học trước: Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin.

Nội dung môn học được ban hành theo Quyết định số 1928/QĐTTg ngày 20/11/2009 về việc phê duyệt Đề án nâng cao chất lượng công tác phổ biến, giáo dục pháp luật trong nhà trường.

5. Ngoại ngữ học phần 1 **4 tín chỉ**

Điều kiện: Sinh viên đã đạt trình độ tương đương bậc 2/6 theo Khung Năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức ngữ âm, từ vựng, ngữ pháp và các kiến thức văn hóa, xã hội nhằm giúp sinh viên phát triển năng lực giao tiếp cần thiết và có khả năng vận dụng vào xử lý các tình huống giao tiếp hàng ngày ở trình độ trên bậc 2/6 theo Khung Năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

6. Ngoại ngữ học phần 2 **3 tín chỉ**

Học phần học trước: Ngoại ngữ – Học phần 1.

Học phần này giúp sinh viên hệ thống hóa lại các kiến thức từ vựng, ngữ pháp, văn hóa, xã hội và phát triển năng lực giao tiếp để có khả năng vận dụng vào xử lý các tình huống giao tiếp thông thường hoặc đặc biệt ở trình độ cận bậc 3/6 theo Khung Năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

7. Ngoại ngữ học phần 3 **3 tín chỉ**

Học phần học trước: Ngoại ngữ – Học phần 2.

Học phần này giúp sinh viên củng cố và bổ sung các kiến thức ngôn ngữ, văn hóa, xã hội, phát triển năng lực giao tiếp để có khả năng vận dụng tốt trong việc giải quyết các tình huống giao tiếp ở trình độ bậc 3/6 theo Khung Năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

8. Tin học căn bản **3 tín chỉ**

Học phần tiên quyết/ học trước: Không

Giúp sinh viên có các kiến thức cơ bản về máy tính (personal computer - PC) và Internet, biết sử dụng và khai thác tài nguyên thông tin trên máy tính phục vụ cho học tập và nghiên cứu.

Giúp sinh viên có khả năng sử dụng một cách cơ bản các công cụ phần mềm văn phòng trong học tập và nghiên cứu, cụ thể là soạn thảo văn bản (như MS Word), bảng tính điện tử (như MS Excel), và thiết kế trình chiếu (như MS Power Point).

9. Giáo dục thể chất 1 **1 tín chỉ**

Học phần tiên quyết/ học trước: Không

Cung cấp kiến thức rèn luyện thể chất và tập luyện thể thao để giữ gìn sức khỏe. Bồi dưỡng kỹ năng vận động trong cuộc sống thông qua các bài tập thể dục phát triển chung, bài tập thể lực và các phương pháp tập luyện, tự tập luyện phát triển thể lực cá nhân (sức bền, sức mạnh, sức nhanh, khéo léo, độ dẻo).

10. Giáo dục thể chất 2

1 tín chỉ

(Thể thao tự chọn cơ bản. SV chọn 1 trong các môn TT sau: Bóng chuyền; Cầu lông; Aerobic; Bóng rổ; Bơi lội; Bóng đá; Đá cầu; Võ thuật; Khiêu vũ)

Học phần học trước: Giáo dục thể chất 1.

Tổ chức tập luyện các kỹ thuật cơ bản và cung cấp kiến thức của các môn thể thao tự chọn. Rèn luyện các bài tập thể lực chung nhằm nâng cao sức khỏe và bước đầu hướng dẫn tập luyện một số bài tập thể lực chuyên môn hỗ trợ cho môn thể thao mà SV đã lựa chọn tập luyện.

11. Giáo dục thể chất 3

1 tín chỉ

(Thể thao tự chọn nâng cao. SV chọn 1 trong các môn TT sau: Bóng chuyền; Cầu lông; Aerobic; Bóng rổ; Bơi lội; Bóng đá; Đá cầu; Võ thuật; Khiêu vũ)

Học phần học trước: Giáo dục thể chất 2.

Tổ chức tập luyện các kỹ thuật nâng cao của môn thể thao tự chọn. Tăng khả năng phối hợp vận động, lượng vận động trong thể lực chung và thể lực chuyên môn thông qua các bài tập thể lực đa dạng, chuyên biệt. Bước đầu làm quen các hình thức và luật thi đấu của các môn thể thao mà SV đã lựa chọn tập luyện.

12. Đường lối quân sự của Đảng

3 tín chỉ

Học phần học trước: Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam.

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về quan điểm của chủ nghĩa Mác - Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; Xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; Chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa; Xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân Việt Nam; Kết hợp phát triển kinh tế - xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng - an ninh; Nghệ thuật quân sự Việt Nam.... Trên cơ sở đó, sinh viên vận dụng để giải thích được các vấn đề về đường lối quân sự của Đảng.

13. Công tác quốc phòng, an ninh

2 tín chỉ

Học phần tiên quyết/học trước: không.

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về phòng chống chiến lược "Diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch đối với cách mạng Việt Nam; Phòng chống địch tiến công hoá lực bằng vũ khí công nghệ cao; Xây dựng lực lượng dân quân tự vệ, lực lượng dự bị động viên và động viên công nghiệp quốc phòng; Xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biên giới quốc gia; Một số nội dung

cơ bản về dân tộc, tôn giáo và đấu tranh phòng chống địch lợi dụng vấn đề dân tộc và tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; Những vấn đề cơ bản về bảo vệ an ninh quốc gia và giữ gìn trật tự, an toàn xã hội; Những vấn đề cơ bản về đấu tranh phòng chống tội phạm và tệ nạn xã hội; Xây dựng phong trào toàn dân bảo vệ an ninh Tổ quốc... Trên cơ sở đó giúp người học vận dụng để tham gia tích cực, tự giác và có trách nhiệm trong công tác quân sự, quốc phòng địa phương, bảo vệ Tổ quốc.

14. Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK 3 tín chỉ

Học phần tiên quyết/học trước: Không.

Học phần trang bị cho người học những kiến thức cơ bản về đội ngũ đơn vị và ba môn quân sự phối hợp; Sử dụng bản đồ địa hình quân sự; Giới thiệu một số loại vũ khí bộ binh; Thuốc nổ; Phòng chống vũ khí hủy diệt lớn; Cấp cứu ban đầu vết thương chiến tranh; Tù người trong chiến đấu tiến công và phòng ngự; Kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)... Từ đó người học có khả năng vận dụng sáng tạo trong hoạt động dân quân tự vệ, phòng thủ dân sự và thể thao quốc phòng.

15. Phương pháp nghiên cứu khoa học trong hóa học 2 tín chỉ

Học phần học trước: Hóa học đại cương 1, 2; Hóa học vô cơ 1

Học phần trang bị cho sinh viên các kiến thức về nghiên cứu khoa học trong hóa học. Đồng thời hướng dẫn cho sinh viên cách thức thực hiện nghiên cứu khoa học; bao gồm việc đặt vấn đề nghiên cứu, lập kế hoạch, tiến hành nghiên cứu và báo cáo kết quả nghiên cứu. Từ đó sinh viên có thể tham gia các hoạt động nghiên cứu khoa học tại nơi công tác, tự tiến hành thực hiện nghiên cứu khoa học hoặc hợp tác nghiên cứu với các cá nhân, tổ chức.

16. Đại số 2 tín chỉ

Học phần tiên quyết/học trước: Không

Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đại số cần thiết cho chuyên ngành Hóa học.

Sau khi học xong học phần này, sinh viên có khả năng: Tính được định thức, thực hiện được các phép toán trên ma trận, chéo hóa được ma trận; thực hiện được các bài tính toán trên không gian vectơ; giải được hệ phương trình tuyến tính bất kỳ.

17. Giải tích 1 2 tín chỉ

Học phần tiên quyết/học trước: không

Trang bị những kiến thức cơ bản nhất về số thực, giới hạn, tính liên tục, các phép tính vi phân, tích phân của hàm một biến; chuỗi số.

18. Giải tích 2 2 tín chỉ

Học phần học trước: Giải tích 1

Học phần này gồm các nội dung về giới hạn, tính liên tục, phép tính vi phân, cực trị của hàm nhiều biến; tích phân bội 2; tích phân đường loại 1, loại 2, công thức Green và kiến thức cơ bản về phương trình vi phân.

19. Phương trình vi phân **2 tín chỉ**

20. Xác suất thống kê **2 tín chỉ**

Học phần tiên quyết/học trước: không.

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về không gian xác suất, về đại lượng ngẫu nhiên, vectơ ngẫu nhiên, các đại lượng ngẫu nhiên rời rạc và liên tục thường gặp trong thực tế; về các số đặc trưng. Phân thống kê giới thiệu lý thuyết ước lượng, kiểm định giả thuyết; lý thuyết hồi qui và tương quan cùng với các công thức, các mô hình thực tế.

21. Vật lý học đại cương (Cơ, nhiệt, điện, quang) **3 tín chỉ**

Học phần tiên quyết/ học trước: Không

Vật lý học là ngành học nghiên cứu về vật chất, năng lượng, và sự tương tác giữa chúng. Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản nhất về vật lý thông qua các lĩnh vực cơ học, vật lý phân tử và nhiệt học, điện từ học và quang học.

Trên cơ sở những kiến thức này, sinh viên có thể hiểu rõ các hiện tượng tự nhiên và giải thích được các hiện tượng nhiệt của vật chất trong đời sống và kỹ thuật.

22. Thực hành vật lý học đại cương **2 tín chỉ**

Học phần trước: Vật lý học đại cương

Học phần với các bài thí nghiệm cơ, nhiệt, điện và quang giúp cho sinh viên củng cố và nghiệm lại một số kiến thức đã học trong học phần Vật lý đại cương. Mặt khác, học phần thí nghiệm này còn rèn luyện cho sinh viên kỹ năng sử dụng một số dụng cụ thí nghiệm, phương pháp đo đạc và xử lý số liệu thực nghiệm trong vật lý.

23. Vật lý hạt nhân và vật lý nguyên tử **3 tín chỉ**

Học phần tiên quyết/ học trước: Không

Phần đầu tiên của học phần trình bày các kiến thức về cơ sở lý thuyết lượng tử. Phần tiếp theo của học phần sẽ trình bày về nguyên tử. Phần cuối của học phần trình bày về vật lý hạt nhân.

24. Hóa học đại cương 1 **4 tín chỉ**

Học phần tiên quyết/ học trước: Không

Các định luật, các khái niệm cơ bản về hóa học. Định luật tuần hoàn và sự biến thiên tuần hoàn các tính chất của chất. Lý thuyết cổ điển và hiện đại về liên kết hóa học giữa nguyên tử trong phân tử, tương tác giữa các tiểu phân. Phân tử và các đặc trưng phân tử. Các khái niệm và tính chất cơ bản của hệ ngưng tụ.

25. Hóa học đại cương 2 **3 tín chỉ**

Học phần tiên quyết/ học trước: Không

Trình bày cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học, bao gồm việc áp dụng các nguyên lý nhiệt động học hóa học để xét chiều hướng diễn biến và điều kiện cân bằng của các phản ứng hóa học. Xét qui luật động hóa học của các loại phản ứng có bậc phản ứng khác nhau, các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng. Khảo sát các tính chất của dung dịch, cân bằng trong dung dịch: sự điện ly, sự thủy phân, sự tạo phức... Sự phát sinh dòng điện nhờ phản ứng oxi hóa - khử, qui luật các phản ứng xảy ra trong pin, trong quá trình điện phân, sự ăn mòn kim loại. Sự hình thành và tính chất của dung dịch keo.

26. Thực hành hóa đại cương

1 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa đại cương 1, 2

Học phần bao gồm các kiến thức về kỹ thuật phòng thí nghiệm, xác định khối lượng phân tử khí oxi, xác định nước kết tinh trong $\text{CuSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, $\text{CoCl}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, xác định điểm nóng chảy, tốc độ phản ứng và cân bằng hoá học, chất chỉ thị màu, pH, dung dịch đệm, chuẩn độ.

27. Hóa học vô cơ 1

3 tín chỉ

Học phần học trước: Hóa học đại cương 1

Giới thiệu cấu tạo, thành phần, trạng thái tự nhiên, tính chất vật lý, tính chất hóa học, mối quan hệ giữa cấu tạo với tính chất, các lĩnh vực ứng dụng cơ bản, phương pháp điều một số đơn chất và hợp chất quan trọng của các nguyên tố nhóm A (khỏi các nguyên tố s và p) của Bảng Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

28. Hóa học vô cơ 2

3 tín chỉ

Học phần học trước: Hóa học đại cương 1

Giới thiệu cấu tạo, thành phần, trạng thái tự nhiên, tính chất vật lý, tính chất hóa học, mối quan hệ giữa cấu tạo với tính chất, các lĩnh vực ứng dụng cơ bản, phương pháp điều một số đơn chất và hợp chất quan trọng của các nguyên tố nhóm B (khỏi các nguyên tố d và f) của Bảng Hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

29. Thực hành hóa học vô cơ 1

2 tín chỉ

Học phần học trước: Thực hành hóa học đại cương, Hóa học vô cơ 1

Cung cấp kiến thức về kỹ năng sử dụng các dụng cụ, thiết bị, máy móc liên quan để tiến hành các thí nghiệm cơ bản liên quan đến tính chất và điều chế các đơn chất và hợp chất của các nguyên tố trong Bảng Hệ thống tuần hoàn. Mô tả hiện tượng, giải thích các quá trình xảy ra bằng hệ thống ngôn ngữ và kỹ hiệu hóa học.

30. Thực hành hóa học vô cơ 2

2 tín chỉ

Học phần học trước: Thực hành hóa học vô cơ 1, Hóa học vô cơ 2

Cung cấp kiến thức về kỹ năng sử dụng các dụng cụ, thiết bị, máy móc liên quan để tiến hành các thí nghiệm điều chế và chứng minh tính chất của một số hợp chất vô cơ từ đơn giản đến phức tạp. Vận dụng một số phương pháp phổ để xác định các tính chất của các hợp chất vô cơ điều chế được. Mô tả hiện tượng, phân tích và giải thích các tính chất của chúng.

31. Hóa lý 1 (Nhiệt động hóa học + Động hóa học)

4 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa học đại cương 2

Phần 1: Nhiệt động hoá học

Giới thiệu những nguyên lý cơ bản của nhiệt động hóa học, những hàm nhiệt động chuẩn và ứng dụng của chúng. Áp dụng của thế hoá học Gibbs để phân tích những vấn đề về cân bằng hoá học, cân bằng pha và tính chất nhiệt động của dung dịch điện ly và không điện ly.

Phần 2: Động hoá học

Cung cấp những kiến thức cơ bản về động học của các phản ứng đơn giản, phản ứng phức tạp; lý thuyết về các giai đoạn phản ứng cơ bản; động học của các phản ứng trong dung dịch, phản ứng dây chuyền, phản ứng quang hoá và phản ứng xúc tác.

32. Hóa lý 2 (Điện hóa+ Hóa keo)

3 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa học đại cương 2

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về dung dịch chất điện ly, cân bằng trên bề mặt điện cực, các quá trình xảy ra trong hệ keo, điều chế và bảo quản hệ keo, từ đó có thể vận dụng để giải thích một số hiện tượng hóa học trong đời sống và sản xuất, trong giảng dạy hóa học ở các trường trung học cơ sở, trung học phổ thông, trung học nghề và những cơ sở giáo dục tương đương

33. Thực hành hóa lý 1

2 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa lý 1

Chương trình thực hành Hoá lý 1 gồm 10 bài: (1) Nhiệt trung hoà; (2) Xây dựng giản đồ nhiệt độ - thành phần của hệ phenol - nước; (3) Định luật phân bố; (4) Áp suất hơi bão hoà; (5) Khảo sát động học phản ứng bậc một giữa H_2O_2 và HI; (6) Khảo sát động học phản ứng bậc hai iot hóa axeton trong môi trường axit; (7) Xác định tốc độ phân hủy của một hỗn hợp sử dụng phép đo kích hoạt; (8) Xác định năng lượng hoạt hóa của phản ứng ion; (9) Xác định một số đại lượng đặc trưng của dung dịch chất không điện ly, chất điện ly bằng phương pháp nghiệm lạnh; (10) Nghiên cứu cân bằng hóa học trong dung dịch bằng phương pháp trắc quang.

34. Thực hành hóa lý 2

2 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa lý 2

Chương trình thực hành Hoá lý 2 gồm 10 bài: (1) Xác định phương trình NERNST; (2) Đo độ dẫn điện của dung dịch điện ly; (3) Thiết lập pin galvanic và xác định sức điện động của pin; (4) Khảo sát tốc độ ăn mòn kim loại bằng phương pháp khối lượng và thể tích (5) Xác định sức căng bề mặt của chất lỏng bằng phương pháp áp suất bọt; (6) Hấp phụ (7) Điều chế, làm sạch và nghiên cứu quá trình keo tụ của hệ keo; (8) Xác định điện tích hạt keo bằng phương pháp điện di và phân tích mao quản; (9) Nghiên cứu dung dịch chất điện ly bằng phương pháp điện kế; (10) Nghiên cứu ảnh hưởng của chất hoạt động bề mặt đến sức căng bề mặt của dung dịch keo

35. Cơ sở hóa học lượng tử

2 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa học đại cương 1

Trình bày các khái niệm về toán tử, hàm sóng và các tiên đề của cơ học lượng tử, từ đó áp dụng vào việc giải bài toán chuyển động của một hạt vi mô, sau đó phát triển thành giải bài toán chuyển động của electron trong nguyên tử. Trình bày các thuyết orbital phân tử MO, thuyết MO – Hückel để giải thích về cấu tạo phân tử theo quan điểm của lượng tử.

36. Hoá học hữu cơ 1

4 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa học đại cương 1

Đại cương về bản chất của các chất hữu cơ: cấu trúc, hiện tượng đồng phân, các hiệu ứng và khái quát về cơ chế phản ứng hữu cơ. Các tính chất lý học, hóa học của hydrocarbon no, không no, thơm, dẫn xuất halogen, alcohol và ether.

37. Hoá học hữu cơ 2

3 tín chỉ

Học phần học trước: Hóa học hữu cơ 1

Cấu trúc, danh pháp, các phương pháp điều chế, tính chất vật lý, tính chất hóa học, ứng dụng của các hợp chất sau:

- + Hợp chất loại phenol, aldehyde, ketone, acid và các dẫn xuất
- + Sơ lược hợp chất dị vòng: dị vòng thơm 5 cạnh, 6 cạnh, dị vòng không thơm, hợp chất chứa nhiều dị tố, sơ lược về ancaloid.
- + Hợp chất hydroxycarbonyl và glucide (carbohydrate): monosaccharide, oligosaccharide, polysaccharide.
- + Sơ lược hợp chất cao phân tử

38. Thực hành Hóa học hữu cơ 1

2 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa học hữu cơ 1

Chương trình Thực hành Hoá học hữu cơ 1 gồm 9 bài: Giới thiệu dụng cụ và hướng dẫn những kỹ năng cần thiết cho thực nghiệm (1); Các kỹ thuật sắc kí lớp mỏng và sắc kí cột, đo góc quay cực (2); Điều chế ethyl iodua (3); Điều chế ester isoamyl acetat (4); Điều chế acid cinamic (5); Phân tích nguyên tố, định tính các hợp chất hydrocarbon và dẫn xuất chứa halogen (6); Định tính alcol-phenol-ether và hợp chất carbonyl (7); Định tính acid carboxylic, dẫn xuất acid carboxylic và các hợp chất amin (8); Định tính glucid, amino acid và protid (9).

39. Thực hành Hóa học hữu cơ 2

2 tín chỉ

- Học phần tiên quyết: Hóa học hữu cơ 1
- Học phần học trước: Hóa học hữu cơ 2

Chương trình Thực hành Hoá học hữu cơ 2 gồm 9 bài: Điều chế nitronaphtalen (1); Điều chế dibenzalacetone (2); Điều chế aspirin (3); Điều chế acid benzoic từ toluen (4); Chung cất lôi cuốn hơi nước từ tinh dầu vỏ cam, bưởi (5); Điều chế acid aryloxyacetic (6); Điều chế *N*-(4-clobenzyliden)-4-nitroanilin (7); Điều chế 7-hydroxy-4-methylcoumarin (8); Điều chế chalcon từ acetophenon và benzaldehyde (9).

40. Hóa học phân tích 1

2 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa học đại cương 2

Học phần học trước: Hoá học vô cơ 1

Học phần này nghiên cứu một số định luật cơ sở của hóa học áp dụng cho các hệ trong dung dịch chất điện li và nghiên cứu các phản ứng chính xảy ra trong các dung dịch: phản ứng acid – base, phản ứng oxi hóa – khử, phản ứng tạo phức chất, phản ứng tạo hợp chất ít tan.

41. Hóa học phân tích 2

2 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa học phân tích 1

Học phần này nghiên cứu về phân tích định lượng bằng các phương pháp hóa học bao gồm các phương pháp phân tích thể tích và phân tích khối lượng. Ngoài ra, học phần còn cung cấp những kiến thức về cách biểu diễn các kết quả phân tích.

42. Một số phương pháp phân tích hóa lý

3 tín chỉ

Học phần học trước : Hóa học phân tích 2, Hóa lý 2

Học phần này cung cấp cho sinh viên cơ sở lý thuyết và ứng dụng của một số phương pháp phân tích dựa vào tính chất hoá học và tính chất vật lý của chất. Cụ thể là phương pháp trắc quang, phổ hấp thụ và phát xạ nguyên tử, các phương pháp phân tích điện hóa và các phương pháp sắc ký.

43. Thực hành hoá học phân tích

2 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Hóa học phân tích 1

Học phần này nghiên cứu phân tích định tính các ion có mặt trong dung dịch và phân tích định lượng bằng các phương pháp phân tích thể tích. Học phần này gồm 6 buổi thí nghiệm phân tích định tính và 6 buổi thí nghiệm phân tích định lượng.

44. Thực hành phân tích định lượng **2 tín chỉ**

Học phần học trước: Thực hành hóa học phân tích

Học phần này nghiên cứu các phương pháp phân tích định lượng bao gồm phương pháp phân tích khối lượng và phương pháp phân tích thể tích áp dụng cho mẫu thực tế. Học phần này gồm 10 buổi thí nghiệm

45. Thực hành phân tích hóa lý **1 tín chỉ**

Học phần tiên quyết: Không

Học phần học trước: Hóa học phân tích 2

Học phần này nghiên cứu thực tập các phương pháp phân tích hóa lý cơ bản như trắc quang, điện hóa, sắc ký.

46. Một số phương pháp phổ trong nghiên cứu hóa học **4 tín chỉ**

Học phần học trước: Hóa học hữu cơ 1, Hóa học vô cơ 2

Học phần này giới thiệu các kiến thức cơ bản về nguyên lý phổ và ứng dụng phương pháp phổ trong nghiên cứu hóa học. Ba loại phương pháp phổ sẽ được giới thiệu bao gồm:

- Phương pháp quang phổ hấp thụ phân tử:
 - + Phương pháp phổ quay và dao động: phương pháp quang phổ hồng ngoại
 - + Phương pháp electron UV-VIS.
- Phương pháp phổ cộng hưởng từ hạt nhân một chiều và hai chiều
- Phương pháp phổ khối lượng

47. Xử lý số liệu và quy hoạch thực nghiệm trong hóa học **3 tín chỉ**

Học phần tiên quyết: Xác suất thống kê, Đại số

Học phần học trước : Hoá học phân tích 2

Dựa trên cơ sở của lý thuyết xác suất để đánh giá kết quả thu được từ thực nghiệm bằng phương pháp toán học thống kê cũng như xây dựng quy hoạch thực nghiệm để cho những thông tin tin cậy và kết quả khoa học về đại lượng cần đo.

48. Phân tích môi trường **2 tín chỉ**

Học phần học trước: Một số phương pháp phân tích hóa lý

Học phần này cung cấp cho sinh viên những khái niệm cơ bản về môi trường, quan trắc phân tích môi trường cũng như các phương pháp lấy mẫu, xử lý mẫu khi phân tích các mẫu nước, đất, không khí, cây trồng, chất thải.

49. . Hóa vô cơ sinh học **2 tín chỉ**

Học phần tiên quyết : Hóa học vô cơ 1, 2

Học phần học trước: Hóa học hữu cơ 2

Học phần nghiên cứu:

- Các quá trình hóa sinh cơ bản như quá trình đồng hóa, tích lũy và vận chuyển ion kim loại trong tế bào, khoáng hóa tự nhiên.
- Vị trí và vai trò của các ion kim loại, phức ion kim loại trong sinh học và y học.

- Cấu trúc một số phân tử vô cơ sinh học có vai trò quan trọng trong cơ thể sống; sự thay đổi nhỏ trong cấu trúc các phân tử này dẫn đến sự thay đổi trạng thái, chức năng và những ảnh hưởng đến cơ thể sống.

- Độc tính một số kim loại đối với cơ thể sống.

- Cơ sở việc sử dụng một số nguyên tố trong các phương pháp điều trị y học hiện nay

50. Hóa kỹ thuật

2 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa lý 1

Học phần học trước: Hóa học đại cương 2

Học phần cung cấp cho sinh viên (SV) các kiến thức cơ bản về Hóa kỹ thuật, bao gồm hai phần: Kỹ thuật tách chất và Kỹ thuật tiến hành phản ứng hóa học. Về kỹ thuật tách chất, SV được học các kiến thức về phương pháp chưng cất, phương pháp hấp thụ, phương pháp chiết lỏng-lỏng và phương pháp lọc. Về kỹ thuật tiến hành phản ứng hóa học, SV được tiếp cận cơ sở lý thuyết các thiết bị phản ứng lý tưởng đơn giản và thiết bị phản ứng có thể tích thay đổi.

51. Hoá học các hợp chất cơ nguyên tố

2 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hoá học hữu cơ 1

Học phần học trước: Hoá học hữu cơ 2

Học phần cung cấp cho sinh viên một cách hệ thống những kiến thức về cấu trúc phân tử, tính chất hóa học, các phương pháp điều chế của các hợp chất cơ nguyên tố: Hợp chất cơ-natri, cơ-magie, cơ-boran, cơ-thủy ngân, cơ-thiếc, cơ-chì, cơ-nhôm, hợp chất cơ-kim loại chuyển tiếp, cơ-phospho, cơ-silic, cơ-lưu huỳnh....

52. Hoá dược

2 tín chỉ

- Học phần tiên quyết: Hoá học hữu cơ 1

- Học phần học trước: Hoá học hữu cơ 2

Học phần này cung cấp những kiến thức đại cương về hóa dược, cấu trúc, phương pháp điều chế, cơ chế tác động và chuyển hóa của một số loại thuốc thiết yếu: kháng sinh, an thần, giảm đau, hạ sốt, chống tăng đường huyết và kháng histamin.

53. Hóa học và công nghệ sản phẩm tẩy rửa

2 tín chỉ

Học phần học trước: Hóa hữu cơ 2, Hóa lý 1

Môn học cung cấp kiến thức về lý thuyết cơ bản về các chất hoạt động bề mặt, phân loại, tính chất, các ứng dụng trong các ngành công nghệ khác nhau. Bên cạnh đó, môn học sẽ giới thiệu về sản phẩm tẩy rửa và chăm sóc cá nhân, các phân loại, thành phần chính và vai trò của các thành phần chính. Công nghệ sản xuất một số dạng sản phẩm tẩy rửa và mỹ phẩm thông dụng sẽ được giới thiệu.

54. Xử lý mẫu trong hóa phân tích

2 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Một Số Phương Pháp Phân Tích Hóa Lý

Học phần này cung cấp cho sinh viên các vấn đề:

-Các định nghĩa và khái niệm về các loại mẫu phân tích, các cách lấy mẫu, chuyên chở, bảo quản mẫu.

-Các nguyên tắc, bản chất, các điều kiện và phạm vi ứng dụng của các phương pháp và kỹ thuật chuẩn vị (xử lý) mẫu phân tích để xác định các chất trong các hướng: Phân tích các kim loại, chất vô cơ, nhất là kim loại nặng độc hại; phân tích các chất hữu cơ, HCBVTV; phân tích chất kháng sinh, thuốc, dược phẩm, nguyên liệu dược; trong các đối tượng khác nhau của các loại mẫu vô cơ, mẫu hữu cơ, mẫu y học, dược học, sinh học, môi trường, thực phẩm...

55. Thực tập phân tích công cụ nâng cao **2 tín chỉ**

Học phần tiên quyết: Một Số Phương Pháp Phân Tích Hóa Lý

Học phần này nghiên cứu cơ sở lý thuyết các phương pháp phân tích công cụ nâng cao để xác định cấu trúc, định lượng và ứng dụng thực hành.

56. Hóa keo ứng dụng **2 tín chỉ**

Học phần tiên quyết: Hóa lý 2, Hóa học vô cơ 2

Học phần này cung cấp cho sinh viên các kiến thức về ứng dụng hóa keo trong công nghiệp thực phẩm và vật liệu, trong công nghiệp sản xuất chất tẩy rửa, xử lý nước, trong sản xuất sơn, cao su, ứng dụng trong nông nghiệp

57. Hóa học vật liệu nano **2 tín chỉ**

Học phần tiên quyết: Hóa lý 1 & 2, Hóa học hữu cơ 2, Hóa học vô cơ 2

Giới thiệu cho sinh viên các kiến thức về các loại vật liệu nano; các phương pháp chế tạo vật liệu nano như phương pháp phóng điện hồ quang, phương pháp CVD, PVD, phương pháp sol-gel...; các phương pháp nghiên cứu vật liệu nano như SEM, TEM, AFM, EPMA, XRD, XRF, XPS, EXAFS...; ứng dụng của vật liệu nano trong các lĩnh vực y học, sinh học, điện tử...

58. Phương pháp tổng hợp và nghiên cứu phức chất **2 tín chỉ**

Học phần tiên quyết: Cơ sở lý thuyết hóa học vô cơ

Học phần học trước: Hóa học vô cơ 2

Nội dung học phần: trang bị cho sinh viên về phương pháp tổng hợp phức chất và phương pháp đặc thù xác định thành phần, cấu tạo và cấu trúc của phức chất. Bên cạnh đó sinh viên còn nắm được các định hướng nghiên cứu phức chất hiện nay.

59. Hóa học chất rắn **2 tín chỉ**

Học phần tiên quyết: Hóa học đại cương 1, 2

Học phần học trước: Hóa học vô cơ 1, 2

Môn học này trang bị cho SV kiến thức về tinh thể, các mẫu tinh thể cơ bản; những vấn đề cơ bản về tinh thể và các hệ tinh thể; các phương pháp nghiên cứu cấu trúc tinh thể và một số loại chất rắn được quan tâm nghiên cứu.

60. Vật liệu vô cơ **3 tín chỉ**

Học phần học trước: Hóa học vô cơ 1, Hóa học chất rắn

Học phần cung cấp cho sinh viên (SV) cơ sở lý thuyết và kỹ thuật sản xuất các vật liệu vô cơ cơ bản, bao gồm: Xi măng Portland và Vật liệu gốm sứ. Trong phần xi măng Portland, SV được học các kiến thức về thành phần hoá và thành phần khoáng chính của clinker xi măng Portland, những thông số kỹ thuật quan trọng và công nghệ sản xuất xi măng Portland. Trong phần vật liệu gốm sứ, SV được học các kiến thức về cấu trúc của vật liệu gốm sứ, công nghệ sản xuất gốm sứ, gạch ngói, đất sét nung, sành, sứ. Ngoài ra, SV còn tiếp cận đến các vấn đề môi trường trong sản xuất xi măng và vật liệu gốm sứ.

61. Một số phương pháp nghiên cứu vật liệu vô cơ **2 tín chỉ**

Học phần tiên quyết: Hóa học đại cương 1

Học phần học trước: Hóa học vô cơ 1, 2

Môn học này trang bị cho học viên các kiến thức cơ bản về một số phương pháp và công cụ thường dùng để nghiên cứu vật liệu vô cơ và giới thiệu các ứng dụng cụ thể.

62. Một số cơ sở tổng hợp vô cơ **2 tín chỉ**

Học phần tiên quyết: Hóa học vô cơ 2

Học phần học trước: Hóa lý 2

Một số cơ sở động học, nhiệt động học, cơ chế phản ứng đặc thù...liên quan trực tiếp đến các phương pháp tổng hợp vô cơ trong các pha.

63. Cơ sở lý thuyết hóa học vô cơ **2 tín chỉ**

Học phần tiên quyết: Hóa học đại cương 1

Học phần học trước: Hóa học vô cơ 1, Hóa học đại cương 2

Đại cương về phức chất, hợp chất cơ kim. Phản ứng axit- baz theo các quan điểm. Phản ứng oxy hóa- khử ứng với các trạng thái oxy hóa của kim loại. Cơ chế phản ứng pha rắn.

64. Thực hành hóa học vô cơ 3 **2 tín chỉ**

Học phần học trước: Thực hành hóa học vô cơ 2, Một số phương pháp nghiên cứu vật liệu vô cơ

Sinh viên thực hiện các bài thí nghiệm tổng hợp một số đối tượng vật liệu vô cơ tiêu biểu, vận dụng kiến thức đã học về lý thuyết các phương pháp phổ như IR, UV-vis, TGA, XRD, SEM, TEM, ... để nghiên cứu các đặc trưng của đối tượng vật liệu đã tổng hợp.

65. Tổng hợp hữu cơ **2 tín chỉ**

- Học phần tiên quyết: Hoá học hữu cơ 1

- Học phần học trước: Hoá học hữu cơ 2

Học phần này cung cấp cho sinh viên những phương pháp cơ bản, tổng quát về quá trình tổng hợp những hợp chất hữu cơ (tạo nối carbon-carbon, tạo nối carbon-dị tố, chuyển hóa qua lại giữa các nhóm chức, phản ứng hoàn nguyên, bảo vệ nhóm chức, phân tích ngược các quy trình tổng hợp).

66. Hợp chất tự nhiên

3 tín chỉ

- Học phần tiên quyết: Hóa học hữu cơ 1
- Học phần học trước: Hóa học hữu cơ 2

Nội dung môn học bao gồm phân loại các hợp chất thiên nhiên, nguồn gốc tự nhiên, cấu tạo và tính chất của chúng, các phương pháp tách chiết và phân lập các hợp chất thiên nhiên, các tác dụng sinh học và dược lý cũng như ứng dụng của chúng.

67. Hóa học lập thể

2 tín chỉ

- Học phần tiên quyết: Hóa học hữu cơ 1
- Học phần học trước: Hóa học hữu cơ 2

Học phần này cung cấp một cách hệ thống những kiến thức chuyên sâu về cấu trúc không gian của hợp chất hữu cơ, cũng như ảnh hưởng của hiệu ứng cấu trúc đến các cơ chế phản ứng trong hóa hữu cơ.

68. Một số vấn đề chọn lọc trong hóa hữu cơ

3 tín chỉ

- Học phần tiên quyết: Hóa học hữu cơ 1, 2

Học phần cung cấp cho sinh viên một cách hệ thống những kiến thức về hóa học hữu cơ của hai hoặc ba vấn đề trong các vấn đề sau:

Vấn đề 1: Hoá học phản ứng dòng liên tục: Nghiên cứu các phản ứng hoá học được thực hiện trong các vi dòng liên tục – một xu thế của ngành tổng hợp hữu cơ hiện đại.

Vấn đề 2: Hóa học polymer : cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quan về polymer, các loại phản ứng tổng hợp và biến tính polymer, trạng thái vật lý, cơ lý, cấu trúc của polymer cũng như một số polymer phổ biến và polymer đặc biệt.

Vấn đề 3: Hóa học các hợp chất dị vòng : cung cấp cho sinh viên một cách hệ thống những kiến thức về các hợp chất dị vòng thường gặp có hoạt tính sinh học quan trọng và phương pháp để tổng hợp những dị vòng này.

Vấn đề 4: Hóa học xanh : cung cấp cho sinh viên các tiêu chuẩn của Hóa học Xanh, các phương pháp kích hoạt phản ứng mới và các xúc tác mới được sử dụng trong tổng hợp hữu cơ.

69. Cơ chế phản ứng hóa học hữu cơ

3 tín chỉ

- Học phần tiên quyết: Hoá học hữu cơ 1
- Học phần học trước: Hoá học hữu cơ 2

Học phần này cung cấp một cách hệ thống những kiến thức chuyên sâu về các phản ứng cơ bản của hợp chất hữu cơ như cấu trúc không gian của phân tử, cấu trúc electron của phân tử, hiệu ứng cấu trúc của phân tử và các loại cơ chế phản ứng trong hóa hữu cơ : phản ứng thế S_N, S_R, S_E , phản ứng cộng A_E, A_N , phản ứng tách $E1, E2, E_i, E_{1cB}$, phản ứng chuyển vị .

70. Thực hành hóa học hữu cơ 3

2 tín chỉ

- Học phần tiên quyết: Hoá học hữu cơ 1, 2

Chương trình Thực hành Hoá học hữu cơ 3 gồm 8 bài: Phản ứng Diels-Alder giữa furan và acid maleic (1); Điều chế acetanilid theo phương pháp “Xanh” (2); Điều chế 4-bromoacetanilid theo phương pháp “Xanh” (3); Điều chế tetrahydroquinolin từ anilin, benzaldehyde và cyclopentadien (4); Tách hỗn hợp sản phẩm của bài thực hành 4 dựa trên sắc ký cột (5); Điều chế cao hoa hòe (6); Cô lập rutin từ cao hoa hòe (7); Cô lập hợp chất khác từ cao hoa hòe (8).

71. Điện hóa ứng dụng

3 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa lý 2

Học phần giới thiệu một số vấn đề lý thuyết cơ bản liên quan đến quá trình điện phân và các ứng dụng trong các lĩnh vực khoa học, kỹ thuật, đời sống như điện kết tủa kim loại, tạo hợp kim; tổng hợp điện hoá; bảo vệ kim loại chống ăn mòn; xử lý nước thải; nguồn điện; kỹ thuật phân tích

72. Hóa lượng tử ứng dụng

3 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Cơ sở hóa lượng tử

Học phần này cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nhóm điểm đối xứng và áp dụng kiến thức hóa lượng tử (HP Cơ sở Hoá lượng tử) để giải thích giản đồ MO của các phân tử đối xứng và không đối xứng, xây dựng giản đồ Walsh cho phân tử 2-3 nguyên tử. Sinh viên có cơ hội làm quen với sử dụng phần mềm Gaussian trong giải các bài toán trên cơ sở lượng tử. Kiến thức cơ bản về phổ dao động và phổ electron.

73. Một số phương pháp hóa lý phân tích cấu trúc vật liệu

3 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa lý 1 &2, Hóa học hữu cơ 2, Hóa học vô cơ 2

Giới thiệu cho sinh viên những kiến thức lý thuyết và thực nghiệm về các phương pháp phân tích hoá lý được dùng phổ biến để nghiên cứu cấu trúc của vật liệu, như các phương pháp dùng tia X (XRD, XRF, AES); các phương pháp phân tích nhiệt (DTA/DSC-TGA), các phương pháp kính hiển vi điện tử (SEM, TEM, STM, AFM...); phương pháp xác định diện tích bề mặt và kích thước lỗ xốp (BET, DFT)

74. Xúc tác ứng dụng

3 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa học đại cương 2, Hóa học vô cơ 2, Hóa học hữu cơ 2

Trình bày lý thuyết về xúc tác, các cơ sở hóa lý và hóa học của quá trình xúc tác, phương pháp nghiên cứu xúc tác; động học xúc tác và một số ứng dụng của xúc tác đồng thể và xúc tác dị thể; giới thiệu vật liệu rây phân tử vi mao quản zeolit và ứng dụng trong xúc tác hóa dầu, giới thiệu về vật liệu khung hữu cơ kim loại (MOFs), phương pháp thiết kế, tổng hợp và biến tính vật liệu và ứng dụng vật liệu MOFs trong

xúc tác, giới thiệu một số quá trình xúc tác ứng dụng trong xử lý môi trường và một số ứng dụng của xúc tác trong lĩnh vực Hóa học Xanh.

75. Thực hành hóa lý 3

3 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa lý 1 & 2

Chương trình thực hành Hoá lý 3 gồm 9 bài. Bao gồm một số bài thực hành thuộc các lĩnh vực điều chế, biến tính polyme và điện hoá ứng dụng, hóa lượng tử ứng dụng.

76. Cơ sở Hóa học môi trường

3 tín chỉ

Học phần học trước: Hóa học vô cơ 1, Hóa học hữu cơ 1

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về khoa học môi trường, môi trường khí quyển, thủy quyển, thạch quyển và vấn đề biến đổi khí hậu.

77. Độc học môi trường

2 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa học hữu cơ 1

Học phần học trước: Cơ sở Hóa học môi trường

Khái niệm chung về độc học môi trường, độc học trong các môi trường đất, nước, không khí, độc tố sinh học, hóa học, tích lũy, phản xạ sinh học với độc chất độc tố.

78. Kỹ thuật môi trường 1

3 tín chỉ

Học phần học trước: Cơ sở hóa học môi trường, Hóa học phân tích 2

Thành phần hóa học của nước thiên nhiên, sông, ao, hồ, biển, ngầm, các thông số cơ bản đánh giá chất lượng nước, tổng quan về xử lý nước cấp, các quá trình xử lý nước và công nghệ xử lý nước.

79. Kỹ thuật môi trường 2

3 tín chỉ

Học phần học trước: Cơ sở Hóa học môi trường, Hóa học phân tích 2

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cấu trúc, thành phần môi trường không khí, đất; hóa học về các vấn đề ô nhiễm không khí và đất. Ngoài ra, học phần này cũng cung cấp cho sinh viên một cách tổng quát về các phương pháp xử lý ô nhiễm các môi trường không khí, cải tạo đất và xử lý chất thải rắn.

80. Thực hành Hóa môi trường 1

2 tín chỉ

Học phần học trước: Cơ sở Hóa học môi trường, Hóa học Phân tích 2.

Phân tích các chỉ tiêu cơ bản trong đất và nước.

81. Thực hành Hóa môi trường 2

2 tín chỉ

Học phần học trước: Kỹ thuật môi trường 1, Một số phương pháp phân tích hóa lý

Phân tích các chỉ tiêu cơ bản trong đất và nước; tổng hợp tài liệu và đánh giá về một số chỉ tiêu môi trường tại một số địa điểm thực tế. Ngoài ra, học phần còn giúp sinh viên tiếp cận công nghệ xử lý nước thải thông qua việc chạy một số mô hình xử lý.

82. Thực tập nghề nghiệp

2 tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: Theo qui chế thực tập của trường.

- Sinh viên tìm và chọn nhà máy hoặc cơ sở nghiên cứu liên quan đến quá trình hóa học để được thực tập nghề nghiệp (nghiên cứu viên)

83. Kỹ năng xây dựng hình ảnh và kỹ năng thuyết phục

2 tín chỉ

Học phần tiên quyết / học trước: Không

Học phần giúp người học lĩnh hội các kỹ thuật xây dựng hình ảnh cá nhân bao gồm: xác định mục tiêu, chọn lựa phương thức xây dựng hình ảnh, định vị và triển khai xây dựng hình ảnh. Song song đó, người học cũng được hỗ trợ các kỹ thuật về thuyết phục cá nhân và tổ chức, thiết lập các chiến lược thuyết phục thông qua các phương thức: từng bước một, thủy triều xâm thực, lựa chọn một trong hai... Trên cơ sở này, người học vận dụng để khắc họa hình ảnh bản thân trong những mối quan hệ và các tình huống giao tiếp khác nhau để gây hiệu ứng thiện cảm, thuyết phục với các đối tượng có liên quan trong quá trình giao tiếp, thực tập, làm việc và công tác.

84. Kỹ năng tư duy sáng tạo trong hoạt động nghề nghiệp

2 tín chỉ

Học phần tiên quyết / học trước: Không

Học phần giúp người học lĩnh hội cách tìm kiếm cảm hứng sáng tạo trong nghề nghiệp, các thủ thuật sáng tạo: ý tưởng mới, lật ngược vấn đề, vách ngăn tư duy, công não tổng lực, chắp ghép ngẫu nhiên; cách thức thoát khỏi những khuôn mẫu lối mòn của tư duy, khắc phục tính ý tâm lý;... Trên cơ sở này, người học vận dụng để không ngừng sáng tạo trong quá trình làm việc.

85. Khóa luận tốt nghiệp ngành Hóa học

6 tín chỉ

Điều kiện tiên quyết: theo qui định hàng năm của Khoa.

Sinh viên được giao nhiệm vụ thực hiện hoạt động nghiên cứu khoa học hóa học. Qua đó, sinh viên: Trình bày đề cương nghiên cứu, tổ chức triển khai hoạt động nghiên cứu và hoàn thành báo cáo khoa học.

86. Tiểu luận khoa học ngành Hóa học

3 tín chỉ

Điều kiện: sinh viên tích lũy tối thiểu 100 tín chỉ nhưng không thực hiện Khóa luận tốt nghiệp thì phải thực hiện một Tiểu luận nghiên cứu và học một học phần thay thế.

Sinh viên được giao nhiệm vụ thực hiện hoạt động nghiên cứu khoa học hóa học. Qua đó, sinh viên: Trình bày đề cương nghiên cứu, tổ chức triển khai hoạt động nghiên cứu và hoàn thành báo cáo khoa học.

87. Một số vấn đề cơ bản trong hóa học vô cơ

3 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa học vô cơ 2

Học phần học trước: Hóa lý 1, Hóa lý 2

Củng cố và mở rộng một số kiến thức liên quan đến nhiệt động lực hóa học, động hóa học, dung dịch, phản ứng oxy hóa- khử, xúc tác... và vận dụng vào giải thích các quá trình vô cơ.

88. Một số vấn đề cơ bản trong hóa học hữu cơ

3 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hoá học hữu cơ 2, Một số phương pháp phổ trong nghiên cứu hóa học

Học phần này cung cấp một cách hệ thống những kiến thức về các phân đại cương hợp chất hữu cơ như danh pháp, cấu trúc không gian của phân tử, cấu trúc electron của phân tử, hiệu ứng cấu trúc của phân tử và các loại phản ứng đặc trưng của hydrocarbon no, không no, thơm, dẫn xuất halogen, alcohol và ether, hợp chất carbonyl, acid carboxylic và dẫn xuất, amin

89. Hóa lý nâng cao

3 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Hóa lý 1 &2, Hóa học hữu cơ 2, Hóa học vô cơ 2

Giới thiệu cho sinh viên các vấn đề chọn lọc của Hóa lý như Quang hoá, Hoá học bức xạ, Phổ quay, Phổ dao động, Laser, tương tác giữa các phân tử, sự phân cực ion...

90. Các quá trình sinh học trong kỹ thuật môi trường

3 tín chỉ

Học phần tiên quyết: Cơ sở hóa học môi trường

Học phần học trước: Kỹ thuật môi trường 1, Kỹ thuật môi trường 2

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản phương pháp xử lý ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí bằng các tác nhân sinh học (vi sinh vật, thực vật, động vật); đánh giá, dự đoán tình hình môi trường thông qua một số loại sinh vật chỉ thị.

5. ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN GIẢNG DẠY

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Họ và tên giảng viên (bao gồm học hàm, học vị)	Chuyên môn	Đơn vị công tác	
						1	2
1	POLI1001	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin	5	Khoa Giáo dục Chính trị		X	
2	POLI1003	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	Khoa Giáo dục Chính trị		X	
3	POLI1002	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam	3	Khoa Giáo dục Chính trị		X	
4	POLI1903	Pháp luật đại cương	2	Khoa Giáo dục Chính trị		X	
5		Ngoại ngữ HP 1	4*	Các khoa ngoại ngữ		X	
6		Ngoại ngữ HP 2	3*	Các khoa ngoại ngữ		X	
7		Ngoại ngữ HP 3	3*	Các khoa ngoại ngữ		X	
8	TTTH1001	Tin học căn bản	3*	Trung tâm Tin học		X	
9	PHYL2401	Giáo dục thể chất 1	1* *	Khoa Giáo dục Thể chất		X	
10		Giáo dục thể chất 2	1* *	Khoa Giáo dục Thể chất		X	
11		Giáo dục thể chất 3	1* *	Khoa Giáo dục Thể chất		X	
12	MILI1101	Đường lối quân sự của Đảng	3* *	Khoa Giáo dục Quốc phòng		X	
13	MILI1102	Công tác quốc phòng, an ninh	2* *	Khoa Giáo dục Quốc phòng		X	
14	MILI1103	Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK	3* *	Khoa Giáo dục Quốc phòng		X	
15	CHEM1484	Phương pháp nghiên cứu khoa học trong hóa học	2	TS. Nguyễn Thị Thu Trang TS. Dương Bá Vũ	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X	
16	CHEM1402	Đại số	2	Khoa Toán		X	
17	CHEM1403	Giải tích 1	2	Khoa Toán		X	
18	CHEM1404	Giải tích 2	2	Khoa Toán		X	

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Họ và tên giảng viên (bao gồm học hàm, học vị)	Chuyên môn	Đơn vị công tác
19	CHEM1405	Phương trình vi phân	2	Khoa Toán		X
20	CHEM1406	Xác suất thống kê	2	Khoa Toán		X
21	CHEM1409	Vật lý học đại cương (cơ, nhiệt, điện, quang)	3	Khoa Vật lý		X
22	CHEM1410	Thực hành vật lý học đại cương	2	Khoa Vật lý		X
23	CHEM1411	Vật lý hạt nhân và vật lý nguyên tử	3	Khoa Vật lý		X
24	CHEM1010	Hoá học đại cương 1	4	TS. Dương Bá Vũ TS. Nguyễn Thị Thu Trang CN. Trần Bửu Đăng (ThS: 12/2016)	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
25	CHEM1011	Hoá học đại cương 2	3	TS. Nguyễn Thị Trúc Linh TS. Nguyễn Thị Thu Trang CN. Trần Bửu Đăng	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
26	CHEM1304	Thực hành Hóa học đại cương	1	TS. Nguyễn Thị Trúc Linh TS. Nguyễn Thị Thu Trang CN. Trần Bửu Đăng	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
27	CHEM1012	Hoá học vô cơ 1	3	TS. Nguyễn Anh Tiến TS. Nguyễn Thị Trúc Linh TS. Dương Bá Vũ	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
28	CHEM1013	Hoá học vô cơ 2	3	TS. Nguyễn Anh Tiến TS. Nguyễn Thị Trúc Linh TS. Dương Bá Vũ	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
29	CHEM1413	Thực hành Hóa học vô cơ 1	2	TS. Nguyễn Anh Tiến TS. Nguyễn Thị Trúc Linh CN. Trần Bửu Đăng	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
30	CHEM1414	Thực hành Hóa học vô cơ 2	2	TS. Nguyễn Anh Tiến TS. Nguyễn Thị Trúc Linh TS. Nguyễn Thị Thu Trang CN. Trần Bửu Đăng	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
31	CHEM1415	Hoá lý 1	4	TS. Phan Thị Hoàng Oanh ThS. Nguyễn Hoàng Vũ TS. Nguyễn Anh Tiến	Hóa học vật liệu Hóa lý & Hóa LT Hóa học vô cơ	X
32	CHEM1416	Hóa lý 2	3	TS. Phan Thị Hoàng Oanh ThS. Trần Phương Dung	Hóa lý & Hóa LT Hóa lý & Hóa LT	X
33	CHEM1419	Thực hành Hoá lý 1	2	ThS. Trần Phương Dung NCS. Nguyễn Thanh Bình CN. Trương Quốc Phú ThS. Nguyễn Hoàng Vũ	Hóa lý & Hóa LT Hóa lý & Hóa LT Hóa học vô cơ Hóa lý & Hóa LT	X
34	CHEM1420	Thực hành Hoá lý 2	2	ThS. Trần Phương Dung NCS. Nguyễn Thanh Bình CN. Trương Quốc Phú ThS. Nguyễn Hoàng Vũ	Hóa lý & Hóa LT Hóa lý & Hóa LT Hóa học vô cơ Hóa lý & Hóa LT	X

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Họ và tên giảng viên (bao gồm học hàm, học vị)	Chuyên môn	Đơn vị công tác
35	CHEM1018	Cơ sở hoá học lượng tử	2	ThS. Nguyễn Hoàng Vũ ThS. Trần Phương Dung NCS. Nguyễn Thanh Bình (TS: 12/2016)	Hóa lý & Hóa LT Hóa lý & Hóa LT Hóa lý & Hóa LT	X
36	CHEM1421	Hoá học hữu cơ 1	4	TS. Nguyễn Thị Ánh Tuyết TS. Lê Tín Thanh ThS. Phạm Đức Dũng	Hóa học hữu cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
37	CHEM1422	Hoá học hữu cơ 2	3	TS. Dương Thúc Huy TS. Bùi Xuân Hào ThS. Lê Thị Thu Hương	Hóa học hữu cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
38	CHEM1423	Thực hành Hóa học hữu cơ 1	2	TS. Lê Tín Thanh ThS. Phạm Đức Dũng TS. Nguyễn Thị Ánh Tuyết TS. Dương Thúc Huy TS. Bùi Xuân Hào ThS. Lê Thị Thu Hương	Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ	X
39	CHEM1424	Thực hành Hóa học hữu cơ 2	2	TS. Nguyễn Thị Ánh Tuyết TS. Lê Tín Thanh ThS. Phạm Đức Dũng TS. Dương Thúc Huy TS. Bùi Xuân Hào ThS. Lê Thị Thu Hương	Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ	X
40	CHEM1425	Hoá học phân tích 1	2	ThS. Phan Thị Hoàng Yến ThS. Nguyễn Ngọc Hưng	Hóa học phân tích Hóa học phân tích	X
41	CHEM1426	Hóa học phân tích 2	2	ThS. Nguyễn T Tuyết Nhung ThS. Phan Thị Hoàng Yến	Hóa học phân tích Hóa học phân tích	X
42	CHEM1025	Một số phương pháp phân tích hóa lý	3	ThS. Nguyễn Ngọc Hưng TS. Đỗ Văn Huê	Hóa học phân tích Hóa học phân tích	X
43	CHEM1427	Thực hành Hóa học phân tích	2	ThS. Nguyễn T Tuyết Nhung ThS. Phan Thị Hoàng Yến ThS. Nguyễn Ngọc Hưng TS. Đỗ Văn Huê	Hóa học phân tích Hóa học phân tích Hóa học phân tích Hóa học phân tích	X
44	CHEM1428	Thực hành hóa học phân tích định lượng	2	ThS. Nguyễn Ngọc Hưng TS. Đỗ Văn Huê ThS. Nguyễn T Tuyết Nhung ThS. Phan Thị Hoàng Yến	Hóa học phân tích Hóa học phân tích Hóa học phân tích Hóa học phân tích	X
45	CHEM1429	Thực hành phân tích hóa lý	1	ThS. Nguyễn Ngọc Hưng ThS. Nguyễn T Tuyết Nhung ThS. Phan Thị Hoàng Yến	Hóa học phân tích Hóa học phân tích Hóa học phân tích	X
46	CHEM1433	Một số phương pháp phổ trong nghiên cứu hóa học	4	TS. Dương Thúc Huy ThS. Lê Thị Thu Hương TS. Bùi Xuân Hào TS. Dương Bá Vũ ThS. Nguyễn Ngọc Hưng CN. Trần Bửu Đăng	Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học vô cơ Hóa học phân tích Hóa học vô cơ	X

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Họ và tên giảng viên (bao gồm học hàm, học vị)	Chuyên môn	Đơn vị công tác
47	CHEM1434	Xử lý số liệu và quy hoạch thực nghiệm trong hóa học	3	ThS. Nguyễn Ngọc Hưng TS. Đỗ Văn Huê ThS. Nguyễn T Tuyết Nhung	Hóa học phân tích Hóa học phân tích Hóa học phân tích	X
48	CHEM1449	Phân tích môi trường	2	ThS. Nguyễn Ngọc Hưng ThS. Nguyễn T Tuyết Nhung	Hóa học phân tích Hóa học phân tích	X
49	CHEM1450	Hóa vô cơ sinh học	2	TS. Nguyễn Thị Thu Trang TS. Nguyễn Thị Trúc Linh CN. Trần Bửu Đăng	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
50	CHEM1053	Hóa kỹ thuật	2	TS. Nguyễn Thị Trúc Linh TS. Nguyễn Thị Thu Trang TS. Nguyễn Anh Tiến	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
51	CHEM1451	Hóa học các hợp chất cơ nguyên tố	2	TS. Lê Tín Thanh ThS. Phạm Đức Dũng	Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ	X
52	CHEM1452	Hóa dược	2	TS. Nguyễn Thị Ánh Tuyết TS. Bùi Xuân Hào	Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ	X
53	CHEM1453	Hóa học và công nghệ sản phẩm tẩy rửa	2	PGS.TS Lê Thị Hồng Nhan PGS. TS Phạm Thành Quân	Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ	X
54	CHEM1454	Xử lý mẫu trong hóa phân tích	2	ThS. Nguyễn Ngọc Hưng ThS. Nguyễn T Tuyết Nhung	Hóa học phân tích Hóa học phân tích	X
55	CHEM1455	Thực tập phân tích công cụ nâng cao	2	ThS. Nguyễn Ngọc Hưng ThS. Nguyễn T Tuyết Nhung ThS. Phan Thị Hoàng Yến	Hóa học phân tích Hóa học phân tích Hóa học phân tích	X
56	CHEM1456	Hóa keo ứng dụng	2	ThS. Trần Phương Dung TS. Phan Thị Hoàng Oanh	Hóa lý & Hóa LT Hóa học vật liệu	X
57	CHEM 1061	Hóa học vật liệu nano	2	TS. Phan Thị Hoàng Oanh NCS. Nguyễn Thanh Bình	Hóa học vật liệu Hóa lý & Hóa LT	X
58	CHEM1457	Phương pháp tổng hợp và nghiên cứu phức chất	2	TS. Dương Bá Vũ CN. Trần Bửu Đăng	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
59	CHEM1041	Hóa học chất rắn	2	TS. Nguyễn Thị Thu Trang TS. Nguyễn Thị Trúc Linh	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
60	CHEM1458	Vật liệu vô cơ	3	TS. Nguyễn Thị Trúc Linh TS. Nguyễn Anh Tiến TS. Nguyễn Thị Thu Trang	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
61	CHEM1459	Một số phương pháp nghiên cứu vật liệu vô cơ	2	TS. Nguyễn Thị Thu Trang TS. Nguyễn Anh Tiến TS. Nguyễn Thị Trúc Linh	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
62	CHEM1460	Một số cơ sở tổng hợp vô cơ	2	TS. Dương Bá Vũ TS. Nguyễn Anh Tiến CN. Trần Bửu Đăng	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
63	CHEM1038	Cơ sở lý thuyết hóa học vô cơ	2	TS. Dương Bá Vũ TS. Nguyễn Thị Thu Trang CN. Trần Bửu Đăng	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Họ và tên giảng viên (bao gồm học hàm, học vị)	Chuyên môn	Đơn vị công tác
64	CHEM1461	Thực hành hóa học vô cơ 3	2	TS. Nguyễn Anh Tiến TS. Nguyễn Thị Trúc Linh TS. Nguyễn Thị Thu Trang TS. Dương Bá Vũ	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X
65	CHEM1042	Tổng hợp hữu cơ	2	ThS. Phạm Đức Dũng TS. Dương Thúc Huy	Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ	X
66	CHEM1462	Hợp chất tự nhiên	3	TS. Bùi Xuân Hào ThS. Lê Thị Thu Hương	Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ	X
67	CHEM1044	Hóa học lập thể	2	TS. Bùi Xuân Hào TS. Dương Thúc Huy	Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ	X
68	CHEM1463	Một số vấn đề chọn lọc trong hóa học hữu cơ	3	TS. Nguyễn Thị Ánh Tuyết TS. Lê Tín Thanh ThS. Phạm Đức Dũng TS. Dương Thúc Huy TS. Bùi Xuân Hào ThS. Lê Thị Thu Hương	Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ	X
69	CHEM1464	Cơ chế phản ứng hóa học hữu cơ	3	TS. Nguyễn Thị Ánh Tuyết TS. Lê Tín Thanh	Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ	X
70	CHEM1465	Thực hành hóa học hữu cơ 3	2	TS. Nguyễn Thị Ánh Tuyết TS. Lê Tín Thanh ThS. Phạm Đức Dũng TS. Dương Thúc Huy TS. Bùi Xuân Hào ThS. Lê Thị Thu Hương	Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ	X
71	CHEM1466	Điện hóa ứng dụng	3	ThS. Trần Phương Dung TS. Phan Thị Hoàng Oanh	Hóa lý & Hóa LT Hóa học vật liệu	X
72	CHEM1467	Hóa lượng tử ứng dụng	3	ThS. Nguyễn Hoàng Vũ NCS. Nguyễn Thanh Bình	Hóa lý & Hóa LT Hóa lý & Hóa LT	X
73	CHEM1468	Một số phương pháp hoá lý phân tích cấu trúc vật liệu	3	TS. Phan Thị Hoàng Oanh NCS. Nguyễn Thanh Bình	Hóa học vật liệu Hóa lý & Hóa LT	X
74	CHEM1469	Xúc tác ứng dụng	3	TS. Phan Thị Hoàng Oanh NCS. Nguyễn Thanh Bình	Hóa học vật liệu Hóa lý & Hóa LT	X
75	CHEM1470	Thực hành Hóa lý 3	3	ThS. Trần Phương Dung NCS. Nguyễn Thanh Bình CN. Trương Quốc Phú	Hóa lý & Hóa LT Hóa lý & Hóa LT Hóa học vô cơ	X
76	CHEM1471	Cơ sở hóa học môi trường	3	ThS. Trần Thị Lộc ThS. Nguyễn Kim Diễm Mai	Hóa học môi trường Hóa học môi trường	X
77	CHEM1472	Độc học môi trường	2	ThS. Trần Thị Lộc ThS. Nguyễn Kim Diễm Mai	Hóa học môi trường Hóa học môi trường	X
78	CHEM1473	Kỹ thuật môi trường 1	3	TS. Đinh Trung Thắng ThS. Trương Chí Hiền	Hóa học môi trường Hóa học môi trường	X

TT	Mã học phần	Tên học phần	Số TC	Họ và tên giảng viên (bao gồm học hàm, học vị)	Chuyên môn	Đơn vị công tác	
79	CHEM1474	Kỹ thuật môi trường 2	3	ThS. Trần Thị Lộc ThS. Nguyễn Kim Diễm Mai	Hóa học môi trường Hóa học môi trường	X	
80	CHEM1475	Thực hành hóa học môi trường 1	2	ThS. Trần Thị Lộc ThS. Nguyễn Kim Diễm Mai	Hóa học môi trường Hóa học môi trường	X	
81	CHEM1476	Thực hành hóa học môi trường 2	2	ThS. Trần Thị Lộc ThS. Trương Chí Hiền	Hóa học môi trường Hóa học môi trường	X	
82	CHEM1477	Thực tập nghề nghiệp	2	Trung tâm, viện nghiên cứu; nhà máy có hoạt động liên quan quá trình hóa học			X
83	CHEM1478	Kỹ năng xây dựng hình ảnh và kỹ năng thuyết phục	2	Khoa Tâm lý		X	
84	CHEM1479	Kỹ năng tư duy sáng tạo trong hoạt động nghề nghiệp	2	Khoa Tâm lý		X	
85	CHEM1485	Khóa luận tốt nghiệp	6	Khoa Hóa học			
86	CHEM1486	Tiểu luận khoa học	3	Khoa Hóa học			
87	CHEM1480	Một số vấn đề cơ bản trong hóa học vô cơ (Với chuyên ngành Hóa học vô cơ)	3	TS. Dương Bá Vũ TS. Nguyễn Anh Tiến TS. Nguyễn Thị Trúc Linh TS. Nguyễn Thị Thu Trang	Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ Hóa học vô cơ	X	
88	CHEM1481	Một số vấn đề cơ bản trong hóa học hữu cơ (Với chuyên ngành Hóa học hữu cơ)	3	TS. Bùi Xuân Hào ThS. Lê Thị Thu Hương ThS. Phạm Đức Dũng	Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ Hóa học hữu cơ	X	
89	CHEM1482	Hóa lý nâng cao (Với chuyên ngành Hóa Lý)	3	TS. Phan Thị Hoàng Oanh ThS. Trần Phương Dung	Hóa học vật liệu Hóa lý & Hóa LT	X	
90	CHEM1483	Các quá trình sinh học trong kỹ thuật môi trường (Với chuyên ngành Hóa Môi trường)	3	ThS. Trần Thị Lộc ThS. Nguyễn Kim Diễm Mai	Hóa học MT Hóa học MT	X	

Đơn vị công tác: 1- Trong trường; 2- Ngoài trường

6. CƠ SỞ VẬT CHẤT PHỤC VỤ GIẢNG DẠY - HỌC TẬP

Đối với Trường

Với 5 cơ sở đã được xây dựng trên địa bàn Quận 1, Quận 3, Quận 5, Quận 11, tỉnh Bình Dương, Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh có:

- 01 Hội trường B với sức chứa gần 1000 người, đáp ứng việc tổ chức các sự kiện lớn, các hoạt động học tập, sinh hoạt chính trị, phổ biến quy chế, tổ chức các buổi tiếp nhận ý kiến đóng góp và giải đáp thắc mắc của sinh viên, tổ chức các hoạt động văn hóa, văn nghệ của viên chức, sinh viên.
- 01 Nhà thi đấu Thể dục Thể thao với sức chứa gần 500 người, đáp ứng nhu cầu học tập, tập luyện, thi đấu thể dục thể thao của viên chức, sinh viên.
- Hơn 10 Giảng đường với sức chứa lớn, phù hợp với việc tổ chức giảng dạy nhiều học phần lí thuyết, tổ chức sinh hoạt sinh viên, thi nghiệp vụ sư phạm.
- Nhiều phòng học với sức chứa trung bình 50 người/phòng, đáp ứng việc tổ chức giảng dạy và tổ chức thi các học phần.
- Nhiều phòng máy vi tính hiện đại, đáp ứng nhu cầu học tập Công nghệ thông tin.
- Nhiều phòng lab hiện đại đáp ứng nhu cầu học tập Ngoại ngữ.
- Hệ thống mạng internet phủ toàn trường, phát wifi miễn phí cho người học truy cập mạng, đăng kí, học tập trực tuyến qua các thiết bị cá nhân.
- Hầu hết các phòng học lí thuyết đều được trang bị hệ thống âm thanh, máy vi tính, máy chiếu projector, màn chiếu hiện đại / bảng tương tác.

Thư viện Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh có hàng chục nghìn đầu sách, giáo trình, tài liệu học tập, nghiên cứu; không chỉ kết nối, liên kết với hệ thống thư viện toàn quốc mà còn hợp tác với thư viện của nhiều trường đại học ở nước ngoài.

Với Khoa Hóa học

- Phòng máy tính của Khoa: 35 máy
- Hệ thống phòng thí nghiệm, phòng thực hành: 10 phòng
- Các phòng thí nghiệm nghiên cứu: 4 phòng
- Các thiết bị cơ bản: đủ phục vụ các học phần thực hành
- Các thiết bị nghiên cứu chuyên sâu phục vụ hoạt động đào tạo chuyên ngành và nghiên cứu: Máy quang phổ hồng ngoại, quang phổ tử ngoại- khả kiến, thiết bị sắc ký HPLC, thiết bị phân tích nhiệt, thiết bị hấp thụ nguyên tử, thiết bị cô quay, thiết bị tổng hợp tự động, lò nung...

7. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

Đây là chương trình đào tạo đại học ngành Hóa học hệ chính quy tập trung theo học chế tín chỉ. Chương trình đã được xây dựng dựa trên các cơ sở sau:

- Quy chế đào tạo Đại học, Cao đẳng chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Thông tư hợp nhất số 17/VBHN-BGDĐT, ngày 15 tháng 5 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT và công văn số 212/ĐHSP-ĐT ngày 18/7/2016 Hướng dẫn xây dựng Chương trình khung của Trường ĐHSP TP.HCM;

- Các kinh nghiệm đào tạo ngành Hóa học của Trường Đại học Sư phạm TP. Hồ Chí Minh trong những năm qua;

- Tham khảo chương trình đào tạo của các trường có cùng mục tiêu đào tạo ngành Hóa học như Trường Đại học Khoa học Tự nhiên- Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh; Trường Đại học Khoa học Tự nhiên- Đại học Quốc gia Hà Nội và một số trường đại học đào tạo ngành Hóa học trên thế giới;

- Chương trình có sự tham gia đóng góp ý kiến của các chuyên gia quản lý giáo dục, chuyên gia xây dựng chương trình giáo dục đại học, các viện nghiên cứu, các cơ sở tuyển dụng sinh viên ngành Hóa học phục vụ các hoạt động nghiên cứu và sản xuất có liên quan đến lĩnh vực hóa học.

Để đáp ứng các yêu cầu cơ bản của phương thức đào tạo theo học chế tín chỉ thì ngay buổi lên lớp đầu tiên giảng viên cần cung cấp và phân tích cho sinh viên về đề cương chi tiết học phần. Qua đó chỉ rõ mục tiêu học phần, nguồn tài liệu học tập và tham khảo, định hướng phương pháp học tập, giới thiệu hình thức đánh giá kết quả học tập... Đối với việc đánh giá kết quả học tập của sinh viên, giảng viên cần công khai các hình thức đánh giá kết quả học tập (quá trình và hết học phần). Cùng với mỗi hình thức đánh giá, giảng viên cũng cần phải công bố các yêu cầu của từng hình thức đánh giá, từng bài kiểm tra.

Đây là chương trình đào tạo được xây dựng theo định hướng phát triển phẩm chất và năng lực cho người học. Vì vậy việc thực hiện chương trình không chỉ phải đảm bảo tính kết nối giữa hiểu biết lí thuyết và khả năng thực hành chuyên môn, thực hành nghề nghiệp trên thực tế, chú trọng phát huy tính tích cực và chủ động của sinh viên thông qua áp dụng các quan điểm, phương pháp và hình thức giảng dạy có khả năng tích cực hóa sinh viên mà còn luôn phải chú trọng rèn luyện toàn diện những phẩm chất của người tham gia hoạt động nghiên cứu trong tương lai cho sinh viên.

Thực tế xã hội luôn vận động. Do đó chương trình nhấn mạnh nhiệm vụ hình thành và phát triển ở sinh viên các năng lực mang tính lâu dài và cốt lõi như khả năng tự học, tự nghiên cứu để kiến tạo tri thức cho mình, tư duy phản biện, khả năng giải quyết vấn đề, khả năng hợp tác, khả năng tự hoàn thiện phẩm chất và năng lực chuyên môn cùng năng lực nghề nghiệp. Chính từ đó, sẽ tạo cơ sở vững chắc cho sự thích ứng của sinh viên với các yêu cầu đa dạng và thường xuyên biến đổi của xã hội

Song song với các yêu cầu cơ bản trên đối với giảng viên thì sinh viên phải thông suốt được quy chế đào tạo, phải tham khảo ý kiến cố vấn học tập để có những lựa chọn chuyên ngành và học phần phù hợp với từng thời điểm trong quá trình học tập. Sinh viên phải chủ động xây dựng kế hoạch học tập, tự giác trong tự học và chịu trách nhiệm về chất lượng học tập, rèn luyện, nghiên cứu của chính mình.

Chương trình đào tạo ngành Hóa học yêu cầu mỗi sinh viên tích lũy tối thiểu 135 tín chỉ từ 4 khối kiến thức: Khối kiến thức các học phần chung (25 tín chỉ); Khối kiến thức học phần chuyên môn (81 tín chỉ bắt buộc và 2-4 tín chỉ tự chọn) gồm các học phần cơ sở ngành (28 tín chỉ), các học phần chuyên ngành (53 tín chỉ bắt buộc và

2-4 tín chỉ tự chọn); Khối kiến thức các học phần nghề nghiệp (17 tín chỉ bắt buộc và 2-4 tín chỉ tự chọn); Khối kiến thức khóa luận tốt nghiệp (6 tín chỉ).

Đây là chương trình đào tạo nghiên cứu viên nên nội dung thực tập nghề nghiệp được thể hiện ở học phần Thực tập nghề nghiệp (2 tín chỉ, tại các viện nghiên cứu hoặc các nhà máy) và ở tất cả các học phần Thực hành (tại Khoa đào tạo) có trong chương trình.

Sau khi tích lũy một số học phần thuộc khối kiến thức các học phần chuyên ngành, sinh viên có thể đăng ký chọn khối kiến thức các học phần nghề nghiệp gồm chuyên ngành Hóa học vô cơ hoặc chuyên ngành Hóa học hữu cơ hoặc chuyên ngành Hóa lý & Hóa lý thuyết hoặc chuyên ngành Hóa học môi trường. Số lượng sinh viên tối đa được phép đăng ký vào mỗi chuyên ngành thuộc các học phần nghề nghiệp hàng năm sẽ do Trường khoa quy định.

Các sinh viên xếp loại học tập đạt từ loại khá trở lên sẽ được đăng kí làm khóa luận tốt nghiệp (6 tín chỉ). Số lượng sinh viên được giao thực hiện khóa luận tốt nghiệp tùy theo tình hình thực tế từng năm của Khoa (quy định điều kiện về học lực, nguyện vọng của sinh viên, số lượng sinh viên đủ tiêu chuẩn theo quy định, nguồn giáo viên hướng dẫn hiện có, điều kiện tổ chức hoạt động nghiên cứu). Thông thường có khoảng 25-30% sinh viên trong tổng số sinh viên theo học, được giao thực hiện khóa luận tốt nghiệp. Những sinh viên không được giao thực hiện khóa luận tốt nghiệp sẽ phải thực hiện một tiểu luận (3 tín chỉ) và tích lũy 1 học phần 3 tín chỉ thuộc nhóm học phần của chuyên ngành mà sinh viên đã chọn để được xét tốt nghiệp.

Sinh viên được miễn học phần Tin học căn bản nếu có chứng chỉ *Tin học căn bản* hoặc chứng chỉ quốc tế tương đương.

Sinh viên được miễn các học phần học phần ngoại ngữ nếu có chứng chỉ ngoại ngữ tương đương bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc của Việt Nam.

TP. Hồ Chí Minh, ngày tháng năm 2016

HIỆU TRƯỞNG

(Đã kí)

PGS.TS. Nguyễn Kim Hồng