

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐẠI HỌC

NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HÓA HỌC

MÃ NGÀNH: 7510401

(Ban hành kèm theo Quyết định số 218/QĐ-NTT ngày 17 tháng 3 năm 2021
của Hiệu trưởng Trường Đại học Nguyễn Tất Thành)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Giới thiệu về chương trình đào tạo

Tên ngành đào tạo

+ Tên tiếng anh: Chemical Engineering

+ Tên tiếng Việt: Công nghệ kỹ thuật hóa học

+ Tên chuyên ngành: Hóa hữu cơ

Trình độ đào tạo: Đại học

Thời gian đào tạo: 3,5 năm

Tên văn bằng tốt nghiệp

+ Tên tiếng Việt: Kỹ sư Hóa học

+ Tên tiếng Anh: The Degree of Engineer in Chemical Engineering

Đơn vị đào tạo:

+ Khoa: Công nghệ Hóa-Thực phẩm

+ Địa chỉ văn phòng: 331 Quốc lộ 1A, phường An Phú Đông, Quận 12, TP.HCM

+ Điện thoại liên lạc: 028 625 65692 (số nội bộ: 214)

2. Tuyển sinh

Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp trung học phổ thông và tương đương

Phương thức 1: xét kết quả Kỳ thi THPT quốc gia là điểm cộng 03 môn thi theo tổ hợp môn xét tuyển đạt ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào ĐH tối thiểu theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo đối với những thí sinh thi tuyển kỳ thi THPT quốc gia năm 2019.

Phương thức 2: Xét điểm trung bình chung của các môn học trong năm học lớp 12 thuộc tổ hợp môn xét tuyển. Ngưỡng điểm tối thiểu xét từ 6.0 trở lên cho các ngành bậc Đại học

Tổ hợp môn xét tuyển:

A00: Toán – Vật lý – Hoá học

A01: Toán – Vật lý – Tiếng Anh

B00: Toán – Hoá học – Sinh học

D07: Toán – Hoá học – Tiếng Anh.

3. Các điều kiện tốt nghiệp

Theo Quyết định số 53/QĐ-NTT ngày 14/02/2019 về việc ban hành Chuẩn đầu ra các ngành đào tạo trình độ Đại học hệ chính quy khoá 2019.

4. Thang điểm

- Điểm đánh giá bộ phận, điểm quá trình và điểm thi kết thúc học phần được cho theo thang điểm 10, được làm tròn đến một chữ số thập phân, theo học chế tín chỉ.
- Thang điểm học phần được chuyển thành điểm chữ như sau:

Loại đạt:

A (8,5 -10): Giỏi

B (7,0 – 8,4): Khá

C (5,5 – 6,9): Trung bình

D (4,0 -5,4): Trung bình yếu

Loại không đạt: F (dưới 4,0): Kém

Cách tính điểm trung bình chung tích lũy, xếp hạng học tập, tốt nghiệp...: Tham khảo Quy chế về học vụ tổ chức đào tạo của Trường ĐH NTT và Sổ tay sinh viên.

II. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

1. Mục tiêu tổng quát

Đào tạo kỹ sư ngành công nghệ kỹ thuật hóa học có kiến thức, kỹ năng, thái độ đáp ứng nhu cầu tuyển dụng của doanh nghiệp trong và ngoài nước và có khả năng học tập suốt đời.

2. Mục tiêu cụ thể

Đào tạo kỹ sư hóa học có trình độ chuyên môn đạt chuẩn theo các trường đại học lớn trong khu vực và thế giới. Có khả năng giải quyết hiệu quả, sáng tạo các vấn đề trong sản xuất, khoa học và kỹ thuật.

Đào tạo kỹ sư hóa học có khả năng tự học, tự đào tạo theo yêu cầu của công việc. Có khả năng đọc, hiểu, giao tiếp các vấn đề kỹ thuật, khoa học chuyên ngành với các đồng nghiệp trong và ngoài nước.

Đào tạo kỹ sư hóa học có các kỹ năng nghề nghiệp, các kỹ năng mềm để có thể phát triển nghề nghiệp và phát triển bản thân toàn diện.

Đào tạo kỹ sư hóa học có tinh thần trách nhiệm, tinh thần làm chủ, năng động, sáng tạo.

III. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

1. Nguyên tắc thiết kế chương trình đào tạo (program ideas)

Việc xây dựng chương trình đào tạo nhắm tới mục tiêu quan trọng nhất là bảo đảm chất lượng dạy và học chuyên môn theo định hướng chuẩn năng lực nghề đã được xác định

Tăng cường tính thực hành đáp ứng chuẩn năng lực nghề thông qua lồng ghép việc thực hành các kỹ năng chuyên môn và phương pháp dạy và học dựa trên vấn đề hay dự án trong từng môn học chuyên ngành và trong thực tập và luận văn tốt nghiệp

Phát triển kiến thức và kỹ năng chuyên môn tương đương với các chương trình đào tạo chuyên ngành trên thế giới thông qua dạy và học những công cụ, phần mềm trong

từng môn học và sử dụng tài liệu tham khảo và sách giáo khoa đang được giảng dạy chuyên ngành trên thế giới

Tăng cường thực hành kỹ năng mềm như kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng giao tiếp, tư duy phân tích và thiết kế qua triển khai bài tập nhóm và đồ án theo nhóm

Tăng cường khả năng làm việc trong các nhóm đa ngành tại khoa thông qua công tác nghiên cứu khoa học của sinh viên, bài tập của môn học và đồ án tốt nghiệp có tính liên ngành theo mô hình CDIO.

Tạo lòng tự hào về nghề nghiệp và gắn bó với nghề nghiệp và đồng nghiệp thông qua theo dõi và chăm sóc sinh viên theo định hướng nghề nghiệp từ học kỳ đầu và xuyên suốt quá trình học tập, cung cấp thông tin nghề nghiệp và tổ chức giao lưu, mở rộng quan hệ với kỹ sư CNKTHH đang làm việc trong các ngành công nghiệp.

2. Cấu trúc chương trình đào tạo

CÁC NĂNG LỰC NGHỀ CHỦ YẾU CỦA SVTN	CÁC MÔN HỌC/ HỌC PHẦN/ MODULE		THỜI LƯỢNG	
	Tên	Số lượng môn	Số tín chỉ	Tỉ lệ (%)
C.1 Đảm nhận vị trí sản xuất tại cơ sở chế biến, nhân viên kinh doanh tại các đơn vị kinh doanh	Kỹ năng giao tiếp (2TC) Hội thảo chuyên đề (Nhập môn kỹ thuật) (2TC) Pháp luật đại cương (2TC) Tiếng Anh tổng quát 1 (3TC-2,1,0) Tiếng Anh tổng quát 2 (3TC-2,1,0) Khởi nghiệp (2TC) Hóa học các hợp chất polymer (3TC) Hương liệu mỹ phẩm (2TC) Tự chọn: 4 TC Kỹ thuật nhuộm in / Công nghệ hợp chất nano hữu cơ / Các phương pháp phân tách và tinh chế hợp chất hữu cơ / Hóa học các hợp chất thiên nhiên	10 môn LT+TH	23	15.2%
	Thực tập tốt nghiệp (7TC)	1 (TH)	7	4.6%
C.2 Làm kỹ thuật viên trong phòng thí nghiệm, các cơ quan kiểm định, đánh giá chất lượng hóa học, nhân viên trong	Hóa phân tích 1(3TC) Hóa phân tích 2 (3TC)	2 (LT)	6	4,0%
	Thí nghiệm hóa học đại cương 1 (1TC) Thí nghiệm hóa học đại cương 2 (1TC) Thí nghiệm hóa hữu cơ 1 (2TC) Thí nghiệm hóa hữu cơ 2 (2TC) Thí nghiệm hóa lý (1TC) Thí nghiệm hóa học phân tích 1 (1TC) Thí nghiệm hóa học phân tích 2 (1TC)	7 (TH)	9	6.0%

viện nghiên cứu				
C.3 Thiết kế máy, thiết bị, quy trình công nghệ ngành hóa học	Toán cao cấp A1 (2TC) Vật lí đại cương A1 (2TC) Phương pháp tính / Logic học (2TC, tự chọn 1 môn) Toán cao cấp A2 (2TC) Cơ sở kỹ thuật hóa học (3TC) Nhiệt động hóa học 1 (2TC) Nhiệt động hóa học 2 (2TC) Xác suất thống kê (2TC) Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực (4TC) Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối (4TC) Kiểm soát và điều khiển các quá trình hóa học (3TC) Kỹ thuật phản ứng (2TC) Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học (3TC) Phương pháp số trong công nghệ Hoá học (3TC) Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học (3TC)	15 (LT)	39	25.8%
	Tin học MOS 1 (Windows, Word) (2TC) Thí nghiệm quá trình & thiết bị (2TC) Đồ án quá trình và thiết bị (1TC)	3 (TH)	5	3.3%
C.4 Quản lý một hay nhiều khâu trong dây chuyền sản xuất ở công ty, nhà máy chế biến hóa học	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác – Lênin (5TC) Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam (3TC) Tư tưởng Hồ Chí Minh (2TC) Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 1 (3TC-2,1,0) Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 2 (3TC-2,1,0) Kỹ năng giao tiếp (HP2) (2TC)	6 (LT)	18	11.9%
		0 (TH)	0	0
C.5 Giảng dạy ở các cơ quan nghiên cứu, cơ sở giáo dục	Hóa đại cương 1 (3TC) Hóa đại cương 2 (3TC) Hóa học đại cương 2 (3TC) Hóa hữu cơ 1 (3TC) Hóa lý (3TC)	6 (LT)	17	11.3%

trong lĩnh vực công nghệ hóa học	Hóa hữu cơ 2 (3TC)			
		0 (TH)	0	0
C.6 Nghiên cứu phát triển sản phẩm mới trên nền tảng sản phẩm truyền thống	Tư duy sáng tạo (2TC) Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 1 (3TC) Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 2 (3TC) Cấu trúc và tính chất của vật liệu (3TC) Các hợp chất hoạt động bề mặt (3TC) Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ (3TC)	6 (LT)	17	11.3%
	Thí nghiệm chuyên ngành hữu cơ (1TC) Khóa luận tốt nghiệp (10TC)	2 (TH)	11	7.3%

3. Tóm tắt khối lượng kiến thức

Kiến thức toàn khóa học: 151 tín chỉ (Chưa bao gồm Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng)

Trong đó:

- Kiến thức đại cương:	45 tín chỉ	Tỉ lệ: 29.8%
- Kiến thức chuyên nghiệp:	89 tín chỉ	Tỉ lệ: 58.9%
+ Kiến thức cơ sở ngành:	70 tín chỉ	Tỉ lệ: 46.4%
+ Kiến thức chuyên ngành:	19 tín chỉ	Tỉ lệ: 12.5%
- Thực tập tốt nghiệp:	7 tín chỉ	Tỉ lệ: 4.6%
- Đồ án/ Khóa luận tốt nghiệp :	10 tín chỉ	Tỉ lệ: 6.7%

4. Khung chương trình đào tạo

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	SỐ TIẾT		Môn học trước, song hành, tiên quyết	Hình thức giảng dạy
				LT	TH		
I		KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG	45	570	210		
1	070010	Những nguyên lý CB của chủ nghĩa Mác - Lênin	5	75	0		Lý thuyết
2	070002	Đường lối CM của ĐCS VN	3	45	0	070010(a)	Elearning
3	070018	Tư tưởng HCM	2	30	0	070010(a)	Elearning
4	070006	Kỹ năng giao tiếp	2	30	0		Lý thuyết
5	070007	Kỹ năng giao tiếp (HP2)	2	30	0		Lý thuyết
6	070011	Pháp luật đại cương	2	30	0		Lý thuyết
7	001786	Toán cao cấp A1	2	30	0		Lý thuyết
8	001787	Toán cao cấp A2	2	30	0	001786 (a)	Lý thuyết
9	001030	Xác suất thống kê	2	30	0		Lý thuyết

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	SỐ TIẾT		Môn học trước, song hành, tiên quyết	Hình thức giảng dạy
				LT	TH		
10	073493	Tin học MOS 1 (Windows, Word)	2	0	60		Thực hành
11	001868	Vật lý đại cương A1	2	30	0		Lý thuyết
12	071383	Thí nghiệm vật lý	1	0	30		Thực hành
13	073513	Khởi nghiệp	2	30	0		Lý thuyết
14	070796	Tư duy sáng tạo	2	30	0		Lý thuyết
15	073499	Tiếng Anh tổng quát 1	3	30	30		LT kết hợp TH
16	073500	Tiếng Anh tổng quát 2	3	30	30	073499(a)	LT kết hợp TH
17	073501	Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 1	3	30	30	073500(a)	LT kết hợp TH
18	073502	Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 2	3	30	30	073501(a)	LT kết hợp TH
19	070023	Giáo dục thể chất *	5	15	90		LT kết hợp TH
20	070022	Giáo dục quốc phòng – an ninh *	8	90	30		LT kết hợp TH
Tự chọn			2	30	0		
21	071350	Logic học	2	30	0		Lý thuyết
22	070182	Phương pháp tính	2	30	0		Lý thuyết
II	KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP		89	1095	450		
II.1	Kiến thức cơ sở ngành		70	825	450	480	
Bắt buộc			70	825	450		
23	072687	Hội thảo chuyên đề (Nhập môn kỹ thuật)	2	30	0		Lý thuyết
24	073484	Hóa đại cương 1	3	45	0		Lý thuyết
25	075120	Thí nghiệm hóa học đại cương 1	1	0	30	073484(a)	Thực hành
26	072689	Hóa đại cương 2	3	45	0	073484(a)	Lý thuyết
27	075121	Thí nghiệm hóa học đại cương 2	1	0	30	72689(a)	Thực hành

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	SỐ TIẾT		Môn học trước, song hành, tiên quyết	Hình thức giảng dạy
				LT	TH		
28	072694	Nhiệt động hóa học 1	2	30	0		Lý thuyết
29	072695	Nhiệt động hóa học 2	2	30	0		Lý thuyết
	072703	Hóa lý	3	45	0		Lý thuyết
30 31	071386	Thí nghiệm hóa lý	1	0	30	072694(a) 072695(a)	Thực hành
32	072692	Hóa hữu cơ 1	3	45	0		Lý thuyết
33	072693	Hóa hữu cơ 2	3	45	0	072692(a)	Lý thuyết
34	075122	Thí nghiệm hóa hữu cơ 1	2	0	60	072693(a)	Thực hành
35	075123	Thí nghiệm hóa hữu cơ 2	2	0	60	072693(a)	thực hành
36	075124	Hóa phân tích 1	3	45	0		Lý thuyết
37	075125	Hóa phân tích 2	3	45	0	075124 (a)	Lý thuyết
38	075126	Thí nghiệm hóa học phân tích 1	1	0	30	075124 (a)	Thực hành
39	075127	Thí nghiệm hóa học phân tích 2	1	0	30	075125 (a)	Thực hành
40	000267	Cơ sở kỹ thuật hóa học	3	45	0		Lý thuyết
41	072700	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối	4	60	0		Lý thuyết
42	075128	Kỹ thuật phản ứng	2	30	0		Lý thuyết
43	075129	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học	3	30	30		Lý thuyết +thực hành
44	075130	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học	3	30	30	000267 (a)	Lý thuyết & thuyết trình
45	071406	Thí nghiệm quá trình & thiết bị	2	0	60	073634(a)	Thực hành
46	073634	Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực	4	60	0		Lý thuyết
47	000803	Kiểm soát và điều khiển các quá trình hóa học	3	45	0		Lý thuyết

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	SỐ TIẾT		Môn học trước, song hành, tiên quyết	Hình thức giảng dạy
				LT	TH		
48	071414	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 1	3	45	0		Lý thuyết
49	071422	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2	3	45	0		Lý thuyết
50	075131	Phương pháp số trong công nghệ Hoá học (module)	3	30	30		Lý thuyết & thực hành
51	073914	Đồ án quá trình và thiết bị	1	0	30	000267(a) 072700(a)	Đồ án & Làm bài tập lớn
II.2	Kiến thức chuyên ngành		19	270	30		
Bắt buộc			15	210	30		
52	072698	Cấu trúc và tính chất của vật liệu	3	45	0		Lý thuyết & thuyết trình
53	072708	Các hợp chất hoạt động bề mặt	3	45	0		Lý thuyết & thuyết trình
54	073635	Hoá học các hợp chất polymer	3	45	0		Lý thuyết & thuyết trình
55	070888	Hương liệu mỹ phẩm	2	30	0	073633(a)	Lý thuyết & thuyết trình
56	071409	Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ	3	45	0	073633(a)	Lý thuyết & thuyết trình
57	072713	Thí nghiệm chuyên ngành hữu cơ	1	0	30	073633(a)	Thực hành
Tự chọn			4	60	0		
58	000905	Kỹ thuật nhuộm in	2	30	0		Lý thuyết & thuyết trình
59	071274	Công nghệ hợp chất nano hữu cơ	2	30	0	073633(a)	Lý thuyết & thuyết trình

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	SỐ TIẾT		Môn học trước, song hành, tiên quyết	Hình thức giảng dạy
				LT	TH		
60	071408	Các phương pháp phân tách và tinh chế hợp chất hữu cơ	2	30	0	073633(a)	Lý thuyết & thuyết trình
61	072714	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	2	30	0	073633(a)	Lý thuyết & thuyết trình
III	TỐT NGHIỆP		17	0	360		
62	076291	Thực tập tốt nghiệp	7	0	210		Liên kết Doanh nghiệp
63	076292	Khoá luận tốt nghiệp	10	0	300		Khóa luận, thực hiện nghiên cứu+ kết hợp liên kết doanh nghiệp
TỔNG CỘNG: (I+II+III)			151	1665	1170		

5. Phân bổ tiến độ giảng dạy và các học phần dự kiến

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	Tín chỉ	Mã môn học trước (a), song hành (c), tiên quyết (b)
HỌC KỲ 01			16	
Bắt buộc			14	
1	001786	Toán cao cấp A1	2	
2	001868	Vật lí đại cương A1	2	
3	070006	Kỹ năng giao tiếp	2	
4	070022	Giáo dục quốc phòng	8	
5	071414	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 1	3	
6	072687	Hội thảo chuyên đề (Nhập môn kỹ thuật)	2	
7	073484	Hoá đại cương 1	3	
Tự chọn			2	
1	070182	Phương pháp tính	2	

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	Tín chỉ	Mã môn học trước (a), song hành (c), tiên quyết (b)
2	071350	Logic học	2	
HỌC KỲ 02			14	
Bắt buộc			14	
1	001787	Toán cao cấp A2	2	001786(a)
2	070011	Pháp luật đại cương	2	
3	070023	Giáo dục thể chất	5	
4	070796	Tư duy sáng tạo	2	
5	073499	Tiếng Anh tổng quát 1	3	
6	075120	Thí nghiệm hóa học đại cương 1	1	073484(c)
7	072689	Hóa đại cương 2	3	073484(a)
8	071383	Thí nghiệm Vật Lý	1	
HỌC KỲ 03			17	
Bắt buộc			17	
1	075121	Thí nghiệm hóa học đại cương 2	1	72689(a)
2	070010	Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác - Lênin	5	
3	073493	Tin học MOS 1 (Windows, Word)	2	
4	072692	Hóa hữu cơ 1	3	
5	075124	Hóa phân tích 1	3	
6	071422	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 2	3	
HỌC KỲ 4			16	
Bắt buộc			16	
1	000267	Cơ sở kỹ thuật hóa học	3	
2	070002	Đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam	3	070010(a)
3	072693	Hóa hữu cơ 2	3	072692(a)
4	075125	Hóa phân tích 2	3	075124 (a)
5	075126	Thí nghiệm hóa học phân tích 1	1	075124 (a)
6	073500	Tiếng Anh tổng quát 2	3	073499(a)
HỌC KỲ 5			15	
Bắt buộc			15	
1	075127	Thí nghiệm hóa học phân tích 2	1	075125 (a)
2	075123	Thí nghiệm hóa hữu cơ 2	2	072693(a)
3	072703	Hóa lý	3	
4	001030	Xác suất thống kê	2	

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	Tín chỉ	Mã môn học trước (a), song hành (c), tiên quyết (b)
5	070018	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	070010(a)
6	071399	Thí nghiệm hóa học hữu cơ 1	2	072693(a)
7	073501	Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 1	3	073500(a)
HỌC KỲ 6			14	
Bắt buộc			14	
1	072694	Nhiệt động hóa học 1	2	
2	072695	Nhiệt động hóa học 2	2	
3	071386	Thí nghiệm hóa lý	1	072694(a) 072695(a)
4	072700	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối	4	
5	072706	Kỹ thuật phản ứng	2	
6	073502	Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 2	3	073501(a)
HỌC KỲ 7			14	
Bắt buộc			14	
1	0073634	Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực	4	
2	070007	Kỹ năng giao tiếp (HP2)	2	
3	075129	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học	3	
4	073513	Khởi nghiệp	2	
5	075131	Phương pháp số trong công nghệ Hoá học	3	
HỌC KỲ 8			14	
Bắt buộc			14	
1	073914	Đồ án quá trình và thiết bị	1	000267(a) 072700(a)
2	071406	Thí nghiệm quá trình & thiết bị	2	073634(a)
3	075130	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học	3	000267(a)
4	000803	Kiểm soát và điều khiển các quá trình hóa học	3	
5	070888	Hương liệu mỹ phẩm	2	073633(a)
6	072698	Cấu trúc và tính chất của vật liệu	3	
HỌC KỲ 9			14	
Bắt buộc			10	

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	Tín chỉ	Mã môn học trước (a), song hành (c), tiên quyết (b)
1	072708	Các hợp chất hoạt động bề mặt	3	
2	072713	Thí nghiệm chuyên ngành hữu cơ	1	073633(a)
3	073635	Hóa học các hợp chất polymer	3	
4	071409	Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ	3	
Tự chọn			4	
1	00905	Kỹ thuật nhuộm in	2	
2	071274	Công nghệ hợp chất nano hữu cơ	2	073633(a)
3	071408	Các phương pháp phân tách và tinh chế hợp chất hữu cơ	2	073633(a)
4	072714	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	2	073633(a)
HỌC KỲ 10			7	
Bắt buộc			7	
1	076291	Thực tập tốt nghiệp	7	
HỌC KỲ 11			10	
Bắt buộc			10	
1	076292	Khóa luận tốt nghiệp	10	

6. Mô tả tóm tắt nội dung các học phần

Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin 05 tín chỉ

Nội dung: học phần “Những nguyên lý cơ bản của Chủ nghĩa Mác-Lênin” cung cấp cho người học kiến thức khoa học nền tảng về Triết học Mác-Lênin, Kinh tế chính trị Mác-Lênin, Chủ nghĩa xã hội khoa học. Nâng cao năng lực tư duy nhận thức khoa học, tư duy phản biện khoa học về thế giới khách quan, các học thuyết kinh tế của Chủ nghĩa Mác – Lênin, và năng lực tư duy khoa học sáng tạo theo phương pháp luận triết học và lý luận khoa học của chủ nghĩa Mác – Lênin. Hiểu được và biết vận dụng vào trong quá trình phân tích, xử lý, đánh giá hệ thống vấn đề khoa học lý thuyết và khoa học thực tiễn trong từng chương trình đào tạo ngành, chuyên ngành theo hệ thống quan điểm khoa học, theo tính chất, bản chất của từng hoạt động ngành nghề sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, tư vấn trong cuộc sống xã hội.

Đường lối cách mạng Đảng cộng sản Việt Nam

03 tín chỉ

Nội dung: học phần “Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam” cung cấp cho người học kiến thức nền tảng khoa học lý luận về hệ thống quan điểm, cương lĩnh, đường lối, chủ trương, chính sách của Đảng CSVN. Hiểu được phương thức triển khai thực hiện các nghị quyết, mục tiêu, phương hướng, nhiệm vụ và giải pháp của cách mạng Việt Nam trong tiến trình cách mạng Việt Nam - từ cách mạng dân tộc dân chủ nhân dân đến cách mạng xã hội chủ nghĩa. Biết vận dụng triển khai chủ trương, đường lối

phát triển kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa, xây dựng hệ thống chính trị, văn hóa, xã hội, đối ngoại của Đảng CSVN trong thời kỳ đổi mới vào hoạt động thực tiễn cuộc sống xã hội nói chung và trong từng lĩnh vực ngành nghề, chuyên môn nói riêng.

Tư tưởng Hồ Chí Minh 02 tín chỉ

Nội dung: học phần “Tư tưởng Hồ Chí Minh” cung cấp cho người học kiến thức tư duy nhận thức khoa học hệ thống quan điểm toàn diện và sâu sắc về những vấn đề cơ bản của cách mạng Việt Nam. Hiểu được các quan điểm tư tưởng về giải phóng dân tộc, giải phóng giai cấp, giải phóng con người, về độc lập dân tộc gắn liền với chủ nghĩa xã hội, kết hợp sức mạnh dân tộc với sức mạnh thời đại, về sức mạnh của nhân dân, của khối đại đoàn kết dân tộc với đoàn kết quốc tế, xây dựng nhà nước thật sự của dân, do dân và vì dân; về quốc phòng toàn dân, về phát triển kinh tế và văn hóa, về đạo đức cách mạng và xây dựng con người mới. Người học biết vận dụng vào quá trình tự rèn luyện học tập và làm theo tư tưởng, đạo đức, phong cách Hồ Chí Minh trong thời đại mới.

Tin học MOS 1 (Windows, Word) 02 tín chỉ

Nội dung: Học phần đi vào các vấn đề liên quan đến một số khái niệm cơ bản về công nghệ thông tin (tin học, công nghệ thông tin), quá trình thu nhập, xử lý, lưu trữ, truyền tải thông tin (nhập, xuất); khái niệm và thao tác với hệ điều hành; khái niệm và cách quản lý thư mục/tập tin trên máy tính; thay đổi các tùy chọn trong Control Panel, cách sử dụng Internet; soạn thảo, trình bày, định dạng, quản lý, duy trì và chia sẻ tài liệu trên Microsoft Word.

Kỹ năng giao tiếp 02 tín chỉ

Nội dung: học phần “Kỹ năng giao tiếp” cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về tư duy giao tiếp xã hội và kỹ năng giao tiếp cơ bản trong hoạt động nghề nghiệp xã hội. Người học nắm vững những vấn đề khoa học cơ bản về tâm lý giao tiếp và nguyên tắc giao tiếp có hiệu quả trong hoạt động thuyết trình, phỏng vấn xin việc làm chuyên nghiệp, phân tích đánh giá bản thân, để hình thành tính chủ động, năng động, tự tin trong quá trình lập nghiệp và học tập suốt đời. Biết vận dụng có hiệu quả các kỹ năng lắng nghe, ứng xử, điều hành, giải quyết vấn đề và kỹ năng sống trong giao tiếp khách hàng, đồng nghiệp thông qua các yếu tố ngôn ngữ nói, viết và ngôn ngữ cơ thể phù hợp với chuẩn mực đạo đức xã hội và môi trường xung quanh.

Kỹ năng giao tiếp (HP2) 2 tín chỉ

Nội dung: giới thiệu cho sinh viên những nguyên lý giao tiếp chuyên sâu, để từ đó ứng dụng các nguyên lý này vào giao tiếp trong cuộc sống, công việc và học tập. Cụ thể, sinh viên sẽ biết vận dụng các nguyên lý giao tiếp hiệu quả vào việc viết E-mail, giao tiếp, thông báo, báo cáo Khoa học, các loại văn bản kinh doanh gửi cho khách. Sinh viên cũng sẽ được chuẩn bị các kỹ năng viết hồ sơ xin việc và phỏng vấn xin việc làm chuyên sâu. Trong khi học các kỹ năng viết e-mail, viết báo cáo, sinh viên sẽ được giao những bài tập làm trong nhóm (tại lớp hay tại nhà), từ đó sẽ hiểu cách làm việc nhóm hiệu quả nhất cũng như cách giao tiếp tốt nhất trong nhóm.

Khởi nghiệp 2 tín chỉ

Nội dung: Cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản, kỹ năng về lập kế hoạch hàng năm cho các bộ phận trong công ty và lập dự án khởi nghiệp, như: tổng quan về kế hoạch kinh doanh, nội dung và quá trình lập kế hoạch kinh doanh, thu thập thông tin, kế hoạch tiếp thị, kế hoạch sản xuất, kế hoạch nhân sự, kế hoạch tài chính, phân tích rủi ro trong lập kế hoạch kinh doanh, đánh giá kế hoạch kinh doanh và các vấn đề thực tiễn, triển khai một kế hoạch kinh doanh mẫu.

Tiếng Anh tổng quát 1 **3 tín chỉ**

Nội dung: Tiếng Anh tổng quát 1 được giảng dạy cho sinh viên hệ Anh Văn không chuyên gồm 06 bài đầu của giáo trình World English 2 (60 tiết) và học online với nội dung do TTNN biên soạn. Cấp học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức tiếng Anh cơ bản ở mức độ nâng cao, giúp sinh viên rèn luyện 4 kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và thực hành các tình huống giao tiếp với các chủ đề thông thường về “bản thân, sở thích cá nhân, làm quen kết bạn, sức khỏe, lối sống, cột mốc quan trọng trong đời”.

Tiếng Anh tổng quát 2 **3 tín chỉ**

Nội dung: Tiếng Anh tổng quát 2 được giảng dạy cho sinh viên hệ Anh Văn không chuyên gồm 06 bài sau của giáo trình World English 2 (60 tiết) và học online với nội dung do TTNN biên soạn. Cấp học này cung cấp cho sinh viên những kiến thức tiếng Anh cơ bản ở mức độ nâng cao, giúp sinh viên tiếp tục rèn luyện 4 kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và thực hành các tình huống giao tiếp với các chủ đề về “những mặt hàng cao cấp mắc tiền; thiên nhiên; cuộc sống trong quá khứ; đi du lịch; sự nghiệp và lễ hội”.

Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 1 **3 tín chỉ**

Nội dung: Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 1 được giảng dạy cho sinh viên hệ Anh Văn không chuyên gồm 50% nội dung đầu của giáo trình Campus Toeic (60 tiết) và hệ thống bài tập trực tuyến do Trung Tâm Ngoại Ngữ biên soạn. Sinh viên tiếp tục học tiếng Anh ở cấp độ nâng cao, rèn luyện 4 nhóm kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và thực hành các tình huống giao tiếp thực sự với giáo viên bản ngữ, đồng thời làm quen với các kỹ năng làm bài thi TOEIC.

Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 2 **3 tín chỉ**

Nội dung: Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 2 được giảng dạy cho sinh viên hệ Anh Văn không chuyên gồm 50% nội dung còn lại của giáo trình Campus Toeic (60 tiết) và hệ thống bài tập trực tuyến do Trung Tâm Ngoại Ngữ biên soạn. Sinh viên tiếp tục học tiếng Anh ở cấp độ nâng cao, rèn luyện 4 nhóm kỹ năng nghe, nói, đọc, viết và thực hành các tình huống giao tiếp thực sự với giáo viên bản ngữ, đồng thời phát triển các kỹ năng làm bài thi TOEIC.

Pháp luật đại cương **02 tín chỉ**

Nội dung: Học phần Pháp luật đại cương trang bị cho sinh viên hệ thống kiến thức lý luận cơ bản về nhà nước và pháp luật. Qua đó, sinh viên có được những hiểu biết ban đầu về nguồn gốc, bản chất, các đặc trưng của nhà nước và pháp luật; chức năng, vai trò, hình thức và các kiểu nhà nước; khái niệm pháp luật và các hình thức pháp luật; quy phạm pháp luật, quan hệ pháp luật, hệ thống pháp luật, thực hiện pháp luật, vi phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý. Thông qua môn học, sinh viên được rèn luyện ý thức chấp hành pháp luật trong cuộc sống.

Giáo dục thể chất**05 tín chỉ**

Nội dung:

Nội dung của học phần 1- Cờ vua: Trang bị cho sinh viên những tri thức cơ bản của môn học, những lý thuyết về kỹ - chiến thuật cơ bản các giai đoạn của một ván đấu. Sinh viên biết cách suy nghĩ độc lập và sáng tạo trong khi giải quyết các nhiệm vụ, các tình huống nảy sinh trong một ván cờ, nắm vững và vận dụng được các kỹ chiến thuật cơ bản vào thực tiễn từng giai đoạn ván cờ. Có kỹ năng vận dụng các kiến thức về môn học. Rèn luyện năng lực tư duy, trí nhớ và năng lực tâm lý, khả năng tập trung, tính quyết đoán, lòng tự trọng và tính kỷ luật của sinh viên.

Nội dung của học phần 2 - Taekwondo: Trang bị cho sinh viên một số điều luật thi đấu của môn Taekwondo. Hiểu được nguyên lý kỹ thuật của các đòn chân, các đòn tay, bài quyền số 1 và phương pháp thi đấu của môn Taekwondo. Thực hiện thành thạo các thế tấn, đòn tay, đòn chân, các phương pháp thi đấu và bài quyền số 1. Với môn học mang đậm tính nghệ thuật sẽ giúp học viên yêu thích môn học, tạo hưng phấn và kích thích người tập tích cực tập luyện thường xuyên nhằm nâng cao sức khỏe và thể lực.

Giáo dục quốc phòng – an ninh**08 tín chỉ**

Nội dung: Gồm 3 phần:

Phần I trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về đối tượng, phương pháp nghiên cứu môn học Giáo dục quốc phòng – an ninh; 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; Với những kiến thức được trang bị giúp cho sinh viên nhận thức đúng về nguồn gốc, bản chất và tính chất của chiến tranh, nắm được các quan điểm của Đảng về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, lực lượng vũ trang nhân dân bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa, bước đầu tìm hiểu về nghệ thuật đánh giặc của ông cha ta và nghệ thuật quân sự Việt Nam từ khi có Đảng và Chủ tịch Hồ Chí Minh lãnh đạo.

Phần II trang bị cho sinh viên 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 hòa 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; Với những kiến thức được trang bị giúp cho sinh viên có niềm tin chiến thắng trong phòng chống chiến lược “diễn biến hòa bình” bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch bảo vệ vững chắc Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa. Vận dụng linh hoạt những kiến thức đã học về quốc phòng, an ninh vào thực tiễn trong học tập và công tác.

Phần III trang bị cho sinh viên 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); Với những kiến thức được trang bị giúp cho sinh viên có những kiến thức chung về quân sự phổ thông, những kỹ năng quân sự cần thiết nhằm đáp ứng yêu cầu xây dựng, củng cố lực lượng vũ trang nhân dân, sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc xã hội chủ nghĩa.

Logic học **02 tín chỉ**

Nội dung: học phần “Logic học” cung cấp cho người học kiến thức tư duy nhận thức về các hình thức, bản chất của các phạm trù khoa học, giả thuyết khoa học và quy luật của tư duy chính xác, tư duy lôgic. Giúp người học có năng lực tự nâng cao tư duy phân biện khoa học, tư duy sáng tạo trong quá trình nhận thức thực tiễn khách quan và biết vận dụng vào quá trình biện luận, lý giải, phân tích, đánh giá tổng quan về các vấn đề khoa học trong các chương trình đào tạo ngành, chuyên ngành và biết cách thức đặt vấn đề khoa học, giải quyết vấn đề, dự báo vấn đề khoa học mới trong các tiểu luận khoa học, đề tài NCKH, luận văn, luận án tốt nghiệp và trong các hoạt động chuyên môn lập nghiệp suốt đời.

Vật lý đại cương A1 **2 tín chỉ**

Nội dung: học phần “Vật lý đại cương A1” cung cấp cho người học kiến thức nền tảng cơ học cổ điển Newton về các định luật cơ bản của động lực học, các định luật Newton và nguyên lý tương đối Galilê, các định lý bảo toàn trong cơ học, hai dạng chuyển động cơ bản của vật rắn. Hiểu được những vấn đề khoa học cơ bản về chuyển động nhiệt phân tử và những nguyên lý cơ bản của nhiệt động lực học trong hoạt động thực tiễn xã hội.

Toán cao cấp A1 **2 tín chỉ**

Nội dung: học phần “Toán cao cấp A1” cung cấp cho người học kiến thức nền tảng đại số tuyến tính về định thức, ma trận, hệ phương trình tuyến tính, không gian vectơ, dạng toàn phương. Hiểu được và biết vận dụng các kỹ năng tính toán vào quá trình giải các bài toán kỹ thuật công nghệ cụ thể, đáp ứng các yêu cầu đặt ra trong hoạt động thực tiễn xã hội của các ngành, chuyên ngành kỹ thuật công nghệ.

Toán cao cấp A2 **2 tín chỉ**

Nội dung: học phần “Toán cao cấp A2” tiếp tục cung cấp cho người học kiến thức nền tảng cơ bản về giới hạn, tính liên tục, phép tính vi tích phân của hàm một biến, chuỗi số, vi phân và cực trị hàm nhiều biến. Hiểu được và biết vận dụng các kỹ năng tính toán vào trong quá trình giải các hàm toán kỹ thuật công nghệ, đáp ứng các mục tiêu đặt ra trong hoạt động thực tiễn xã hội của các ngành, chuyên ngành kỹ thuật công nghệ.

Xác suất thống kê **2 tín chỉ**

Nội dung: Mô tả nội dung: học phần “Xác suất thống kê” tiếp tục cung cấp cho người học kiến thức nền tảng khái niệm, phương pháp luận về phép thử và biến cố ngẫu nhiên, xác suất và các công thức tính xác suất, biến ngẫu nhiên và luật phân phối xác suất, lý thuyết mẫu, ước lượng tham số mẫu, kiểm định giả thuyết mẫu. Hiểu được và biết vận dụng các kỹ năng tính toán vào quá trình giải, xử lý phân tích, đánh giá các bài toán xác

suất, ước lượng, kiểm định các giả thuyết khoa học thực tiễn trong hoạt động kinh tế xã hội nhân văn, bảo vệ sức khỏe.

Phương pháp tính 2 tín chỉ

Nội dung: học phần "Phương pháp tính" tiếp tục cung cấp cho người học kiến thức nền tảng lý thuyết về sai số, các phương pháp nội suy đa thức, phương pháp giải gần đúng phương trình, đạo hàm, tích phân xác định, phương trình vi phân thường. Hiểu được và biết vận dụng các kỹ năng tính toán mức độ sai số cho phép vào trong quá trình tìm các giải pháp tối ưu mang tính khả thi khả dụng cho các bài toán kỹ thuật công nghệ cụ thể, các hàm kinh tế xã hội, đáp ứng các mục tiêu đặt ra trong hoạt động thực tiễn xã hội của các ngành, chuyên ngành.

Tư duy sáng tạo 2 tín chỉ

Nội dung: học phần "Tư duy sáng tạo" cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về Tư duy nhận thức khoa học sáng tạo trong hoạt động khoa học – kỹ thuật – công nghệ của cuộc sống xã hội. Hiểu được và vận dụng được các qui luật và nguyên tắc tư duy sáng tạo vào trong hoạt động phân tích, đánh giá và lựa chọn giải pháp giải quyết tối ưu, khả thi, hiệu dụng để đề ra quyết định trong từng phạm vi áp dụng cụ thể, đáp ứng mục tiêu đổi mới cho tương lai. Giúp cho người học luôn tự tin vào năng lực sáng tạo của bản thân, để biết chủ động phát huy tính năng động hình thành các ý tưởng sáng tạo, khởi nghiệp sáng tạo trong quá trình lập nghiệp và học tập suốt đời, nhằm đáp ứng các nhu cầu xã hội đa dạng, phong phú theo hướng nâng cao năng suất, hiệu quả làm việc, biết kiến tạo ra sản phẩm sáng chế, sản phẩm mới, sáng kiến mới vào hoạt động thực tiễn.

Hội thảo chuyên đề (Nhập môn kỹ thuật) 2 tín chỉ

Nội dung: Môn học cung cấp các kỹ năng cơ bản cho một người kỹ sư khi ra trường như kỹ năng ghi chép, kỹ năng đối thoại, kỹ năng thuyết trình và điều khiển cuộc họp, tổ chức công việc, viết báo cáo, làm việc nhóm, tổ chức cuộc họp...

Hóa đại cương 1 3 tín chỉ

Nội dung: Học phần bao gồm các nội dung cơ bản Hoá học, giúp sinh viên có những kiến thức cơ bản cũng như những kỹ năng cần thiết về Hoá học. Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản như cấu tạo nguyên tử, phân tử, liên kết hoá học, nhiệt động hoá học, cân bằng hoá học và dung dịch.

Thí nghiệm hóa học đại cương 1 2 tín chỉ

Nội dung: Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về kỹ thuật phòng thí nghiệm; Xác định khối lượng riêng & đương lượng; Nhiệt phản ứng; Xác định pH và hằng số điện ly của dung dịch acid, base yếu; Phân tích thể tích; Sự biến đổi tính chất vật lý và hóa học; Xác định bậc phản ứng; Dung dịch điện ly; Dung dịch đệm; Điều chế và xác định khối lượng phân tử khí oxy; Cân bằng hoá học; Tách và làm sạch chất rắn.

Hóa đại cương 2 3 tín chỉ

Nội dung: Học phần bao gồm các nội dung cơ bản Hoá học nối tiếp kiến thức học phần Hoá đại cương I, giúp sinh viên có những kiến thức cơ bản cũng như những kỹ năng cần thiết về Hoá học. Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản như axit bazo, điện hoá học, hoá học hạt nhân, giới thiệu cơ bản về hoá hữu cơ, đại cương về khí.

Thí nghiệm hóa học đại cương 2 **2 tín chỉ**

Nội dung: Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về các 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, nitơ, nhôm, hidroxit nhôm, amoniac và muối amoni, axit nitric, muối nitrit và muối nitrat, sắt, hidroxit sắt, muối sắt; các thí nghiệm điều chế một số đơn chất và hợp chất vô cơ cơ bản như: oxi, hidro, axit nitric, nhôm hidroxit, natri thiosunfat.

Nhiệt động hóa học 1 **2 tín chỉ**

Nội dung: Học phần bao gồm các nội dung cơ bản nhiệt động hoá học, giúp sinh viên có những kiến thức cơ bản cũng như những kỹ năng cần thiết về nhiệt động hoá học. Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản như các khái niệm, công thức tính toán cơ bản, nhiệt phản ứng, mất độ mất trật tự của hệ, năng lượng tự do, trạng thái cân bằng của hệ.

Nhiệt động hóa học 2 **2 tín chỉ**

Nội dung: Học phần bao gồm các nội dung cơ bản nhiệt động hoá học, giúp sinh viên có những kiến thức cơ bản cũng như những kỹ năng cần thiết về nhiệt động hoá học. Học phần bao gồm các kiến thức cơ bản như các khái niệm, công thức tính toán cơ bản, cân bằng pha, hoá thế, trạng thái cân bằng phản ứng hoá học.

Hóa lý **3 tín chỉ**

Nội dung: Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về nhiệt động học, cân bằng hóa học, cân bằng pha và sự biến đổi pha, và các quá trình liên quan tới bề mặt như hấp phụ, quá trình tạo nhũ... Sau khi kết thúc học phần sinh viên có thể hiểu được các tính chất của thực phẩm, các quá trình biến đổi trong quá trình chế biến và bảo quản, qua đó vận dụng vào trong thực tế để làm tăng chất lượng của sản phẩm, sản phẩm bảo quản ổn định... Ngoài ra với những kiến thức cơ bản có được, sau khi tốt nghiệp sinh viên có thể vận dụng để vận hành, cải tiến các quy trình trong dây chuyền sản xuất.

Thí nghiệm hóa lý **1 tín chỉ**

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

Hóa hữu cơ 1 **3 tín chỉ**

Nội dung: Nội dung môn học được giới thiệu trong 12 chương. Bao gồm các kiến thức cơ bản về hoá học hữu cơ, về cơ chế phản ứng, về cấu trúc các hợp chất hữu cơ, danh pháp, phương pháp điều chế, tính chất và ứng dụng của các hợp chất hữu cơ nhằm chuẩn bị tốt cho việc học kỹ thuật các quá trình tổng hợp hữu cơ cũng như chuyên đề chuyên sâu trong lĩnh vực hoá hữu cơ, hoá dầu, hoá sinh, hoá dược, hoá môi trường.

Hóa hữu cơ 2 **3 tín chỉ**

Nội dung: Nội dung môn học được giới thiệu trong 13 chương. Bao gồm các kiến thức cơ bản về cấu trúc phân tử, tính chất vật lý, tính chất hoá học, các phương pháp điều chế các hợp chất hữu cơ quan trọng: ancol, phenol, ete, hợp chất cacbonyl, axit cacboxylic và dẫn xuất của axit cacboxylic, amino axit và protein, cacbohidrat, dị vòng, polime. Các kiến thức về khối phổ dùng để nhận biết, phân tích hợp chất hữu cơ.

Thí nghiệm hóa học hữu cơ 1 **2 tín chỉ**

Nội dung: Môn học này trang bị cho người học các kiến thức về:

-Kỹ năng thực nghiệm với thí nghiệm lượng nhỏ. Nhằm chứng minh những tính chất điển hình nhất của các hợp chất hữu cơ.

- Kỹ năng thực nghiệm với thí nghiệm lượng lớn. Đây là các bài tổng hợp đặc trưng cho các phản ứng hữu cơ.

Thí nghiệm hóa học hữu cơ 2 **2 tín chỉ**

Nội dung: Môn học này trang bị cho người học các kiến thức về:

-Kỹ năng thực nghiệm với thí nghiệm lượng nhỏ. Nhằm chứng minh những tính chất điển hình nhất của các hợp chất hữu cơ.

- Phân tích phổ, xác định cấu trúc các hợp chất hữu cơ

Hóa học phân tích 1 **3 tín chỉ**

Nội dung: Môn học cung cấp những kiến thức cơ sở, những nguyên lý chung của hoá học phân tích, cách tính toán cân bằng ion trong dung dịch như: cân bằng axit-bazơ, cân bằng oxi hóa-khử, cân bằng tạo chất ít tan, cân bằng tạo phức, cân bằng phân bố. Lý thuyết phân tích định lượng trình bày cơ sở các phương pháp phân tích đa lượng như: phương pháp phân tích thể tích, phương pháp phân tích khối lượng. Ngoài ra cũng trình bày cách xử lý thống kê số liệu thực nghiệm.

Hóa học phân tích 2 **3 tín chỉ**

Nội dung: đi sâu vào các phương pháp phân tích công cụ, giải phổ...

Thí nghiệm hóa học phân tích 1 **1 tín chỉ**

Nội dung: Môn học giúp sinh viên làm quen với các thao tác và các phương pháp phân tích hóa học phổ biến như: phân tích khối lượng, phân tích thể tích, biết cách sử dụng thành thạo các dụng cụ và thiết bị trong phòng thí nghiệm.

Thí nghiệm hóa học phân tích 2 **1 tín chỉ**

Nội dung: Môn học giúp sinh viên làm quen với các thao tác và các phương pháp phân tích hóa học phổ biến như: phân tích khối lượng, phân tích thể tích, biết cách sử dụng thành thạo các dụng cụ và thiết bị trong phòng thí nghiệm. Ngoài ra sinh viên còn được sử dụng các thiết bị phân tích công cụ để đo cấu trúc, tính chất vật liệu

Cơ sở kỹ thuật hóa học **3 tín chỉ**

Nội dung: Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về tính toán kỹ thuật, các quá trình và biến của quá trình, cơ sở của cân bằng vật chất, năng lượng và cân bằng năng lượng.

Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối **4 tín chỉ**

Nội dung: Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về cơ sở của quá trình truyền nhiệt, những phương trình vi phân của truyền nhiệt, dẫn nhiệt ổn định, truyền nhiệt đối lưu; cơ sở của quá trình truyền khối, những phương trình vi phân của truyền khối, khuếch tán phân tử ổn định, truyền khối đối lưu.

Kỹ thuật phản ứng **2 tín chỉ**

Nội dung: Học phần trang bị cho sinh viên một cách đầy đủ và có hệ thống cơ sở lý thuyết, phương pháp thực nghiệm về tốc độ và cơ chế của các phản ứng hóa học trong các loại bình phản ứng, khảo sát, tính toán thiết kế các loại bình phản ứng khác nhau đồng thời xét đến yếu tố kinh tế để thiết kế một thiết bị phản ứng tối ưu.

Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học **3 tín chỉ**

Nội dung: Học phần này giúp sinh viên có thể tính toán một số quá trình cơ bản trong công nghệ hóa học như: chưng cất, trích ly, cô đặc, các quá trình phân tách cơ học.

Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học 3 tín chỉ

Nội dung: Học phần này giúp sinh viên có thể đọc các loại bản vẽ trong nhà máy hóa học, thực phẩm nói chung. Đồng thời sinh viên biết cách thiết kế các quy trình hóa học dựa trên các điều kiện kỹ thuật và kinh tế.

Thí nghiệm quá trình & thiết bị 2 tín chỉ

Nội dung: Môn học này trang bị cho người học về các kiến thức, kỹ năng thực tế của các quá trình và thiết bị cơ học – thủy lực – khí nén, truyền nhiệt, truyền khối xảy ra trong công nghệ hóa học và thực phẩm, ứng dụng và vận hành các hệ thống thiết bị phục vụ cho quá trình sản xuất một cách hợp lý, đồng thời làm nền tảng cho việc thực hiện các đồ án môn học, đồ án khóa luận tốt nghiệp sau này.

Giúp cho người học có phương pháp tiếp cận, phương pháp luận khi học chuyên sâu về quá trình và thiết bị cơ học – thủy lực – khí nén, truyền nhiệt, truyền khối trong CNHH&TP, từ đó có những định hướng cụ thể về khả năng học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp của mình

Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực 4 tín chỉ

Nội dung: Nội dung môn học được giới thiệu trong 13 chương. Nội dung các chương được trình bày theo trình tự từ hiện tượng đơn giản đến phức tạp. Từ các khái niệm cơ bản đến các phương trình chuyển động cơ học, các tương tác cơ học của các chất khí, chất lỏng làm việc trong các bộ phận thiết bị của ngành Công nghệ Hóa học và Thực phẩm. Kết thúc môn học, sinh viên sẽ hiểu được các quy luật chuyển động của lưu chất, áp dụng trong quá trình làm việc với các hệ thống các quá trình thiết bị trong ngành Công nghệ Hóa học và Thực phẩm.

Kiểm soát và điều khiển các quá trình hóa học 3 tín chỉ

Nội dung: Học phần này giúp sinh viên có thể đọc các loại bản vẽ trong nhà máy hóa học, thực phẩm nói chung. Đồng thời sinh viên biết cách thiết kế các quy trình hóa học dựa trên các điều kiện kỹ thuật và kinh tế.

Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 1 3 tín chỉ

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cần thiết về tìm kiếm tài liệu khoa học, thông tin, các từ vựng cần thiết và một số kỹ năng học tài liệu chuyên ngành.

Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 3 tín chỉ

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cần thiết về tìm kiếm tài liệu khoa học, thông tin, các từ vựng cần thiết và một số kỹ năng học tài liệu chuyên ngành.

Phương pháp số trong công nghệ Hoá học (module) 3 tín chỉ

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức cần thiết về matlab, lập trình và cách ứng dụng matlab để giải các bài toán trong công nghệ hóa học.

Đồ án quá trình và thiết bị 1 tín chỉ

Nội dung: Học phần nhằm cung cấp cho sinh viên kiến thức và kỹ năng/lý thuyết và thực hành về:

- Quy trình phân tích và đánh giá thị trường
- Tính toán thiết kế quy trình

- Tính toán các chi tiết thiết bị
- Vẽ bản vẽ quy trình và thiết bị bằng một số phần mềm như Visio, Autocad.

Cấu trúc và tính chất của vật liệu

3 tín chỉ

Nội dung: Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về cấu trúc và tính chất vật liệu, các kiểu cấu trúc của chất rắn, các kiểu sai biệt trong cấu trúc chất rắn và sự dịch chuyển của các sai biệt. Ngoài ra, học phần còn cung cấp các kiến thức về giản đồ pha, tính toán liên quan đến giản đồ pha và cách biểu diễn trong quá trình thay đổi pha.

Hóa học các hợp chất hoạt động bề mặt

3 tín chỉ

Nội dung: Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về các hiện tượng bề mặt, các tính chất trên bề mặt chất lỏng và chất rắn. Cấu trúc và tính chất cũng như phân loại các chất hoạt động bề mặt,...

Hóa học các hợp chất polymer

3 tín chỉ

Nội dung: Môn học bao gồm 3 phần. Trong phần đầu tiên, trọng tâm là các tính chất cơ bản của polymer và các kiến thức cơ bản về quá trình tổng hợp polymer và một số công nghệ tổng hợp polymer trong công nghiệp. Trong phần thứ hai các tính chất vật lý bao gồm tính chất nhiệt, cơ, lưu biến và tính chất của dung dịch polymer sẽ được trình bày. Trong phần cuối cùng, sinh viên được làm quen với các loại polymer thông dụng nhất (PE, PP, PVC, PS), các loại polymer kỹ thuật (PET, ABS, PC, ...) về tính chất và khả năng ứng dụng.

Hương liệu mỹ phẩm

2 tín chỉ

Nội dung: Học phần đề cập tới các kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết và thực nghiệm của các quá trình tổ hợp hương, các nguồn hương liệu thiên nhiên, tinh dầu, các phương pháp tách hợp chất thiên nhiên. Các nguồn nguyên liệu, cách phối trộn mỹ phẩm và qui trình tạo các sản phẩm mỹ phẩm phổ biến.

Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ

3 tín chỉ

Nội dung: Học phần đề cập tới các kiến thức cơ bản về các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ, nguyên tắc hoạt động, phương pháp đo các loại phổ (IR, UV, MS, ¹H-NMR, ¹³C-NMR), chức năng của các loại phổ đó trong việc nhận dạng các loại nhóm chức khác nhau, vị trí các nguyên tố C, H, O, N trong hợp chất. Giới thiệu cách sử dụng kết hợp các loại phổ khác nhau để xác định cấu trúc các hợp chất hữu cơ, hóa dược.

Thí nghiệm chuyên ngành hữu cơ

1 tín chỉ

Nội dung: Học phần trang bị cho sinh viên chuyên ngành Hóa hữu cơ nắm được các kiến thức về thực nghiệm bao gồm các quá trình tổ hợp hương, qui trình tạo các sản phẩm mỹ phẩm, chất tẩy rửa, polimer, nhuộm, cao su..., khảo sát sự ảnh hưởng của các thông số vật lý, hóa học của nguyên liệu cũng như quá trình gia công tạo sản phẩm.

Kỹ thuật nhuộm in

2 tín chỉ

Nội dung: Học phần đề cập tới các kiến thức cơ bản về 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. Phân loại và danh pháp thuốc nhuộm. Nguyên liệu và các phản ứng hóa học cơ bản tạo ra các sản phẩm trung gian cho hóa màu. Các phương pháp và kỹ thuật tổng hợp thuốc nhuộm. 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. Lý thuyết về in, phương pháp và kỹ thuật in. Kỹ thuật hoàn tất.

Công nghệ hợp chất nano hữu cơ 2 tín chỉ

Nội dung: Môn học 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, cũng như 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 tín chỉ

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về các phương pháp tách và tinh chế. 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. 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 tín chỉ

Nội dung: Học phần đề cập tới các kiến thức cơ bản về một số lớp chất quan trọng trong thiên nhiên, vai trò của hợp chất thiên nhiên trong cuộc sống, các phương pháp nghiên cứu và tính chất, ứng dụng của các hợp chất thiên nhiên. Học phần cũng đề cập tới cơ chế của các quá trình chuyển hoá các hợp chất thiên nhiên; từ đó có thể đưa ra phương pháp tổng hợp các hợp chất thiên nhiên.

Thực tập tốt nghiệp 7 tín chỉ

Nội dung:

- Tìm hiểu hệ thống tổ chức và chức năng của từng bộ phận trong một công ty, nhà máy mà sinh viên thực tập.
- Tìm hiểu về trình độ công nghệ của các dây chuyền thiết bị, năng lực sản xuất, giải pháp kỹ thuật, mức độ tiên tiến và hiện đại của thiết bị, mức độ ứng dụng các thành quả mới về khoa học công nghệ, mức độ ứng dụng công nghệ tin học trong các lĩnh vực như: quản lý, tổ chức sản xuất, kỹ thuật.
- Tìm hiểu các hệ thống đảm bảo an toàn cho công nhân và thiết bị cũng như các vấn đề trang bị, bảo hộ lao động trong các dây chuyền sản xuất.

Khóa luận tốt nghiệp 10 tín chỉ

Nội dung: Học viên nắm vững được các kiến thức đã học và thực tế hoá các kiến thức bằng các công trình nghiên cứu khoa học.

7. Ma trận thể hiện sự đóng góp của các môn học/ học phần vào Chuẩn đầu ra trong chương trình đào tạo

N (Non support): Không đóng góp cho Chuẩn đầu ra

S (Support): Đóng góp cho Chuẩn đầu ra

H (Highly support): Đóng góp nhiều cho Chuẩn đầu ra

T	Tên môn học	Chuẩn đầu ra (KQHTMĐ)																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 1	S	S	H	N	H	N	S	N	N	N	N	N	H	N	N	S	N	N	N	S

2	Hội thảo chuyên đề (Nhập môn kỹ thuật)	S	S	N	S	N	N	H	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S	S	S	S
3	Phương pháp tính	N	S	N	S	N	H	N	N	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	S	S
4	Logic học	S	S	N	N	S	S	N	N	S	N	N	N	N	S	N	S	S	S	S	S
5	Phương pháp tính	H	S	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	H	N	N	S	S	H	H
6	Những nguyên lý CB của chủ nghĩa Mác - Lênin	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S		S	S
7	Đường lối CM của ĐCS VN	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S		S	S
8	Tư tưởng HCM	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S		S	S
9	Kỹ năng giao tiếp	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S		S	S
10	Kỹ năng giao tiếp (HP2)	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	S	S		S	S
11	Pháp luật đại cương	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N	N
12	Toán cao cấp A1	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
13	Toán cao cấp A2	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
14	Xác suất thống kê	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
15	Vật lý đại cương A1	S	S	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
16	Khởi nghiệp	S	S	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N
17	Tiếng Anh tổng quát 1	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N
18	Tiếng Anh tổng quát 2	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N
19	Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 1	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N
20	Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 2	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	N
21	Giáo dục thể chất *	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N	N
22	Giáo dục quốc phòng – an ninh *	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N	N
23	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 2	S	S	H	N	H	N	S	N	N	N	N	N	H	N	N	S	N	N	N	S
24	Thí nghiệm hóa học đại cương 1	N	S	N	N	N	S	N	H	H	N	S	S	N	S	N	S	S	S	S	N
25	Hoá đại cương 1	S	S	N	S	N	N	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	N	S	N	S
26	Tin học MOS 1 (Windows, Word)	S	N	N	N	N	H	S	N	N	N	N	N	N	S	N	S	S	N	S	S
27	Hóa học đại cương 2	S	H	N	S	N	N	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	N	S	S	S
28	Cơ sở kỹ thuật hóa học	S	H	N	H	N	N	S	N	N	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	S
29	Thí nghiệm hóa học đại cương 2	S	S	N	S	N	S	N	H	H	N	S	S	N	S	N	S	S	S	S	S
30	Hóa lý	S	H	N	H	N	N	S	N	N	S	N	N	S	S	N	N	S	S	S	S
31	Thí nghiệm hóa lý	S	S	N	S	N	N	N	H	H	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S
32	Hóa hữu cơ 1	S	H	N	H	N	N	S	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N	S	S	S
33	Nhiệt động hóa học 1	S	H	N	H	N	N	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	S	S

34	Nhiệt động hóa học 2	S	H	N	H	N	N	S	N	N	N	N	N	S	S	N	S	S	S	S	S
35	Hóa phân tích 1	S	H	N	H	S	N	S	N	N	S	S	N	S	S	N	N	S	S	N	S
36	Hóa phân tích 2	S	H	N	H	S	N	S	N	N	S	S	N	S	S	N	N	S	S	N	S
37	Thí nghiệm hóa học phân tích 1	S	S	N	H	N	S	N	H	H	S	S	S	S	S	N	S	S	S	N	N
38	Thí nghiệm hóa học phân tích 2	S	S	N	H	N	S	N	H	H	S	S	S	S	S	N	S	S	S	N	N
39	Hóa hữu cơ 2	S	H	N	H	S	N	S	N	N	N	N	N	S	S	N	N	N	S	S	S
40	Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực	S	H	N	H	S	N	S	N	N	H	S	N	S	N	N	N	S	S	N	S
41	Thí nghiệm hóa học hữu cơ 1	S	S	N	H	N	S	N	H	H	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	N
42	Thí nghiệm hóa học hữu cơ 2	S	S	N	H	N	S	N	H	H	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	N
43	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối	S	H	N	H	S	N	S	N	N	H	S	N	S	N	N	S	N	S	S	S
44	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học	S	H	N	H	S	N	S	N	N	H	H	N	S	N	N	N	S	S	N	S
45	Kỹ thuật phản ứng	S	S	N	H	S	N	S	N	N	H	S	N	S	N	N	S	N	S	S	S
46	Kiểm soát và điều khiển các quá trình hóa học	S	H	S	H	S	H	N	N	N	H	H	S	S	N	N	N	N	S	S	S
47	Thí nghiệm quá trình & thiết bị	S	S	N	H	S	H	S	H	H	H	S	S	S	H	N	N	N	S	N	S
48	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học	S	H	S	H	S	H	N	N	N	H	H	S	S	N	N	N	S	N	S	S
49	Phương pháp số trong công nghệ Hoá học (module)	H	H	S	S	S	H	N	N	N	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S	S
50	Cấu trúc và tính chất của vật liệu	S	S	N	H	S	S	N	N	N	S	N	N	S	S	N	N	S	S	N	S
51	Các hợp chất hoạt động bề mặt	S	S	N	H	S	S	N	N	N	S	N	N	S	S	N	N	S	S	N	S
52	Hóa học các hợp chất polymer	S	S	N	H	S	S	N	N	N	S	N	N	S	S	N	N	S	S	N	S
53	Đồ án quá trình và thiết bị	S	H	N	H	S	H	S	H	H	H	S	S	S	H	N	N	N	S	N	S
54	Hương liệu mỹ phẩm	S	S	N	H	S	S	N	N	N	S	N	N	S	S	N	N	S	S	N	S
55	Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ	S	S	S	H	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	N	N	S	S	S	S
56	Thí nghiệm chuyên ngành hữu cơ	S	S	N	H	S	H	N	H	H	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S

57	Kỹ thuật nhuộm in	S	S	N	H	S	S	N	N	N	S	N	N	S	S	N	N	S	S	N	S
58	Công nghệ hợp chất nano hữu cơ	H	S	N	H	S	S	N	N	N	S	N	N	S	S	N	S	S	N	S	S
59	Các phương pháp phân tách và tinh chế hợp chất hữu cơ	S	S	N	H	S	S	N	N	N	S	N	N	S	S	N	S	N	N	S	S
60	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	S	S	N	H	S	S	N	N	N	S	N	N	S	S	N	S	N	N	S	S
61	Thực tập tốt nghiệp	H	S	N	S	S	S	H	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
62	Khóa luận tốt nghiệp	H	H	S	H	S	H	S	H	H	S	S	S	H	S	S	S	S	S	S	S

IV. ĐỐI SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐÃ THAM KHẢO

TT	Chương trình đào tạo ngành CNKT Hóa học của Trường ĐH Nguyễn Tất Thành	Chương trình đào tạo ngành KT Hóa học của Trường ĐH Bách Khoa TPHCM	Tỉ lệ (%) giống nhau
1	Thời gian đào tạo: 3,5 năm Số tín chỉ: 151	Thời gian đào tạo: 4 năm Số tín chỉ: 140	90%
2	Mục tiêu và chuẩn đầu ra: theo qui định của Bộ GD&ĐT và có định hướng chuẩn năng lực nghề	Mục tiêu và chuẩn đầu ra: tương tự ABET và không có định hướng chuẩn năng lực nghề	90%
3	Môn học và cơ cấu môn học: Khối lượng môn học đại cương thấp hơn Khối môn tiếng Anh: Tiếng Anh giao tiếp đưa vào chương trình Khối lượng môn học cơ sở ngành cao hơn (có định hướng sâu về sản xuất) Khối lượng môn học chuyên ngành bắt buộc cao hơn Khối lượng môn học chuyên ngành tự chọn thấp hơn	Môn học và cơ cấu môn học: Khối lượng môn học đại cương cao hơn Khối môn tiếng Anh: chỉ qui định số tín chỉ và yêu cầu chứng chỉ TOEIC để tốt nghiệp Khối lượng môn học cơ sở ngành thấp hơn (định hướng cả sản xuất và dịch vụ) Khối lượng môn học chuyên ngành bắt buộc thấp hơn Khối lượng môn học chuyên ngành tự chọn cao hơn	95%
	Chương trình đào tạo ngành CNKT Hóa học của Trường ĐH Nguyễn Tất Thành	Chương trình đào tạo ngành CNKT Hóa học của Trường Oklahoma university	Tỉ lệ (%) giống nhau
1	Thời gian đào tạo: 3,5 năm Số tín chỉ: 151	Thời gian đào tạo: 4 năm Số tín chỉ: 126	85%
2	Mục tiêu và chuẩn đầu ra: theo qui định của Bộ GD&ĐT và có định hướng chuẩn năng lực nghề	Mục tiêu và chuẩn đầu ra: theo ABET	90%
3	Môn học và cơ cấu môn học: Khối lượng môn học đại cương	Môn học và cơ cấu môn học: Khối lượng môn học đại cương cao	90%

cao hơn Khối môn tiếng Anh: Tiếng Anh giao tiếp, Toieic, chuyên ngành Khối lượng môn học cơ sở ngành cao hơn (có định hướng sâu về sản xuất) Khối lượng môn học chuyên ngành bắt buộc cao hơn Khối lượng môn học chuyên ngành tự chọn thấp hơn	hơn Khối môn tiếng Anh: Viết báo, đọc tài liệu khoa học Khối lượng môn học cơ sở ngành thấp hơn (định hướng cả sản xuất và dịch vụ) Khối lượng môn học chuyên ngành bắt buộc thấp hơn Khối lượng môn học chuyên ngành tự chọn cao hơn	
--	---	--

V. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

1. Hình thức tổ chức giảng dạy

❖ Nghiên cứu tình huống (Case study)

Mô hình này được thực hiện bằng kỹ thuật thảo luận nhóm nhỏ nhưng sinh viên làm việc theo kiểu phi hình thức, tương đối ngẫu nhiên. Từ mục tiêu học tập, giảng viên xác định những vấn đề bộ phận phải giải quyết, những công việc, nhiệm vụ và hoạt động mà sinh viên phải thực hiện. Mỗi vấn đề nhỏ này tương ứng với nhiệm vụ của một nhóm sinh viên. Chúng được thiết kế thành những case, tức là những sự cố, những ca mắc mới, những sự kiện hay câu chuyện.

Những tình huống, câu chuyện có thật hoặc hư cấu về những vấn đề vướng mắc của giảng viên, sinh viên trong quá trình dạy học, giáo dục sẽ trở thành những nhiệm vụ được giao cho các nhóm nhỏ thảo luận đưa ra các đánh giá, phán xét, lập luận, kiến giải của nhau để cuối cùng đi tới giải pháp cụ thể cho vấn đề bộ phận mà nhóm phụ trách. Sau đó, giảng viên thống nhất ý kiến toàn lớp để đưa ra kết quả giải quyết cuối cùng trên cơ sở báo cáo của các nhóm.

❖ Dạy học theo dự án (Project based learning)

Các hình thức gắn gũi với dạy học theo dự án được triển khai trong chương trình đào tạo dưới hình thức các đề án môn học, đề án tốt nghiệp, các bài tập lớn, tiểu luận, khóa luận... Trong những hình thức này, sinh viên thực hiện nhiệm vụ học tập mang tính nghiên cứu một cách tự lực dưới sự hướng dẫn của giảng viên. Tuy nhiên, việc nghiên cứu, vận dụng lí luận dạy học về dạy học theo dự án còn ở mức hạn chế.

Tính đặc thù của chương trình dạy học theo dự án là toàn bộ nội dung học tập được thiết kế theo các dự án có sự tích hợp kiến thức lí thuyết và kĩ năng chuyên môn; giữa lí luận và thực tiễn nghề nghiệp, xã hội; giữa các môn học, các ngành học với nhau; giữa các kĩ năng nghề nghiệp và kĩ năng mềm... nhằm đáp ứng chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo.

Dạy học theo dự án hướng tới mục tiêu tạo ra sản phẩm, thực hành nghiên cứu hoặc giải quyết một vấn đề, và thường thực hiện các giai đoạn: 1- Xác định chủ đề và mục đích của dự án; 2- Xây dựng kế hoạch thực hiện; 3- Thu thập thông tin; 4- Thực hiện dự án; 5- Trình bày sản phẩm và đánh giá dự án. Việc thực hiện các dự án học tập thường diễn ra theo nhóm, việc học mang tính xã hội. Người học có sự tương tác xã hội với các cá nhân trong nhóm, với giảng viên, với các lực lượng liên quan để triển khai dự án theo các giai đoạn đã xây dựng.

❖ Phương pháp thảo luận (Discussion method)

Phương pháp thảo luận là cách thức trong đó sinh viên và giảng viên trao đổi ý tưởng của họ để có được sự hiểu biết tốt hơn về một chủ đề. Thảo luận có thể thực hiện trong một giai đoạn, một phần hoặc toàn bộ bài học.

Phương pháp thảo luận khi được sử dụng đúng cách sẽ kích thích óc suy nghĩ của người học, và là một lợi thế khi sinh viên có kiến thức nền về chủ đề đang được thảo luận. Trong thảo luận, giảng viên tổ chức cho tất cả mọi người tham gia, do đó sinh viên có cơ hội học hỏi từ các thành viên trong nhóm. Phương pháp thảo luận được tổ chức theo hình thức toàn lớp hoặc trong một nhóm lớn hay nhỏ (tùy thuộc vào quy mô và số người tham gia) theo hướng tạo ra sự tương tác trực tiếp giữa các thành viên, qua đó sinh viên chia sẻ suy nghĩ, trao đổi, giúp đỡ và cùng nhau phối hợp làm việc để hoàn thành nhiệm vụ chung của nhóm.

Quy trình sử dụng phương pháp thảo luận:

- Lập kế hoạch cho các cuộc thảo luận;
- Tổ chức thực hiện thảo luận giải quyết nhiệm vụ học tập;
- Kết luận và đánh giá thảo luận.

2. Hình thức kiểm tra, đánh giá

❖ Kiểm tra, đánh giá thường xuyên

Mục đích của kiểm tra, đánh giá thường xuyên là sử dụng kiểm tra, đánh giá như một phương pháp dạy học, đồng thời qua đó có được những thông tin phản hồi giúp giảng viên, sinh viên điều chỉnh cách dạy, cách học, thay đổi phương pháp dạy, học cho phù hợp.

Công cụ của kiểm tra, đánh giá thường xuyên thường thông qua các câu hỏi của giảng viên, hoặc các kĩ thuật đánh giá. Kiểm tra, đánh giá thường xuyên được thực hiện trong suốt quá trình dạy học, trong và ngoài giờ học.

❖ Kiểm tra, đánh giá định kì

Kiểm tra, đánh giá định kì nhằm mục đích kiểm tra việc đạt được các mục tiêu đã xác định. Trong phương thức đào tạo theo tín chỉ, thường có các hình thức kiểm tra, đánh giá sau:

- Đánh giá hoạt động trên lớp (Nghe giảng, ghi chép; Tham dự giờ học đầy đủ; Tích cực tham gia trình bày, trao đổi).

- Bài tập cá nhân/tuần
- Bài tập nhóm/tháng
- Bài tập lớn/học kì
- Kiểm tra giữa kì
- Thi cuối kì

3. 3. Các yêu cầu khác


Chương trình đào tạo ngành CNKT Hóa học được thiết kế theo chuẩn năng lực, kiến thức các môn học và module có tính kết nối hệ thống. Do đó, sinh viên học tập theo lộ trình mà Khoa, Bộ môn đã phân bổ theo học kỳ. Trường hợp sinh viên đăng ký học vượt phải tham khảo ý kiến của Cố vấn học tập.

Để đạt được kết quả học tập như mong đợi, sinh viên cần nghiêm túc tham dự các buổi học lý thuyết cũng như thực hành đầy đủ.

HIỆU TRƯỞNG 

TS. Trần Thị Cẩm

TRƯỞNG KHOA


Trần Thị Như Trang