

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

Tên chương trình	: Kỹ sư Công nghệ kỹ thuật Hóa học
Trình độ đào tạo	: Đại học
Ngành đào tạo	: Công nghệ kỹ thuật Hóa học
Tên Tiếng Anh	: Chemical Engineering
Loại hình đào tạo	: Chính quy – hệ tín chỉ
Khóa học	: 2016 – 2020
Mã số	: 52510401

(Ban hành kèm theo Quyết định số 299/QĐ – NTT, ngày 17 tháng 06 năm 2016
của Hiệu trưởng trường Đại học Nguyễn Tất Thành)

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

Chương trình được áp dụng để đào tạo đội ngũ kỹ sư ngành công nghệ kỹ thuật hóa học có kiến thức khoa học cơ bản và kiến thức chuyên môn vững chắc; có kỹ năng thực hành nghề nghiệp thành thạo; có khả năng thích ứng cao với môi trường kinh tế - xã hội; có thái độ và đạo đức nghề nghiệp đúng đắn; có khả năng làm việc độc lập, sáng tạo và có khả năng phát hiện, giải quyết vấn đề thuộc chuyên ngành được đào tạo; có khả năng tự đào tạo tiếp thu các kiến thức và kỹ năng mới; có khả năng làm việc trong môi trường hòa nhập sâu rộng với quốc tế.

1.1. Kiến thức

1.1.1. Kiến thức chung

Có hiểu biết về nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin, đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh; Có kiến thức cơ bản trong lĩnh vực Khoa học xã hội và Khoa học tự nhiên để tiếp thu kiến thức giáo dục chuyên nghiệp và khả năng học tập nâng cao trình độ.

1.1.2. Kiến thức chuyên ngành

Có kiến thức nền tảng về ngành công nghệ kỹ thuật Hóa học và kiến thức chuyên sâu về chuyên ngành công nghệ Hóa dầu, Hóa dược, Hóa hữu cơ,...; biết tính toán, thiết kế quy trình công nghệ hóa học; biết vận hành và kiểm soát các quá trình, biết ứng dụng kiến thức vào thực tiễn.

1.1.3. Kiến thức bổ trợ

Đạt trình độ Toeic 400 (hoặc tương đương) về tiếng Anh hoặc các chứng chỉ quốc tế tương đương; đạt trình độ B về tin học ứng dụng.

1.2. Kỹ năng

- Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị và một số kỹ thuật cơ bản trong phòng thí nghiệm như pha chế hóa chất, đo lường, chưng cất, chiết, kết tinh, lọc, ly tâm và chuẩn độ;
- Tiến hành thí nghiệm phân tích định tính và định lượng, thí nghiệm nghiên cứu để giải quyết các vấn đề công nghệ trong kỹ thuật hoá học;
- Tính toán, thiết kế, một quá trình hoặc một quy trình sản xuất công nghiệp thuộc lĩnh vực kỹ thuật hoá học để đáp ứng các nhu cầu mong muốn với các ràng buộc về: kinh tế, xã hội, môi trường;
- Phân tích được chi phí của một giải pháp kỹ thuật hay một quy trình công nghệ;
- Đánh giá được tác động đến môi trường khi hiện thực hóa giải pháp hoặc quy trình;
- Sử dụng thành thạo tiếng anh trong giao tiếp và chuyên môn;
- Có năng lực nghiên cứu khoa học, tư duy sáng tạo, có kỹ năng làm việc độc lập và nhóm, kỹ năng tổ chức, khả năng hội nhập trong môi trường quốc tế.

1.3. Thái độ

- Có đạo đức nghề nghiệp, ý thức tổ chức kỷ luật lao động và tôn trọng nội quy của cơ quan, doanh nghiệp;
- Ý thức cộng đồng và tác phong công nghiệp, trách nhiệm công dân, Có tinh thần cầu tiến, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp.

1.4. Cơ hội nghề nghiệp, vị trí, khả năng làm việc và học tập sau khi tốt nghiệp

- Đảm nhận các công việc thiết kế, vận hành, bảo trì, sửa chữa các thiết bị và hệ thống Hoá học trong các công ty, nhà máy, xí nghiệp;
- Làm việc trong phòng phân tích của các công ty, nhà máy, xí nghiệp, các viện nghiên cứu thuộc chuyên ngành Hoá học;
- Có khả năng giảng dạy chuyên ngành Hoá học trong các trường cao đẳng và trung cấp.

2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 4 năm.

3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC TOÀN KHÓA: 152 tín chỉ

4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH

Thực hiện đúng Quy chế tuyển sinh đại học, cao đẳng hệ chính quy của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

5. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO, ĐIỀU KIỆN TỐT NGHIỆP

- Chương trình đào tạo được thực hiện trong 4 năm, với 12 kỳ, trong đó 10 học kỳ tích lũy kiến thức, rèn luyện kỹ năng tại cơ sở đào tạo và 1 kỳ thực tập tại các địa phương và cơ sở, 1 kỳ làm khóa luận hoặc học các học phần thay thế.

- Sinh viên được đào tạo theo loại hình chính quy áp dụng theo Quy chế 43/2007 và Thông tư 57 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

6. THANG ĐIỂM

Thang điểm 10

Điểm học phần làm tròn đến 1 chữ số thập phân, sau đó được chuyển thành điểm chữ như sau:

a. Loại đạt:

A – (8,5 -> 10): GIỎI.

B – (7 -> 8,4): KHÁ

C – (5,5 -> 6,9): TRUNG BÌNH

D – (4 -> 5,4): TRUNG BÌNH YẾU.

b. Loại không đạt:

F – (dưới 4): KÉM.

Tính điểm trung bình chung học kỳ và điểm trung bình chung tích lũy, mức điểm chung của mỗi học phần phải được quy đổi sang điểm số như sau (điểm hệ 4):

A tương ứng với 4.

B tương ứng với 3.

C tương ứng với 2.

D tương ứng với 1.

F tương ứng với 0.

7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

7.1. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG: 47 tín chỉ (không kể Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng)

7.1.1. Lý luận Triết học Mác-Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh: 10 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
1	070010	NLCB của chủ nghĩa Mác – Lênin	5	75	0	
2	070018	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	070010(a)
3	070002	ĐLCM của ĐCS Việt Nam	3	45	0	070010(a)
		Tổng	10	150	0	

7.1.2. Khoa học xã hội – nhân văn nghệ thuật: 4 tín chỉ

7.1.2.1. Kiến thức bắt buộc: 2 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
4	070011	Pháp luật đại cương	2	30	0	

		Tổng	2	30	0	
--	--	-------------	----------	-----------	----------	--

7.1.2.2. Kiến thức tự chọn: 2 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
5	070006	Kỹ năng giao tiếp	2	30	0	
6	071350	Logic học	2	30	0	

7.1.3. Ngoại ngữ: 18 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
7	070407	Anh văn giao tiếp 1	3	30	30	
8	070408	Anh văn giao tiếp 2	3	30	30	
9	070409	TOEIC 1	3	30	30	
10	070410	TOEIC 2	3	30	30	
11	070411	TOEIC 3	3	30	30	
12	070412	TOEIC 4	3	30	30	
		Tổng	18	180	180	

7.1.4. Toán – Tin học – Khoa học tự nhiên: 15 tín chỉ

7.1.4.1. Kiến bắt buộc: 13 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
13	001786	Toán cao cấp A1	2	30	0	
14	001787	Toán cao cấp A2	2	30	0	001786(a)
15	001788	Toán cao cấp A3	2	30	0	001787(a)
16	001868	Vật lý đại cương A1	2	30	0	
17	070020	Vật lý đại cương A2	2	30	0	001868(a)
18	071383	Thí nghiệm vật lý	1	0	30	001868(a) 070020(a)
19	001030	Xác suất thống kê	2	30	0	
		Tổng	13	180	30	

7.1.4.2. Kiến thức tự chọn: 2 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
20	070182	Phương pháp tính	2	30	0	
21	071340	Qui hoạch tuyến tính	2	30	0	001786 (a) 001787(a)

7.1.5. Giáo dục thể chất

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
22	070023	Giáo dục thể chất	5	15	90	
		Tổng	5	15	90	

7.1.6. Giáo dục quốc phòng

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
23	070022	Giáo dục quốc phòng	8	90	30	
		Tổng	8	90	30	

7.2. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP: 105 tín chỉ

7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành: 65 tín chỉ

7.2.2.1. Kiến thức bắt buộc: 57 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
24	072697	Cơ lưu chất	4	60	0	
25	000267	Cơ sở kỹ thuật hóa học	3	45	0	
26	072700	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối	4	60	0	
27	072702	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học	4	60	0	
28	071404	Đồ án quá trình và thiết bị	2	0	60	
29	072692	Hóa hữu cơ 1	3	45	0	
30	072693	Hóa hữu cơ 2	3	45	0	
31	072686	Hóa học đại cương 1	3	45	0	
32	072689	Hóa học đại cương 2	3	45	0	072686 (a)
33	000672	Hóa học phân tích	3	45	0	072686 (a)
34	072687	Hội thảo chuyên đề	2	0	60	
35	072703	Hóa lý	3	45	0	072686 (a)
36	072706	Kỹ thuật phản ứng	3	45	0	
37	072694	Nhiệt động hóa học 1	2	30	0	
38	072695	Nhiệt động hóa học 2	2	30	0	072694 (c)
39	001316	Phương pháp số trong công nghệ hóa học	2	30	0	
40	071386	Thí nghiệm hóa lý	1	0	30	072703 (c)
41	071391	Thí nghiệm hóa học phân tích	2	0	60	
42	072688	Thí nghiệm hóa học đại cương 1	2	0	60	
43	072690	Thí nghiệm hóa học đại cương 2	2	0	60	072688 (a)
44	071399	Thí nghiệm hóa học hữu cơ	2	0	60	
45	071406	Thí nghiệm quá trình và thiết bị	2	0	60	072700 (a)
		Tổng	57	630	450	

7.2.2.2. Kiến thức tự chọn: 8 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
46	072698	Cấu trúc và tính chất của vật liệu	3	45	0	072686(a), 072689 (a)
47	072699	Sinh học 1: phân tử, gen và tế bào	3	45	0	
48	072701	Sinh học 2: sinh học con người	3	45	0	
49	071722	Xúc tác trong công nghệ dầu khí	3	45	0	072692(a), 072693 (a)
50	072704	Kỹ thuật chế tạo cấp độ nano	3	45	0	
51	072716	Nhiệt động lực học của vật liệu	3	45	0	
52	071398	Quản lý sản xuất	2	30	0	
53	072710	Khởi tạo doanh nghiệp công nghệ	2	30	0	

7.2.2. Kiến thức chuyên ngành: 28 tín chỉ

7.2.2.1. Kiến thức chuyên ngành chung: 18 tín chỉ

a. Kiến thức bắt buộc: 15 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
54	071414	Tiếng Anh chuyên ngành hóa 1	3	45	0	
55	071422	Tiếng Anh chuyên ngành hóa 2	3	45	0	071414 (a)
56	071400	Tin học ứng dụng trong công nghệ hóa học	2	15	30	
57	000803	Kiểm soát và điều khiển các quá trình hóa học	3	45	0	
58	072712	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học	4	60	0	
		Tổng	15	210	30	

b. Kiến thức tự chọn: 3 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
59	071719	Công nghệ chế biến khí	3	45	0	
60	072707	Hóa dược và hóa sinh	3	45	0	
61	072708	Các hợp chất hoạt động bề mặt	3	45	0	
62	072709	Các quá trình trong khoa học vật liệu	3	45	0	

7.2.2.2. Kiến thức chuyên ngành Hóa hữu cơ: 10 tín chỉ

a. Kiến thức bắt buộc: 6 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
63	070888	Hương liệu mỹ phẩm	2	30	0	072692(a), 072693(a)
64	071409	Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ	3	45	0	

65	072713	Thí nghiệm chuyên ngành hữu cơ	1	0	30	072692(a), 072693(a)
		Tổng	6	75	30	

b. Kiến thức tự chọn: 4 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
66	000905	Kỹ thuật nhuộm in	2	30	0	
67	071274	Công nghệ hợp chất nano hữu cơ	2	30	0	
68	071408	Các phương pháp phân tách và tinh chế hợp chất hữu cơ	2	30	0	
69	072714	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	2	30	0	

7.2.2.3. Chuyên ngành Hóa dầu: 10 tín chỉ

a. Kiến thức bắt buộc: 6 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
70	072724	Công nghệ lọc dầu	2	30	0	
71	072725	Công nghệ hóa dầu	3	45	0	
72	072726	Thí nghiệm chuyên ngành hóa dầu	1	0	30	
		Tổng	6	75	30	

b. Kiến thức tự chọn: 4 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
73	072727	Nhiên liệu sinh học và nhiên liệu tái tạo	2	30	0	
74	072728	Thiết bị trong công nghệ chế biến dầu khí	2	30	0	
75	072729	Các sản phẩm dầu khí	2	30	0	
76	072730	Kỹ thuật chưng cất phân đoạn	2	30	0	

7.2.2.4. Chuyên ngành Hóa dược: 10 tín chỉ

a. Kiến thức bắt buộc: 6 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
77	072717	Sản xuất thuốc	2	30	0	
78	072718	Kiểm nghiệm thuốc	3	45	0	
79	072719	Thí nghiệm chuyên ngành hóa dược	1	0	30	
		Tổng	6	75	30	

b. Kiến thức tự chọn: 4 tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
80	072720	Thuốc, hóa chất và sức khỏe	2	30	0	

81	072721	Các phương pháp nghiên cứu thuốc mới	2	30	0	
82	072722	Công nghệ sinh học trong hóa dược	2	30	0	
83	072723	Các quá trình tổng hợp hóa dược	2	30	0	

7.2.3. Thực tập và khóa luận luận tốt nghiệp (hoặc học phần thay thế): tín chỉ

STT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TC	LT	TH	GHI CHÚ
84	071426	Thực tập tốt nghiệp	5	0	150	
85	071428	Khóa luận tốt nghiệp (hoặc thay thế)	7	0	210	
		Tổng	12	0	360	

Ghi chú: TC: số tín chỉ; LT: số tiết lý thuyết; TH: số tiết thực hành, thí nghiệm, giải bài tập, thảo luận; (b): học phần tiên quyết; (a): học phần trước; (c): học phần song hành.

8. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (DỰ KIẾN): Các học phần Giáo dục quốc phòng và Giáo dục thể chất được tổ chức giảng dạy theo lịch riêng.

8.1. Chuyên ngành Hóa hữu cơ

STT	Mã số	Tên học phần	Mã học phần	Tín chỉ	Số tiết LT	Số tiết TH	Điều kiện ràn buộc
Học kỳ 1				10	120	60	
Học phần bắt buộc				10	120	60	
1	070010	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin	0101070010	5	75	0	
2	070022	Giáo dục quốc phòng	0101070022	8	90	30	
3	071414	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 1	0101071414	3	45	0	
4	072687	Hội thảo chuyên đề	0101072687	2	0	60	
Học kỳ 2				12	150	60	
Học phần bắt buộc				12	150	60	
1	001786	Toán Cao cấp A1	0101001786	2	30	0	
2	001868	Vật lý đại cương A1	0101001868	2	30	0	
3	070002	Đường lối Cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam	0101070002	3	45	0	070010(a)
4	072686	Hóa học đại cương 1	0101072686	3	45	0	
5	072688	Thí nghiệm hóa học đại cương 1	0101072688	2	0	60	
Học kỳ 3				14	180	60	
Học phần bắt buộc				14	180	60	
1	001787	Toán Cao cấp A2	0101001787	2	30	0	001786(a)
2	070018	Tư tưởng Hồ Chí Minh	0101070018	2	30	0	070010(a)
3	070020	Vật lý đại cương A2	0101070020	2	30	0	001868(a)
4	070023	Giáo dục thể chất	0101070023	5	15	90	
5	071422	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 2	0101071422	3	45	0	071414(a)
6	072689	Hóa học đại cương 2	0101072689	3	45	0	072686(a)
7	072690	Thí nghiệm hóa học đại cương 2	0101072690	2	0	60	072688(a)
Học kỳ 4				17	210	90	
Học phần bắt buộc				17	210	90	
1	000267	Cơ sở kỹ thuật hóa học	0101000267	3	45	0	
2	001788	Toán Cao cấp A3	0101001788	2	30	0	001786(a) 001787(a)
3	070407	Anh văn giao tiếp 1	0101070407	3	30	30	
4	070408	Anh văn giao tiếp 2	0101070408	3	30	30	
5	072694	Nhiệt động hóa học 1	0101072694	2	30	0	

6	072695	Nhiệt động hóa học 2	0101072695	2	30	0	072694(c)
7	071400	Tin học ứng dụng trong công nghệ hóa học	0101071400	2	15	30	
Học kỳ 5				17	210	90	
Học phần bắt buộc				14	165	90	
1	070409	TOEIC 1	0101070409	3	30	30	
2	070410	TOEIC 2	0101070410	3	30	30	
4	072703	Hóa lý	0101072703	3	45	0	072686(a)
5	071386	Thí nghiệm hóa lý	0101071386	1	0	30	072703(c)
6	072697	Cơ lưu chất	0101072697	4	60	0	
Học phần tự chọn				3	45	0	
1	072698	Cấu trúc và tính chất của vật liệu	0101072698	3	45	0	072686(a) 072689(a)
2	072699	Sinh học 1: phân tử, gen và tế bào	0101072699	3	45	0	
Học kỳ 6				16	210	60	
Học phần bắt buộc				16	210	60	
1	000672	Hóa học phân tích	0101000672	3	45	0	072686(a)
2	070411	TOEIC 3	0101070411	3	30	30	
3	070412	TOEIC 4	0101070412	3	30	30	
4	072692	Hóa hữu cơ 1	0101072692	3	45	0	
5	072700	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối	0101072700	4	60	0	
Học kỳ 7				15	150	150	
Học phần bắt buộc				12	105	150	
1	001316	Phương pháp số trong công nghệ hóa học	0101001316	2	30	0	
2	070182	Phương pháp tính	0101070182	2	30	0	001786(a) 001787(a)
3	071383	Thí nghiệm vật lý	0101071383	1	0	30	001868(a) 070020(a)
4	072693	Hóa hữu cơ 2	0101072693	3	45	0	
5	071391	Thí nghiệm hóa học phân tích	0101071391	2	0	60	
6	071399	Thí nghiệm hóa học hữu cơ	0101071399	2	0	60	
Học phần tự chọn				3	45	0	
1	071722	Xúc tác trong công nghệ dầu khí	0101071722	3	45	0	072692(a) 072693(a)
2	072701	Sinh học 2: sinh học con người	0101072701	3	45	0	
3	072704	Kỹ thuật chế tạo cấp độ nano	0101072704	3	45	0	
4	072716	Nhiệt động lực học của vật liệu	0101072716	3	45	0	
Học kỳ 8				16	210	60	

Học phần bắt buộc				13	165	60	
1	000851	Kỹ năng giao tiếp	0101000851	2	30	0	
2	001030	Xác suất thống kê	0101001030	2	30	0	
3	071406	Thí nghiệm quá trình & thiết bị	0101071406	2	0	60	072700(a)
4	072702	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học	0101072702	4	60	0	
5	072706	Kỹ thuật phản ứng	0101072706	3	45	0	
Học phần tự chọn				3	45	0	
1	071719	Công nghệ chế biến khí	0101071719	3	45	0	
2	072707	Hóa dược và hóa sinh	0101072707	3	45	0	
3	072708	Các hợp chất hoạt động bề mặt	0101072708	3	45	0	
4	072709	Các quá trình trong khoa học vật liệu	0101072709	3	45	0	
Học kỳ 9							
Học phần bắt buộc				9	105	60	
1	000803	Kiểm soát và điều khiển các quá trình hóa học	0101000803	3	45	0	
2	071404	Đồ án quá trình và thiết bị	0101071404	2	0	60	
3	072712	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học	0101072712	4	60	0	
Học phần tự chọn				2	30	0	
1	071398	Quản lý sản xuất	0101071398	2	30	0	
2	072710	Khởi tạo doanh nghiệp công nghệ	0101072710	2	30	0	
Học kỳ 10				12	165	30	
Học phần bắt buộc				8	105	30	
1	070011	Pháp luật đại cương	0101070011	2	30	0	
2	070888	Hương liệu mỹ phẩm	0101070888	2	30	0	072692(a) 072693(a)
3	071409	Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ	0101071409	3	45	0	
4	072713	Thí nghiệm chuyên ngành hữu cơ	0101072713	1	0	30	072692(a) 072693(a)
Học phần tự chọn				4	60	0	
1	000905	Kỹ thuật nhuộm in	0101000905	2	30	0	
2	071274	Công nghệ hợp chất nano hữu cơ	0101071274	2	30	0	
3	071408	Các phương pháp phân tách và tinh chế hợp chất hữu cơ	0101071408	2	30	0	
4	072714	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	0101072714	2	30	0	
Học kỳ 11				5	0	150	

Học phần bắt buộc				5	0	150	
1	071426	Thực tập tốt nghiệp	0101071426	5	0	150	
Học kỳ 12				7	0	210	
Học phần bắt buộc				0	0	0	
Học phần tự chọn				7	0	210	
1	071427	Đồ án chuyên ngành	0101071427	3	0	90	
2	071428	Khóa luận tốt nghiệp	0101071428	7	0	210	
3	071429	Môn học bổ sung 1	0101071429	2	30	0	
4	071430	Môn học bổ sung 2	0101071430	2	30	0	

8.2. Chuyên ngành Hóa dầu

STT	Mã số	Tên học phần	Mã học phần	Tín chỉ	Số tiết LT	Số tiết TH	Điều kiện ràn buộc
Học kỳ 1				10	120	60	
Học phần bắt buộc				10	120	60	
1	070010	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin	0101070010	5	75	0	
2	070022	Giáo dục quốc phòng	0101070022	8	90	30	
3	071414	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 1	0101071414	3	45	0	
4	072687	Hội thảo chuyên đề	0101072687	2	0	60	
Học kỳ 2				12	150	60	
Học phần bắt buộc				12	150	60	
1	001786	Toán Cao cấp A1	0101001786	2	30	0	
2	001868	Vật lý đại cương A1	0101001868	2	30	0	
3	070002	Đường lối Cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam	0101070002	3	45	0	070010(a)
4	072686	Hóa học đại cương 1	0101072686	3	45	0	
5	072688	Thí nghiệm hóa học đại cương 1	0101072688	2	0	60	
Học kỳ 3				14	180	60	
Học phần bắt buộc				14	180	60	
1	001787	Toán Cao cấp A2	0101001787	2	30	0	001786(a)
2	070018	Tư tưởng Hồ Chí Minh	0101070018	2	30	0	070010(a)
3	070020	Vật lý đại cương A2	0101070020	2	30	0	001868(a)
4	070023	Giáo dục thể chất	0101070023	5	15	90	
5	071422	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 2	0101071422	3	45	0	071414(a)

6	072689	Hóa học đại cương 2	0101072689	3	45	0	072686(a)
7	072690	Thí nghiệm hóa học đại cương 2	0101072690	2	0	60	072688(a)
Học kỳ 4				17	210	90	
Học phần bắt buộc				17	210	90	
1	000267	Cơ sở kỹ thuật hóa học	0101000267	3	45	0	
2	001788	Toán Cao cấp A3	0101001788	2	30	0	001786(a) 001787(a)
3	070407	Anh văn giao tiếp 1	0101070407	3	30	30	
4	070408	Anh văn giao tiếp 2	0101070408	3	30	30	
5	072694	Nhiệt động hóa học 1	0101072694	2	30	0	
6	072695	Nhiệt động hóa học 2	0101072695	2	30	0	072694(c)
7	071400	Tin học ứng dụng trong công nghệ hóa học	0101071400	2	15	30	
Học kỳ 5				17	210	90	
Học phần bắt buộc				14	165	90	
1	070409	TOEIC 1	0101070409	3	30	30	
2	070410	TOEIC 2	0101070410	3	30	30	
4	072703	Hóa lý	0101072703	3	45	0	072686(a)
5	071386	Thí nghiệm hóa lý	0101071386	1	0	30	072703(c)
6	072697	Cơ lưu chất	0101072697	4	60	0	
Học phần tự chọn				3	45	0	
1	072698	Cấu trúc và tính chất của vật liệu	0101072698	3	45	0	072686(a) 072689(a)
2	072699	Sinh học 1: phân tử, gen và tế bào	0101072699	3	45	0	
Học kỳ 6				16	210	60	
Học phần bắt buộc				16	210	60	
1	000672	Hóa học phân tích	0101000672	3	45	0	072686(a)
2	070411	TOEIC 3	0101070411	3	30	30	
3	070412	TOEIC 4	0101070412	3	30	30	
4	072692	Hóa hữu cơ 1	0101072692	3	45	0	
5	072700	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối	0101072700	4	60	0	
Học kỳ 7				15	150	150	
Học phần bắt buộc				12	105	150	
1	001316	Phương pháp số trong công nghệ hóa học	0101001316	2	30	0	
2	070182	Phương pháp tính	0101070182	2	30	0	001786(a) 001787(a)
3	071383	Thí nghiệm vật lý	0101071383	1	0	30	001868(a) 070020(a)
4	072693	Hóa hữu cơ 2	0101072693	3	45	0	

5	071391	Thí nghiệm hóa học phân tích	0101071391	2	0	60	
6	071399	Thí nghiệm hóa học hữu cơ	0101071399	2	0	60	
Học phần tự chọn				3	45	0	
1	071722	Xúc tác trong công nghệ dầu khí	0101071722	3	45	0	072692(a) 072693(a)
2	072701	Sinh học 2: sinh học con người	0101072701	3	45	0	
3	072704	Kỹ thuật chế tạo cấp độ nano	0101072704	3	45	0	
4	072716	Nhiệt động lực học của vật liệu	0101072716	3	45	0	
Học kỳ 8				16	210	60	
Học phần bắt buộc				13	165	60	
1	000851	Kỹ năng giao tiếp	0101000851	2	30	0	
2	001030	Xác suất thống kê	0101001030	2	30	0	
3	071406	Thí nghiệm quá trình & thiết bị	0101071406	2	0	60	072700(a)
4	072702	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học	0101072702	4	60	0	
5	072706	Kỹ thuật phản ứng	0101072706	3	45	0	
Học phần tự chọn				3	45	0	
1	071719	Công nghệ chế biến khí	0101071719	3	45	0	
2	072707	Hóa dược và hóa sinh	0101072707	3	45	0	
3	072708	Các hợp chất hoạt động bề mặt	0101072708	3	45	0	
4	072709	Các quá trình trong khoa học vật liệu	0101072709	3	45	0	
Học kỳ 9							
Học phần bắt buộc				9	105	60	
1	000803	Kiểm soát và điều khiển các quá trình hóa học	0101000803	3	45	0	
2	071404	Đồ án quá trình và thiết bị	0101071404	2	0	60	
3	072712	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học	0101072712	4	60	0	
Học phần tự chọn				2	30	0	
1	071398	Quản lý sản xuất	0101071398	2	30	0	
2	072710	Khởi tạo doanh nghiệp công nghệ	0101072710	2	30	0	
Học kỳ 10				12	165	30	
Học phần bắt buộc				8	105	30	
1	070011	Pháp luật đại cương	0101070011	2	30	0	
2	072724	Công nghệ lọc dầu	0101072724	2	30	0	

3	072725	Công nghệ hóa dầu	0101072725	3	45	0	
4	072714	Thí nghiệm chuyên ngành hóa dầu	0101072714	1	0	30	
Học phần tự chọn				4	60	0	
1	072727	Nhiên liệu sinh học và nhiên liệu tái tạo	0101072727	2	30	0	
2	072728	Thiết bị trong công nghệ chế biến dầu khí	0101072728	2	30	0	
3	072729	Các sản phẩm dầu khí	0101072729	2	30	0	
4	072730	Kỹ thuật chưng cất phân đoạn	0101072730	2	30	0	
Học kỳ 11				5	0	150	
Học phần bắt buộc				5	0	150	
1	071426	Thực tập tốt nghiệp	0101071426	5	0	150	
Học kỳ 12				7	0	210	
Học phần bắt buộc				0	0	0	
Học phần tự chọn				7	0	210	
1	071427	Đồ án chuyên ngành	0101071427	3	0	90	
2	071428	Khóa luận tốt nghiệp	0101071428	7	0	210	
3	071429	Môn học bổ sung 1	0101071429	2	30	0	
4	071430	Môn học bổ sung 2	0101071430	2	30	0	

8.3. Chuyên ngành Hóa dược

STT	Mã số	Tên học phần	Mã học phần	Tín chỉ	Số tiết LT	Số tiết TH	Điều kiện ràn buộc
Học kỳ 1				10	120	60	
Học phần bắt buộc				10	120	60	
1	070010	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin	0101070010	5	75	0	
2	070022	Giáo dục quốc phòng	0101070022	8	90	30	
3	071414	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 1	0101071414	3	45	0	
4	072687	Hội thảo chuyên đề	0101072687	2	0	60	
Học kỳ 2				12	150	60	
Học phần bắt buộc				12	150	60	
1	001786	Toán Cao cấp A1	0101001786	2	30	0	
2	001868	Vật lý đại cương A1	0101001868	2	30	0	
3	070002	Đường lối Cách mạng của	0101070002	3	45	0	070010(a)

		Đảng cộng sản Việt Nam					
4	072686	Hóa học đại cương 1	0101072686	3	45	0	
5	072688	Thí nghiệm hóa học đại cương 1	0101072688	2	0	60	
Học kỳ 3				14	180	60	
Học phần bắt buộc				14	180	60	
1	001787	Toán Cao cấp A2	0101001787	2	30	0	001786(a)
2	070018	Tư tưởng Hồ Chí Minh	0101070018	2	30	0	070010(a)
3	070020	Vật lý đại cương A2	0101070020	2	30	0	001868(a)
4	070023	Giáo dục thể chất	0101070023	5	15	90	
5	071422	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 2	0101071422	3	45	0	071414(a)
6	072689	Hóa học đại cương 2	0101072689	3	45	0	072686(a)
7	072690	Thí nghiệm hóa học đại cương 2	0101072690	2	0	60	072688(a)
Học kỳ 4				17	210	90	
Học phần bắt buộc				17	210	90	
1	000267	Cơ sở kỹ thuật hóa học	0101000267	3	45	0	
2	001788	Toán Cao cấp A3	0101001788	2	30	0	001786(a) 001787(a)
3	070407	Anh văn giao tiếp 1	0101070407	3	30	30	
4	070408	Anh văn giao tiếp 2	0101070408	3	30	30	
5	072694	Nhiệt động hóa học 1	0101072694	2	30	0	
6	072695	Nhiệt động hóa học 2	0101072695	2	30	0	072694(c)
7	071400	Tin học ứng dụng trong công nghệ hóa học	0101071400	2	15	30	
Học kỳ 5				17	210	90	
Học phần bắt buộc				14	165	90	
1	070409	TOEIC 1	0101070409	3	30	30	
2	070410	TOEIC 2	0101070410	3	30	30	
4	072703	Hóa lý	0101072703	3	45	0	072686(a)
5	071386	Thí nghiệm hóa lý	0101071386	1	0	30	072703(c)
6	072697	Cơ lưu chất	0101072697	4	60	0	
Học phần tự chọn				3	45	0	
1	072698	Cấu trúc và tính chất của vật liệu	0101072698	3	45	0	072686(a) 072689(a)
2	072699	Sinh học 1: phân tử, gen và tế bào	0101072699	3	45	0	
Học kỳ 6				16	210	60	
Học phần bắt buộc				16	210	60	
1	000672	Hóa học phân tích	0101000672	3	45	0	072686(a)
2	070411	TOEIC 3	0101070411	3	30	30	

3	070412	TOEIC 4	0101070412	3	30	30	
4	072692	Hóa hữu cơ 1	0101072692	3	45	0	
5	072700	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối	0101072700	4	60	0	
Học kỳ 7				15	150	150	
Học phần bắt buộc				12	105	150	
1	001316	Phương pháp số trong công nghệ hóa học	0101001316	2	30	0	
2	070182	Phương pháp tính	0101070182	2	30	0	001786(a) 001787(a)
3	071383	Thí nghiệm vật lý	0101071383	1	0	30	001868(a) 070020(a)
4	072693	Hóa hữu cơ 2	0101072693	3	45	0	
5	071391	Thí nghiệm hóa học phân tích	0101071391	2	0	60	
6	071399	Thí nghiệm hóa học hữu cơ	0101071399	2	0	60	
Học phần tự chọn				3	45	0	
1	071722	Xúc tác trong công nghệ dầu khí	0101071722	3	45	0	072692(a) 072693(a)
2	072701	Sinh học 2: sinh học con người	0101072701	3	45	0	
3	072704	Kỹ thuật chế tạo cấp độ nano	0101072704	3	45	0	
4	072716	Nhiệt động lực học của vật liệu	0101072716	3	45	0	
Học kỳ 8				16	210	60	
Học phần bắt buộc				13	165	60	
1	000851	Kỹ năng giao tiếp	0101000851	2	30	0	
2	001030	Xác suất thống kê	0101001030	2	30	0	
3	071406	Thí nghiệm quá trình & thiết bị	0101071406	2	0	60	072700(a)
4	072702	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học	0101072702	4	60	0	
5	072706	Kỹ thuật phản ứng	0101072706	3	45	0	
Học phần tự chọn				3	45	0	
1	071719	Công nghệ chế biến khí	0101071719	3	45	0	
2	072707	Hóa dược và hóa sinh	0101072707	3	45	0	
3	072708	Các hợp chất hoạt động bề mặt	0101072708	3	45	0	
4	072709	Các quá trình trong khoa học vật liệu	0101072709	3	45	0	
Học kỳ 9							
Học phần bắt buộc				9	105	60	
1	000803	Kiểm soát và điều khiển các quá trình hóa học	0101000803	3	45	0	

2	071404	Đồ án quá trình và thiết bị	0101071404	2	0	60	
3	072712	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học	0101072712	4	60	0	
Học phần tự chọn				2	30	0	
1	071398	Quản lý sản xuất	0101071398	2	30	0	
2	072710	Khởi tạo doanh nghiệp công nghệ	0101072710	2	30	0	
Học kỳ 10				12	165	30	
Học phần bắt buộc				8	105	30	
1	070011	Pháp luật đại cương	0101070011	2	30	0	
2	072717	Sản xuất thuốc	0101072717	2	30	0	
3	072718	Kiểm nghiệm thuốc	0101072718	3	45	0	
4	072719	Thí nghiệm chuyên ngành hóa dược	0101072719	1	0	30	
Học phần tự chọn				4	60	0	
1	072720	Thuốc, hóa chất và sức khỏe	0101072720	2	30	0	
2	072721	Các phương pháp nghiên cứu thuốc mới	0101072721	2	30	0	
3	072722	Công nghệ sinh học trong hóa dược	0101072722	2	30	0	
4	072723	Các quá trình tổng hợp hóa dược	0101072723	2	30	0	
Học kỳ 11				5	0	150	
Học phần bắt buộc				5	0	150	
1	071426	Thực tập tốt nghiệp	0101071426	5	0	150	
Học kỳ 12				7	0	210	
Học phần bắt buộc				0	0	0	
Học phần tự chọn				7	0	210	
1	071427	Đồ án chuyên ngành	0101071427	3	0	90	
2	071428	Khóa luận tốt nghiệp	0101071428	7	0	210	
3	071429	Môn học bổ sung 1	0101071429	2	30	0	
4	071430	Môn học bổ sung 2	0101071430	2	30	0	

9. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

9.1. Tổ chức kế hoạch giảng dạy

- Chương trình đào tạo được thực hiện trong 4 năm, với 12 kỳ, trong đó 10 học kỳ tích lũy kiến thức, rèn luyện kỹ năng tại cơ sở đào tạo và 1 kỳ thực tập tại các địa phương và cơ sở, 1 kỳ làm khóa luận hoặc học các học phần thay thế.
- Sinh viên được đào tạo theo loại hình chính quy áp dụng Quy chế 43/2007 và thông tư 57 của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

9.2. Tổ chức và phương pháp giảng dạy

- ❖ **Học phần lý thuyết:** Bao gồm 3 hình thức: giờ lý thuyết, giờ seminar và giờ làm việc nhóm
 - Giờ lý thuyết: Triển khai dạy học trên lớp nhằm mục đích truyền đạt khối lượng kiến thức lý thuyết để người học lĩnh hội được tính logic, hệ thống của vấn đề thông qua phần giảng giải, trình bày, phân tích, chứng minh, biện luận... của giảng viên.
 - Giờ Seminar: Giảng viên giao trước đề sinh viên nghiên cứu tìm tòi và tranh luận công khai trên lớp. Giảng viên đóng vai trò người hướng dẫn, điều khiển, tổng kết và đánh giá.
 - Giờ làm việc nhóm: Lớp môn học được chia thành các nhóm học tập với số lượng sinh viên hợp lý. Nội dung, nhiệm vụ học tập được chia thành các vấn đề giao cho các nhóm thực hiện. Giảng viên hướng dẫn, chỉ đạo và đánh giá kết quả.
- ❖ **Học phần thực hành:** thực hành dưới sự chỉ đạo của giáo viên, học sinh sử dụng thiết bị và tiến hành thí nghiệm nhằm làm sáng tỏ, khẳng định những vấn đề lý thuyết mà giáo viên đã trình bày, qua đó củng cố, đào sâu những tri thức mà họ đã lĩnh hội được hoặc vận dụng lý luận để nghiên cứu vấn đề do thực tiễn đề ra. Thông qua công tác này mà hình thành kỹ năng, kỹ xảo làm công tác thí nghiệm.
- ❖ **Học phần thực tập:** Sinh viên tự liên hệ các nhà máy hoặc Khoa sẽ liên hệ nhà máy để xin thực tập. Giảng viên hướng dẫn kết hợp với nhà máy theo dõi hướng dẫn sinh viên thực tập. Sinh viên viết báo cáo hàng tuần nộp cho giáo viên hướng dẫn.

9.3. Phương pháp kiểm tra, đánh giá

Lý thuyết: Sinh viên không được nghỉ quá 30% số tiết;

Điểm quá trình: 20% ;

Điểm giữa kỳ/Seminar/Bài tập: 20%;

Điểm cuối kỳ: 60%

Thực hành: Sinh viên phải hoàn thành đủ tất cả các bài thực hành;

Điểm thực hành 1: 30%;

Điểm thực hành 2: 30%;

Điểm cuối kỳ: 40%

9.4. Đồ án. khóa luận tốt nghiệp: Điểm sẽ được chia trung bình của điểm hướng dẫn, phản biện và hội đồng.

10. MÔ TẢ TÓM TẮT NỘI DUNG CÁC HỌC PHẦN

Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin: 5 (75, 0, 150)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: Học phần nghiên cứu hệ thống quan điểm và học thuyết khoa học của C.Mác, Ph.Ăngghen và V.I.Lênin gồm ba bộ phận lý luận cơ bản, có mối liên hệ thống nhất biện chứng với nhau, đó là: Triết học Mác-Lênin; Kinh tế chính trị Mác-Lênin; Chủ nghĩa xã hội khoa học. - Ngoài chương mở đầu, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành 3 phần, 9 chương - Phần thứ nhất: Thế giới quan và phương pháp luận triết học của Chủ nghĩa Mác- Lênin - Phần thứ 2: Học thuyết kinh tế của chủ nghĩa Mác- Lênin về phương thức sản

xuất tư bản chủ nghĩa - Phần thứ 3: Lý luận của chủ nghĩa Mác – Lênin về Chủ nghĩa xã hội.

Tư tưởng Hồ Chí Minh: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin)

Nội dung: Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 7 chương: chương 1, trình bày về cơ sở, quá trình hình thành và phát triển tư tưởng Hồ Chí Minh; từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung cơ bản của Tư tưởng Hồ Chí Minh theo mục tiêu môn học.

Đường lối cách mạng Đảng cộng sản Việt Nam: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin)

Nội dung: Trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về Đảng cộng sản Việt Nam, hiểu được sự ra đời cũng như quá trình lãnh đạo cách mạng của Đảng qua hai cuộc kháng chiến vĩ đại của dân tộc, lãnh đạo cả nước quá độ lên CNXH từ đó góp nâng cao năng lực lãnh đạo của Đảng trong thời kì mới. Nội dung học phần bao gồm: các khái niệm về Đảng cộng sản Việt Nam, vai trò, chức năng, nhiệm vụ của Đảng, quá trình lãnh đạo cách mạng của Đảng qua từng giai đoạn lịch sử...

Pháp luật đại cương: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: Học phần Pháp luật đại cương nghiên cứu những vấn đề cơ bản về nhà nước và pháp luật. Học phần giải quyết các vấn đề lý luận chung nhất về nhà nước và pháp luật: + Nguồn gốc, bản chất, các kiểu, chức năng, vai trò của nhà nước và pháp luật; bộ máy nhà nước CHXHCN Việt Nam. + Các khái niệm; một số nội dung cơ bản về quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý và các ngành luật cơ bản của hệ thống pháp luật.

Kỹ năng giao tiếp: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: Cung cấp những kiến thức về giao tiếp trong cuộc sống nói chung và công việc nói riêng. Học phần Kỹ năng Giao tiếp giới thiệu cho sinh viên những nguyên lý giao tiếp hiệu quả, để từ đó ứng dụng các nguyên lý này vào các kỹ năng viết và nói. Cụ thể sinh viên sẽ biết vận dụng các nguyên lý giao tiếp hiệu quả vào việc đón tiếp khách, trực tiếp hay qua điện thoại, biết soạn email hay các loại thư giao dịch. Sinh viên cũng sẽ biết làm việc theo nhóm, biết chuẩn bị một bài thuyết trình và biết thuyết trình trước lớp. Sinh viên cũng sẽ học chuẩn bị một bộ hồ sơ xin việc hiệu quả.

Logic học: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: Học phần này gồm có 6 chương - Chương 1: Đại cương về logic học - Chương 2: Khái niệm - Chương 3: Phán đoán - Chương 4: Suy luận - Chương 5: Chứng minh, bác bỏ và ngụy biện - Chương 6: Những quy luật cơ bản của tư duy.

Anh văn giao tiếp 1: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: Đây là nội dung ngoại ngữ cơ bản nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ngữ pháp, vốn từ vựng, các kỹ năng sử dụng trong giao tiếp thông thường. Yêu

cầu đạt trình độ trung cấp đối với những sinh viên đã hoàn tất chương trình ngoại ngữ 07 năm của giáo dục phổ thông.

Anh văn giao tiếp 2: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Đây là nội dung ngoại ngữ cơ bản nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về ngữ pháp, vốn từ vựng, các kỹ năng sử dụng trong giao tiếp thông thường. Yêu cầu đạt trình độ trung cấp đối với những sinh viên đã hoàn tất chương trình ngoại ngữ 07 năm của giáo dục phổ thông.

TOEIC 1: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần TOEIC 1. AVTT được giảng dạy cho sinh viên hệ Anh Văn tiên tiến gồm 8 bài của giáo trình Outcomes –Inter. Sinh viên được cung cấp những kiến thức tiếng Anh ở mức độ nâng cao, giúp tiếp tục rèn luyện 4 kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và thực hành các tình huống giao tiếp nâng cao hơn bằng tiếng Anh. Sinh viên được chuẩn bị kỹ phần nền tảng tiếng Anh vững chắc để tiếp tục hoàn thiện trong các khóa TOEIC sau đó nhằm đáp ứng cho kỳ thi chuẩn đầu ra TOEIC cho sinh viên.

TOEIC 2: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần TOEIC 2. AVTT được giảng dạy cho sinh viên hệ Anh Văn tiên tiến gồm học qua online với nội dung do trung tâm biên soạn; World Link Intro VDO (từ bài 1 – 6) để luyện kỹ năng giao tiếp qua các đề tài cụ thể và Hacker TOEIC Start phần còn lại. Sinh viên tiếp tục học tiếng Anh ở mức độ nâng cao, tiếp tục rèn luyện 4 kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và thực hành các tình huống giao tiếp thực sự với giáo viên bản xứ và nâng cao hơn các kỹ năng với bài thi TOEIC..

TOEIC 3: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần TOEIC 3. AVTT được giảng dạy cho sinh viên hệ Anh Văn tiên tiến gồm học qua online với nội dung do trung tâm biên soạn; World Link Intro VDO (từ bài 7 – 12) để luyện kỹ năng giao tiếp qua các đề tài cụ thể và Hacker TOEIC Start phần còn lại. Sinh viên tiếp tục học tiếng Anh ở mức độ nâng cao, tiếp tục rèn luyện 4 kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và thực hành các tình huống giao tiếp thực sự với giáo viên bản xứ và nâng cao hơn các kỹ năng với bài thi TOEIC.

TOEIC 4: 3 (30, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần TOEIC 4. AVTT được giảng dạy cho sinh viên hệ Anh Văn tiên tiến gồm học qua online với nội dung do trung tâm biên soạn; World Link VDO 1 (từ bài 1 – 6) để luyện kỹ năng giao tiếp qua các đề tài cụ thể và Hacker TOEIC do David Cho biên soạn (Phần 1). Sinh viên tiếp tục học tiếng Anh ở mức độ nâng cao, tiếp tục rèn luyện 4 kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và thực hành các tình huống giao tiếp thực sự với giáo viên bản xứ và nâng cao hơn các kỹ năng với bài thi TOEIC.

Giáo dục thể chất: 5 (15, 90, 75)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: Nội dung ban hành kèm theo Quyết định số 3244/GD-ĐT ngày 12/9/1995 và Quyết định số 1262/GD-ĐT ngày 12/4/1997 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Học phần Giáo dục thể chất bao gồm những nội dung kiến thức sau đây: Huấn luyện cho người học những kiến thức cơ bản về thể thao quần chúng và thể thao quân sự bao gồm: Hiểu biết nguyên tắc, phương pháp huấn luyện thể lực, luật và tổ chức thi đấu một số môn thể thao.

Giáo dục Quốc phòng: 8 (90, 30, 75)

Điều kiện tiên quyết: không.

Nội dung: Nội dung học phần Giáo dục quốc phòng và an ninh gồm các nội dung ban hành tại Thông tư số 31/2012/TT- BGDDĐT, ngày 12/9/2012 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Học phần này chi tiết gồm những nội dung kiến thức sau đây: Trang bị những kiến thức cơ bản về Đường lối quân sự của Đảng; Công tác quốc phòng, an ninh; Quân sự chung và chiến thuật, kỹ thuật bắn súng tiểu liên AK (CKC)

Toán cao cấp A1: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: nghiên cứu các kiến thức về đại số tuyến tính, bao gồm: định thức, ma trận, hệ phương trình tuyến tính, không gian vector, dạng toàn phương.

Toán cao cấp A2: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Toán cao cấp A1)

Nội dung: nghiên cứu các kiến thức về phép tính vi phân, tích phân hàm một biến, vi phân hàm nhiều biến. Nội dung bao gồm: giới hạn và liên tục, đạo hàm và vi phân của hàm số, tích phân bất định, xác định và suy rộng, phép tính vi phân hàm nhiều biến.

Toán cao cấp A3: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Toán cao cấp A2)

Nội dung: nghiên cứu các kiến thức về phép tính tích phân hàm nhiều biến và phương trình vi phân. Các hàm được xét đến thường là các hàm hai hoặc ba biến.

Vật lý đại cương A1: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này gồm các nội dung sau: - Cơ học cổ điển: Trang bị cho sinh viên những khái niệm, định luật và những nguyên lý quan trọng của động học, động lực học, các định luật bảo toàn trong chuyển động của chất điểm, hệ chất điểm và vật rắn. - Nhiệt học: Trang bị cho sinh viên những kiến thức về chuyển động nhiệt phân tử và các nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học.

Vật lý đại cương A2: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Vật lý đại cương A1)

Nội dung: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản sau: - Điện từ học: cung cấp các kiến thức liên quan đến các tương tác tĩnh điện, các tương tác từ, hiện tượng cảm ứng điện từ và mối liên hệ giữa điện trường và từ trường biến thiên. - Quang học: cung cấp các kiến thức về bản chất sóng ánh sáng (Giao thoa ánh sáng, nhiễu xạ ánh sáng,...) và các ứng dụng trong thực tế của các thiết bị quang học

Thí nghiệm vật lý: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Vật lý đại cương A1, A2)

Nội dung: Thí nghiệm vật lý đại cương gồm một đơn vị học phần có 6 bài thí nghiệm về cơ học và quang học. Đây là học phần bổ sung cho sinh viên thuộc khối ngành y tế những kiến thức về bản chất các hiện tượng vật lý xảy ra trong thực tế cuộc sống, rèn luyện cho sinh viên kỹ năng đo lường và tính toán.

Phương pháp tính: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Nội dung chính gồm các phần sau : - Số gần đúng và sai số - Nội suy bằng đa thức và phương pháp bình phương tối thiểu - Giải gần đúng nghiệm thực của phương trình - Tính gần đúng đạo hàm và tích phân - Giải gần đúng phương trình và hệ phương trình vi phân thường.

Qui hoạch tuyến tính: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Toán cao cấp A1, A2)

Nội dung: gồm các phần sau : - Các khái niệm về bài toán quy hoạch tuyến tính (QHTT), các dạng của bài toán QHTT, phương pháp đơn hình giải bài toán QHTT. - Bài toán QHTT chứa tham số ở hàm mục tiêu - Bài toán vận tải và các ứng dụng - Phương pháp sơ đồ mạng Per.

Cơ lưu chất: 4 (60, 0, 120)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: 1. Tính chất của lưu chất ở trạng thái tĩnh, lưu chất ở trạng thái động. Các phương trình biểu diễn tính chất của lưu chất khi ở hai trạng thái trên. 2. Dòng chảy trong ống kín 3. Thế lưu.

Cơ sở kỹ thuật hóa học: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: học phần này bao gồm các nội dung sau: Hình dung những công việc kỹ sư hoá học thường làm. Biết các đơn vị thường dùng trong công nghệ hoá học. Cân bằng vật chất. Cân bằng năng lượng. Tính toán các hệ phức tạp vừa có cân bằng vật chất vừa có cân bằng năng lượng.

Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối: 4 (60, 0, 120)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: học phần này bao gồm các nội dung sau: Cơ sở truyền nhiệt: Truyền nhiệt dẫn nhiệt, đối lưu nhiệt, bức xạ nhiệt. Tìm hiểu về thiết bị truyền nhiệt (ống lồng ống, ống chùm...). Tìm hiểu về cơ sở quá trình truyền khối. Các phương trình truyền khối ổn định. Tính toán các quá trình truyền khối: Chung cất, hấp phụ, hấp thụ.

Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học: 4 (60, 0, 120)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Môn học này bao gồm các nội dung sau: Các quá trình phân tách chất rắn - chất rắn. Các quá trình phân tách chất lỏng - chất lỏng. Các quá trình phân tách chất rắn - chất lỏng.

Đồ án quá trình và thiết bị: 2 (0, 60, 30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Đồ án các quá trình và thiết bị bao gồm các nội dung chính như sau: 1 phân tích hiệu quả kinh tế và quyết định đầu tư; (2) Thiết kế quy trình thiết bị, có sử dụng các phần mềm mô phỏng, tính toán trong công nghệ hoá học; (3) Tính toán các thông số chính của thiết bị, và lựa chọn, thiết kế các thiết bị.

Hóa hữu cơ 1: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Môn hoá hữu cơ 1 bao gồm các nội dung sau: Giới thiệu về các hiệu ứng trong hoá học hữu cơ. Danh pháp các hợp chất hoá học hữu cơ. Các tính chất cơ bản của hợp chất hydrocarbon.

Hóa hữu cơ 2: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần học trước (hóa hữu cơ 1)

Nội dung: Giới thiệu về nhóm chức. Các tính chất hoá học đặc trưng của các nhóm chức. Đồng thời học phần cũng cung cấp các mối liên quan đến các chuyên ngành khác trong chương trình đào tạo (hoá dược, hoá dầu)

Hóa học đại cương 1: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này gồm các nội dung sau: 1. Cấu tạo nguyên tử và hệ thống tuần hoàn các nguyên tố hóa học; các lý thuyết về cấu tạo phân tử và cấu tạo chất. 2. Cơ sở lý thuyết hóa học về nhiệt động lực học, động học. Các quá trình hóa học trong dung dịch. Phản ứng oxi hóa khử và các quá trình điện hóa.

Hóa học đại cương 2: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Hóa học đại cương 1)

Nội dung: Học phần này gồm các nội dung sau: 1. Trạng thái rắn của các chất vô cơ 2. Trình bày mối quan hệ giữa kiểu liên kết, cấu tạo lớp vỏ electron nguyên tử trung tâm của phân tử, bản chất phối tử với trạng thái tồn tại của chất vô cơ ở nhiệt độ thường. Mối quan hệ giữa bản chất liên kết và kiểu mạng tinh thể. Các kiểu cấu trúc tinh thể chủ yếu của các chất vô cơ. - Chương 2. Tính acid - base Các thuyết acid-base Brosted-Lawry, Lewis, Usanovich và các lĩnh vực sử dụng chúng. Các tiêu chuẩn đánh giá độ mạnh tính acid-base. Các điều kiện ảnh hưởng đến độ mạnh tính acid-base của các chất. - Chương 3. Tính oxy hóa – khử Đánh giá độ mạnh tính oxy hóa – khử của các chất. Mối quan hệ giữa cấu tạo và tính oxy hóa – khử. Ảnh hưởng của môi trường đến tính oxy hóa – khử. Đánh giá khả năng phản ứng oxy hóa – khử trong dung dịch nước và ở nhiệt độ cao. - Chương 4. Phân loại các chất vô cơ Các khái niệm đơn chất, hợp chất bậc 2, hợp chất bậc 3, dung dịch rắn, hỗn hợp eutecti. Danh pháp hợp chất vô cơ. - Chương 5. Nguyên tố không chuyển tiếp Quy luật biến đổi các tính chất vật lý, tính acid-base và tính oxy hóa-khử của đơn chất và một số hợp chất quan trọng. Minh họa bằng các phân nhóm VIIA, VIA, VA, IVA và IIIA. - Chương 6. Nguyên tố chuyển tiếp Các đặc điểm khác nhau giữa nguyên tố chuyển tiếp và nguyên tố không chuyển tiếp. Quy luật biến đổi các tính chất vật lý, tính acid-base, tính oxy hóa-khử của đơn chất và một số hợp chất quan trọng. Các thuyết về hợp chất phối trí (thuyết cộng hóa trị, thuyết trường tinh thể, thuyết orbital phân tử). Minh họa bằng các phân nhóm VIB, VIIB, VIIIB, IB và IIB.

Hóa phân tích: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Hóa học đại cương 1)

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: Khái niệm về các phản ứng hóa học dùng trong phân tích và ý nghĩa các hằng số đặc trưng của các cân bằng hóa học đơn giản trong nước. Cơ sở lý thuyết của các phương pháp phân tích cổ điển và phương pháp phân tích dụng cụ: Phương pháp phân tích thể tích, phương pháp phân tích khối lượng, phương pháp quang phổ nguyên tử, phương pháp UV-VIS, phương pháp điện thế và phương pháp sắc ký đơn giản. Tính kết quả trong từng phương pháp trên. Một số ứng dụng của các phương pháp phân tích cổ điển và phương pháp phân tích dụng cụ. Kiểm tra, đánh giá và quản lý chất lượng sản phẩm.

Hội thảo chuyên đề: 2 (0, 60, 30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần là sự phối hợp giữa các thầy cô trong khoa và các doanh nghiệp, nhà quản lý, chuyên viên kỹ thuật, chuyên gia đầu ngành với sinh viên nhằm làm sáng tỏ các câu hỏi: 1. Cơ hội việc làm; 2. Thách thức và cơ hội cho kỹ sư công nghệ hoá học; 3. Cách làm việc hiệu quả; 4. Các kiến thức và kỹ năng cần có để thuyết phục được nhà tuyển dụng; 5. Tư duy sáng tạo.

Hóa lý: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần học trước (Hóa học đại cương 1)

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: Các nguyên lý về nhiệt động lực học. Entropy, năng lượng tự do, các nguyên lý cân bằng, các điều kiện bền của hệ keo.

Kỹ thuật phản ứng: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: Học phần kỹ thuật phản ứng nhằm cung cấp kiến thức và kỹ năng tính toán các thiết bị phản ứng đồng thể, dị thể và sinh học dựa trên hai mô hình khuấy trộn và dạng ống.

Nhiệt động hóa học 1: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Nghiên cứu cơ sở lý thuyết của các quá trình hóa học, ảnh hưởng của các thông số vật lý, hóa học tới quá trình hóa học và các hệ hóa học. Học phần này bao gồm các nội dung sau: Nguyên lý thứ nhất, nguyên lý thứ hai của nhiệt động lực học. Chiều và giới hạn của quá trình. Cân bằng hóa học. Lý thuyết cơ bản cân bằng pha. Khái niệm về dung dịch, cân bằng lỏng – hơi, lỏng – lỏng và cân bằng lỏng – rắn.

Nhiệt động hóa học 2: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (Nhiệt động hóa học 1)

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: Động học hình thức, nêu mối quan hệ giữa tốc độ và nồng độ áp dụng cho các loại phản ứng khác nhau. Sự va chạm hoạt động và trạng thái chuyển tiếp tạo phức hoạt động xây dựng nền tảng của lý thuyết tốc độ phản ứng. Khái quát về xúc tác và phản ứng xúc tác. Dung dịch điện ly và sự dẫn điện trong dung dịch. Thuyết Debye – Huckels. Điện cực và pin. Các quá trình trên điện cực. Hiện tượng ăn mòn điện hóa và bảo vệ kim loại

Phương pháp số trong công nghệ hóa học: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Sau khi kết thúc học phần này, sinh viên có thể: 1. Hiểu và biểu diễn các thuật toán thường dùng trên cơ sở bảng tính excel. 2. Phân tách một bài toán trong công nghệ hóa học thành các bài toán.

Thí nghiệm hóa lý: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: học phần song hành (hóa lý)

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: 1. Các thí nghiệm mô tả lý thuyết về khái niệm dung dịch, cân bằng pha, 2. Cân bằng hóa học, động học phản ứng, hệ keo, điện hóa học.

Thí nghiệm hóa học phân tích: 2 (0, 60, 30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: Các phương pháp phân tích cổ điển, phân tích dụng cụ: Phương pháp phân tích thể tích, phương pháp phân tích khối lượng, phương pháp quang phổ. Sử dụng các dụng cụ dùng trong phân tích cổ điển và phân tích dụng cụ, chuẩn độ, pha chế dung dịch chuẩn đa lượng

Thí nghiệm hóa học đại cương 1: 2 (0, 60, 30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này bao gồm 6 bài sau: Bài 1: Kỹ thuật phòng thí nghiệm Bài 2: Xác định khối lượng riêng. Xác định đương lượng nhôm Bài 3: Xác định bậc phản ứng Bài 4: Dung dịch đệm Bài 5: Chất chỉ thị màu. Ứng dụng xác định pH và hằng số điện ly của dd axit, baz yếu Bài 6: Phân tích thể tích.

Thí nghiệm hóa học đại cương 2: 2 (0, 60, 30)

Điều kiện tiên quyết: học phần trước (Thí nghiệm hóa học đại cương 1)

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: 1. Thí nghiệm chứng minh tính chất của một số đơn chất và hợp chất quan trọng đã học trong học phần hóa vô cơ như: oxi, hidro và peoxit, nhôm, hidroxit nhôm, amoniac và muối amoni, axit nitric, muối nitrit và muối nitrat, sắt, hidroxit sắt, muối sắt 2. Thí nghiệm điều chế một số đơn chất và hợp chất vô cơ cơ bản như: oxi, hidro, axit nitric, nhôm hidroxit, natri thiosunfat.

Thí nghiệm hóa học hữu cơ: 2 (0, 60, 30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: 1. Phần 1: Thí nghiệm khảo sát tính chất một số hợp chất hữu cơ: Hydrocacbon và dẫn xuất halogen, Ancol - Phenol – Ete, Andehit – Xeton - Axit cacboxylic. 2. Phần 2: Tổng hợp một số hợp chất hữu cơ: Điều chế etylaxetat, Metyl da cam,...

Thí nghiệm quá trình và thiết bị: 2 (0, 60, 30)

Điều kiện tiên quyết: học phần học trước (cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối)

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: 1. Cơ sở lý thuyết quá trình sấy, mục đích thí nghiệm các ứng dụng. 2. Cấu tạo sơ đồ hệ thống thiết bị, nguyên lý hoạt động, phương pháp thí nghiệm và số liệu. 3. Các bước vận hành thí nghiệm (cách lấy số liệu, cách

tính toán xử lý số liệu, phương pháp vẽ đồ thị) 4. Vận hành máy thí nghiệm sấy, cô đặc, hấp thu, mạch lưu chất, truyền nhiệt, lọc khung bản, lấy số liệu tại phòng thí nghiệm.

Cấu trúc và tính chất của vật liệu: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần học trước (hóa học đại cương 1, hóa học đại cương 2)

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: Môn học sẽ giải thích tại sao vật liệu lại có các tính chất đặc trưng. Các cấu trúc vật liệu cơ bản và mối liên hệ giữa cấu trúc và tính chất của vật liệu.

Sinh học 1: phân tử, gen và tế bào: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần sẽ trang bị cho sinh viên những kiến thức từ các phân tử đơn giản, tế bào, mô đến các toàn thể các bộ phận, và mối quan hệ giữa các bộ phận và môi trường. Học phần này cung cấp các kiến thức về hoá học sự sống, đại phân tử, vai trò của các axit nucleic và gen, tổng hợp protein, màng lipid và cấu trúc của tế bào.

Sinh học 2: sinh học con người: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này gồm các nội dung sau: môn học này nghiên cứu về sự sống con người. Học phần tập trung phân tích các nguyên lý về sự ảnh hưởng của ngoại cảnh lên con người. Học phần này giới thiệu về tế bào, mô, xương, khớp, cơ, hệ thần kinh và quá trình sinh sản.

Xúc tác trong công nghệ dầu khí: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần học trước (Hóa hữu cơ 1, hóa hữu cơ 2)

Nội dung: Học phần này có các nội dung sau: Tổng quan về xúc tác. Tính chất cơ học, vật lý và tính chất của xúc tác. Xúc tác và các thiết bị xúc tác cho quá trình cracking, reforming...

Kỹ thuật chế tạo cấp độ Nano: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này có các nội dung sau: Kỹ thuật chế tạo vật liệu mới ở kích thước nano. Học phần tập trung vào các kỹ thuật mới như kỹ thuật gắn các polymer và các hạt nano dùng trong dược phẩm, mỹ phẩm. Học phần cũng đề cập tới kỹ thuật phủ vật liệu nano lên các chi tiết, thiết bị có kích thước nano và micro.

Nhiệt động lực học của vật liệu: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần sẽ nghiên cứu các tính chất nhiệt động lực học của vật liệu. Môn học tập trung vào các giản đồ pha của vật liệu mới.

Quản lý sản xuất: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: 1. Dự báo và lập kế hoạch sản xuất. 2. Lập kế hoạch nhu cầu vật tư và các yêu cầu mua vật tư. 3. Quản lý xuyên suốt tất cả công đoạn trong quy trình sản xuất. 4. Quản lý định mức sản xuất. 5. Tính và phân tích giá thành cho từng loại sản phẩm. 5. Quản lý tình hình xuất nhập tồn vật tư tại các kho ở từng phân xưởng sản xuất. – Lập các báo cáo quản trị sản xuất.

Khởi tạo doanh nghiệp công nghệ: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: (1) Tinh thần khởi nghiệp; (2) quy trình khởi nghiệp (lean start up); (3) kiến thức và kỹ năng cho người khởi nghiệp.

Tiếng Anh chuyên ngành hóa 1: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: 1. Giới thiệu các thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành được sử dụng trong ngành công nghệ hóa học và thực phẩm, cụ thể các thuật ngữ chuyên môn tiếng Anh về hóa lý, truyền nhiệt, truyền khối,... 2. Đọc hiểu và nắm vững các từ ngữ chuyên ngành trong các đoạn văn tiếng Anh nói về quy trình sản xuất bia, tạo nhũ, 3. Sinh viên nắm bắt được và hiểu rõ cách sử dụng các thuật ngữ tiếng Anh chuyên ngành.

Tiếng Anh chuyên ngành hóa 2: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần học trước (Tiếng anh chuyên ngành hóa 1)

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: 1. Bố cục bài báo 2. Cách dùng từ 3. Cách dùng câu, đoạn văn

Tin học ứng dụng trong công nghệ hóa học: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: gồm các nội dung sau: Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức và kỹ năng cơ bản về máy tính, về hệ điều hành Windows, cũng như các tiện ích thông thường trên Windows: nén và giải nén file, virus và phòng chống virus, sử dụng Tiếng Việt (điều khiển bộ gõ và chuyển bảng mã). Người học còn được trang bị các kiến thức và kỹ năng về Internet, tìm kiếm thông tin trên Internet, sử dụng Email. Phần trọng tâm của học phần tập trung ở cách sử dụng các phần mềm văn phòng với MS Offices để soạn thảo những văn bản, bảng tính và trình diễn thường gặp trong quá trình làm việc sau này. Các phần mềm được sử dụng bao gồm MS Word, MS Excel và MS PowerPoint.

Kiểm soát và điều khiển các quá trình hóa học: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: cung cấp các khái niệm cơ bản về thiết bị và quá trình điều khiển. Các dạng điều khiển có trong công nghệ hóa học, thực phẩm và sinh học. Sinh viên biết cách tính toán các thông số điều khiển, chọn lựa phương thức điều khiển, lựa chọn thiết bị điều khiển để đạt mục tiêu mong muốn.

Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học: 4 (60, 0, 120)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: 1. Thiết kế một bản vẽ hệ thống các quy trình hóa học 2. Biết tính toán, chọn từ sổ tay các thiết bị ứng với một quy trình đã cho 3. Tính toán cân bằng vật chất và cân bằng năng lượng cho một quy trình hóa học cụ thể – Thiết kế một quy trình hóa học để tạo thành một sản phẩm.

Công nghệ chế biến khí: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Cơ sở các quá trình phân tách: hấp phụ, hấp phụ và chưng cất. Các quá trình làm ngọt khí, loại bỏ CO₂, xúc tác cũng được thảo luận trong môn học này.

Hóa dược và hóa sinh: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Giới thiệu tổng quát về các quá trình sinh học và hóa học trong cơ thể người. Mối liên hệ giữa quá trình hóa dược và hóa sinh được thảo luận.

Các hợp chất hoạt động bề mặt: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: 1. Lý thuyết cơ bản về các chất hoạt động bề mặt 2. Các khái niệm cơ bản về chất hoạt động bề mặt 3. Các phương pháp tổng hợp chất hoạt động bề mặt 4. Các tính chất hóa lý quan trọng của chất hoạt động bề mặt trong dung dịch 5. Mối liên quan giữa chất hoạt động bề mặt và các hệ nhũ tương, huyền phù và bọt 6. Đánh giá kỹ thuật chất lượng hoạt động bề mặt - Phân loại các chất hoạt động bề mặt - Công nghệ sản xuất bột giặt và các sản phẩm tẩy rửa khác. - Cơ sở lý thuyết và quá trình tổng hợp các chất hoạt động bề mặt tiêu biểu. - Ứng dụng của chất hoạt động bề mặt trong các ngành công nghiệp khác nhau như sản xuất sản phẩm tẩy rửa và chăm sóc cá nhân, khai thác và chế biến dầu khí, sản xuất dược phẩm, sản xuất thực phẩm, sản xuất hóa chất nông nghiệp, sản xuất polymer cũng như ứng dụng trong các ngành công nghiệp quan trọng khác..

Các quá trình trong khoa học vật liệu: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: cung cấp các quá trình gia công vật liệu. Môn học tập trung vào các quá trình truyền nhiệt, khuếch tán hóa học và dòng chảy của lưu chất. Môn học giúp sinh viên hiểu được các tính chất cơ bản của vật liệu polymer, vật liệu điện, gốm. Các quá trình đặc biệt như quá trình nóng chảy của polymer, công nghệ phủ vật liệu cũng được đề cập.

Hương liệu mỹ phẩm: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần học trước (Hóa hữu cơ 1, Hóa hữu cơ 2)

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: 1. Phần hóa hương liệu giới thiệu cho sinh viên về lý thuyết cơ bản về mùi, các nguồn nguyên liệu thiên nhiên và tổng hợp, kỹ thuật tách chiết tinh dầu và sản xuất hương liệu tổng hợp 2. Phần hóa mỹ phẩm giới thiệu sinh lý và yêu cầu của đối tượng mỹ phẩm, công dụng, tính chất và các dạng mỹ phẩm.

Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này gồm các nội dung sau: 1. Khái niệm chung về bức xạ điện từ 2. Phổ khối lượng MS. 3. Phổ cộng hưởng từ NMR. 4. Phổ cộng hưởng từ 2 chiều. 5. Phổ UV - Vis. 6. Phổ IR và Raman. - Phổ cộng hưởng spin electron. - Phổ huỳnh quang. - Phổ tia X.

Thí nghiệm chuyên ngành hữu cơ: 1 (0, 60, 30)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này gồm các nội dung sau: Các quá trình tổng hợp hữu cơ lớn như chiết tách tinh dầu, các hợp chất nano hữu cơ, các quá trình chiết tách các hợp chất hữu cơ có ứng dụng trong thực phẩm, mỹ phẩm và dược phẩm.

Kỹ thuật nhuộm in: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: 1. Lý thuyết quan hệ ánh sáng và màu sắc, cấu trúc và màu sắc. Các thuyết về màu sắc. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự thay đổi màu sắc. 2. Phân loại và danh pháp thuốc nhuộm. 3. Nguyên liệu và các phản ứng hóa học cơ bản tạo ra các sản phẩm trung gian cho hóa màu. 4. Các phương pháp và kỹ thuật tổng hợp thuốc nhuộm. 5. Vật liệu dệt: cấu tạo, tính chất, các phương pháp gia công và tổng hợp, các phương pháp tiền xử lý vật liệu dệt. Lý thuyết về nhuộm, phương pháp và kỹ thuật nhuộm. 6. Lý thuyết về in, phương pháp và kỹ thuật in. 7. Kỹ thuật nhuộm và kỹ thuật hoàn tất nhuộm.

Công nghệ hợp chất nano hữu cơ: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này gồm các nội dung sau: 1. Giới thiệu những khía cạnh cơ bản từ cơ bản về nano đến các quy trình công nghệ để tạo ra vật liệu nano dựa trên hợp chất hữu cơ. 2. Giới thiệu những phương pháp phân tích các đặc tính của vật liệu nano được tạo thành.

Các phương pháp phân tách và tinh chế hợp chất hữu cơ: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này gồm các nội dung sau: 1. Giới thiệu một số phương pháp tách cơ bản (như chưng cất, chiết, thăng hoa, kết tinh lại) và các phương pháp sắc ký phân tích hiện đại, phổ biến để tách và làm sạch các hợp chất hữu cơ trong hỗn hợp. 2. Các kỹ thuật tách chất được trình bày trong học phần này có ứng dụng nhiều trong việc tách các sản phẩm thiên nhiên, các dược phẩm và làm sạch các chất trong tổng hợp hữu cơ.

Hóa học các hợp chất thiên nhiên: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này gồm các nội dung sau: 1. Kiến thức cơ bản về một số lớp chất quan trọng trong thiên nhiên, vai trò của hợp chất thiên nhiên trong cuộc sống. 2. Cấu tạo và tính chất của các hợp chất thiên nhiên. 3. Các quá trình chuyển hoá các hợp chất thiên nhiên. 4. Các phương pháp tách chiết và phân lập các hợp chất thiên nhiên. 5. Các tác dụng sinh học và dược lý cũng như ứng dụng của chúng.

Công nghệ lọc dầu: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: học phần học trước (Hóa hữu cơ 1, hóa hữu cơ 2)

Nội dung: Học phần này gồm các nội dung sau: nguyên lý hoạt động của tháp chưng cất đa phân tử. Các thông số chính của quá trình của quá trình chưng cất dầu mỏ.

Công nghệ hóa dầu: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: học phần học trước (Hóa hữu cơ 1, hóa hữu cơ 2)

Nội dung: Học phần này gồm các nội dung sau: Các quá trình chuyển hoá tạo sản phẩm từ alken, alkin, hợp chất benzene, toluene, xylene.

Thí nghiệm chuyên ngành hóa dầu: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này gồm các nội dung sau: Thí nghiệm tổng hợp polymer hoá từ sản phẩm dầu mỏ. Thí nghiệm đo các tính chất vật lý và hoá học các sản phẩm dầu mỏ.

Nhiên liệu sinh học và nhiên liệu tái tạo: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này có các nội dung sau: Tổng quan về các nguồn năng lượng tái tạo. Các nguồn năng lượng sinh học. Một số dạng năng lượng sinh học tái tạo tại Việt Nam.

Thiết bị trong công nghệ chế biến dầu khí: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này gồm các nội dung sau: Thiết bị trong quá trình chưng cất. Thiết bị trong quá trình cracking. Thiết bị trong quá trình reforming, alkyn hoá. Các thiết bị phụ trợ (bơm, quạt, máy nén, nồi hơi)

Các sản phẩm dầu khí: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này gồm các nội dung sau: 1. Các sản phẩm là nhiên liệu và các sản phẩm phi nhiên nhiên liệu được sản xuất từ dầu thô và khí thiên nhiên. 2. Các tiêu chuẩn về chất lượng, phân tách và đánh giá các sản phẩm dầu khí. 3. Tình hình sản xuất, tiêu thụ và xu hướng sử dụng các loại sản phẩm dầu khí trên thế giới và tại Việt Nam.

Kỹ thuật chưng cất phân đoạn: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này có các nội dung sau: Nguyên lý chưng cất. Cấu tạo của tháp chưng cất phân đoạn. Tính toán các thông số quan trọng của tháp chưng cất.

Sản xuất thuốc: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: quan trọng của học phần này là các quá trình sản xuất các loại thuốc quan trọng và cơ chế dẫn truyền thuốc. Học phần này cũng tập trung vào các quá trình sản xuất công nghiệp và cGM của một vài thuốc quan trọng.

Kiểm nghiệm thuốc: 3 (45, 0, 90)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: Học phần này gồm các nội dung sau: Môn học cung cấp những khái niệm về kiểm nghiệm cho nhà máy, quá trình làm sạch, tiệt trùng, lọc, các phương pháp phân tích. Các tiêu chuẩn kiểm định của Mỹ và EU với một số loại thuốc cũng được giới thiệu.

Thí nghiệm chuyên ngành hóa dược: 1 (0, 30, 15)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: học phần này cung cấp các kỹ năng và kiến thức về ngành hóa dược. Thí nghiệm được thiết kế để cung cấp cho sinh viên các kiến thức về tổng hợp dược và kiểm nghiệm thuốc.

Thuốc, hóa chất và sức khỏe: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: học phần giới thiệu cho sinh viên những khái niệm và nguyên lý cần thiết để hiểu biết về ảnh hưởng của thuốc lên con người. Sinh viên sẽ đạt được kiến thức về cơ chế trong tác giữa thuốc và các tế bào mục tiêu, cũng như các phản ứng sinh hóa từ các tương tác này. Những khái niệm này sẽ được thể hiện bằng cách kiểm tra các loại thuốc quan trọng trên thị trường trong việc điều trị các bệnh quan trọng của con người, bao gồm ảnh hưởng của thuốc lên hệ thần kinh trung ương.

Các phương pháp nghiên cứu thuốc mới: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: học phần này bao gồm các nội dung như sau: Tổng quan về quá trình phát triển thuốc. Sinh viên có kiến thức về cơ chế liên quan đến việc phát triển các loại thuốc mới. Học phần cũng cung cấp các kiến thức giúp sinh viên đánh giá và kiểm định thuốc mới.

Công nghệ sinh học trong hóa dược: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: học phần cung cấp các kiến thức về công nghệ sinh học, công nghệ sinh học trong quá trình tổng hợp và sản xuất thuốc. Học phần cũng giới thiệu cho sinh viên các quy trình sản xuất thuốc từ vi sinh vật tiêu biểu.

Các quá trình tổng hợp hóa dược: 2 (30, 0, 60)

Điều kiện tiên quyết: không

Nội dung: giúp sinh viên có khả năng áp dụng những kiến thức, nguyên lý của hóa học trong việc hiểu biết các hoạt động của thuốc. Học phần cũng giới thiệu các tính chất cơ bản và thuộc tính của thuốc. Các sử các phương pháp tổng hợp để tạo ra thuốc. Các tiêu chuẩn cần tiến hành thử nghiệm trước khi thương mại hóa sản phẩm.

**KT.HIỆU TRƯỞNG
PHÓ HIỆU TRƯỞNG**



TS. Trần Ái Cẩm

**TRƯỞNG PHÒNG
QUẢN LÝ ĐÀO TẠO**

TS. Nguyễn Lan Phương

TRƯỞNG KHOA

PGS-TS. Trần Thị Tâm

PHỤ LỤC

MỐI TƯƠNG QUAN GIỮA CHUẨN ĐẦU RA VÀ CÁC HỌC PHẦN TRONG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Tên ngành đào tạo : Công nghệ kỹ thuật Hoá học

Trình độ đào tạo : Đại học

Khoá học : 2016 – 2020

1. Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo

1.1. Kiến thức

- CDR1: Có sự hiểu biết về những vấn đề đương đại
- CDR2: Có kiến thức khoa học cơ bản vững vàng;
- CDR3: Có trình độ ngoại ngữ đạt tối thiểu TOEIC 40 hoặc tương đương
- CDR4: Nắm vững những kiến thức cơ sở ngành công nghệ kỹ thuật hóa học và biết cách áp dụng những kiến thức này;
- CDR5: Có năng lực chuyên môn và năng lực ngoại ngữ để tự học suốt đời;
- CDR6: Có kiến thức công nghệ thông tin phục vụ công việc chuyên môn;
- CDR7: Hiểu rõ những yêu cầu cơ bản về ngành nghề và cơ hội làm việc trong ngành nghề theo học;.

1.2. Kỹ năng

- CDR1: Sử dụng thành thạo các dụng cụ, thiết bị và một số kỹ thuật cơ bản trong phòng thí nghiệm như pha chế hoá chất, đo lường, chưng cất, chiết, kết tinh, lọc, ly tâm và chuẩn độ;
- CDR2: Tiến hành thí nghiệm phân tích định tính và định lượng, thí nghiệm nghiên cứu để giải quyết các vấn đề công nghệ trong kỹ thuật hoá học;
- CDR3: Tính toán, thiết kế, một quá trình hoặc một quy trình sản xuất công nghiệp và máy móc thuộc lĩnh vực kỹ thuật hoá học;
- CDR4: Phân tích được chi phí của một giải pháp kỹ thuật hay một quy trình công nghệ;
- CDR5: Đánh giá được tác động đến môi trường khi hiện thực hóa giải pháp hoặc quy trình;
- CDR6: Giao tiếp và đọc hiểu tài liệu chuyên môn bằng tiếng Anh;
- CDR7: Có kỹ năng làm việc độc lập và nhóm, kỹ năng tổ chức, khả năng hội nhập trong môi trường quốc tế.

1.3. Thái độ

- CDR1: Chấp hành nghiêm túc pháp luật của Nhà nước và các qui định của tổ chức làm việc;
- CDR2: Có ý thức kỷ luật, có tinh thần trách nhiệm cao, tác phong chuyên nghiệp và tự tin trong công việc;
- CDR3: Có lòng yêu nghề, có đạo đức nghề nghiệp;

- CDR4: Ý thức được trách nhiệm nâng cao, bảo vệ sức khỏe người sử dụng thực phẩm và môi trường;
- CDR5: Năng động, sáng tạo, cầu tiến trong công việc;
- CDR6: Nhận thức về sự cần thiết và khả năng tham gia vào việc học tập suốt đời.

2. Bảng ma trận mối tương quan giữa chuẩn đầu ra và các học phần của chương trình đào tạo

S T T	Tên học phần	Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo																			
		Kiến thức						Kỹ năng							Thái độ						
		CD R1	CD R2	CD R3	CD R4	CD R5	CD R6	CD R7	CD R1	CD R2	CD R3	CD R4	CD R5	CD R6	CD R7	CD R1	CD R2	CD R3	CD R4	CD R5	CD R6
Kiến thức đại cương																					
1	Anh văn giao tiếp 1		x	x		x					x			x	x						
2	Anh văn giao tiếp 2		x	x											x						
3	Đường lối Cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam	x														x	x				
4	Giáo dục quốc phòng - Đại học																				
5	Giáo dục thể chất - Đại học	x				x			x				x								
6	Kỹ năng giao tiếp 1	x				x			x				x								
7	Logic học	x														x	x				x
8	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin			x		x	x				x			x	x						
9	Pháp luật đại cương			x							x			x	x						
10	Phương pháp tính			x							x			x	x						
11	Qui hoạch tuyến tính			x							x			x	x						
12	Toán cao cấp A1		x	x							x			x	x						
13	Toán cao cấp A2		x	x							x			x	x						
14	Toán cao cấp A3		x	x							x			x	x						
15	TOEIC 1		x	x							x			x	x						

16	TOEIC 2	x								x			x	x	x	x				x
17	TOEIC 3	x	x							x			x	x						
18	TOEIC 4	x	x							x			x	x						
19	Tư tưởng Hồ Chí Minh		x							x			x	x						
20	Vật lí đại cương A1		x	x						x			x	x						
21	Vật lí đại cương A2		x	x						x			x	x						
22	Thí nghiệm vật lý		x	x						x			x	x						
23	Xác suất thống kê		x	x						x			x	x						
Kiến thức cơ sở ngành																				
20	Hóa học đại cương 1		x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x
21	Thí nghiệm hóa học đại cương 1			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x
22	Nhiệt động lực học I			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x
23	Nhiệt động lực học II			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x
24	Thí nghiệm hóa lý			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
25	Vẽ kỹ thuật			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x
26	Hóa phân tích			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x
27	Thí nghiệm hóa phân tích			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
28	Hóa đại cương 2			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x

29	Thí nghiệm hóa học đại cương 2			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
30	Cơ sở kỹ thuật hóa học			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
31	Hóa hữu cơ 1			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	
32	Thí nghiệm hóa học hữu cơ			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
33	Tin học ứng dụng trong công nghệ hóa học			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
34	Hóa hữu cơ 2			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
35	Cơ lưu chất			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
36	Cấu trúc và tính chất của vật liệu			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
37	Sinh học 1: phân tử, gen và tế bào			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
38	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
39	Hóa lý			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
40	Xúc tác trong công nghệ dầu khí			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
41	Sinh học 2: sinh học con người			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
42	Kỹ thuật chế tạo cấp độ nano			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	
43	Nhiệt động lực học của vật liệu			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
44	Thí nghiệm quá trình & thiết bị			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	

45	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
46	Kỹ thuật phản ứng			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
47	Công nghệ chế biến khí			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
48	Hóa dược và hóa sinh			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
49	Các hợp chất hoạt động bề mặt			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
50	Các quá trình trong khoa học vật liệu			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
51	Kiểm soát và điều khiển các quá trình hóa học			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
52	Đồ án quá trình và thiết bị			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
53	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 1			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
54	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
55	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
56	Các hợp chất hoạt động bề mặt			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
57	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 2			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
Kiến thức chuyên ngành Hữu cơ																					
58	Hương liệu mỹ phẩm			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	

59	Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	
60	Thí nghiệm chuyên ngành hữu cơ			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
61	Kỹ thuật nhuộm in			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
62	Công nghệ hợp chất nano hữu cơ			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
63	Các phương pháp phân tách và tinh chế hợp chất hữu cơ			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
64	Hóa học các hợp chất thiên nhiên			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
65	Thực tập tốt nghiệp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
66	Khoá luận tốt nghiệp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
Kiến thức chuyên ngành Hoá Dược																					
58	Sản xuất thuốc			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
59	Kiểm nghiệm thuốc			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	
60	Thí nghiệm chuyên ngành hóa dược			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
61	Các quá trình tổng hợp hóa dược			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
62	Các phương pháp nghiên cứu thuốc mới			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
63	Thuốc, hóa chất và sức khỏe			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	

64	Công nghệ sinh học trong hóa dược			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
65	Thực tập tốt nghiệp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
66	Khoá luận tốt nghiệp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
Kiến thức chuyên ngành Hoá Dầu																					
58	Công nghệ hoá dầu			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
59	Công nghệ lọc dầu			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x		x	x	
60	Thí nghiệm chuyên ngành hóa dầu			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
61	Nhiên liệu sinh học và nhiên liệu tái tạo			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
62	Thiết bị trong công nghệ chế biến dầu khí			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
63	Các sản phẩm dầu khí			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
64	Kỹ thuật chưng cất phân đoạn			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x		x		x	x	
65	Thực tập tốt nghiệp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X
66	Khoá luận tốt nghiệp	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X

Tp.HCM, ngày 16 tháng 05 năm 2016

Trưởng khoa



PGS. TS Trần Thị Túu