

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HOÁ HỌC
MÃ NGÀNH: 7510401

(Ban hành kèm theo Quyết định số 934./QĐ-NTT ngày 03 tháng 08 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 Technology

+ Tên tiếng Việt: Công nghệ kỹ thuật hóa học

Các chuyên ngành

+ Chuyên ngành 1: Hoá hữu cơ

+ Chuyên ngành 2: Mỹ phẩm

Trình độ đào tạo: Đại học

Loại hình đào tạo: Chính quy

Khóa học áp dụng: từ khóa 2021

Thời gian đào tạo (dự kiến): 4 năm

Tên văn bằng tốt nghiệp:

+ Tên tiếng Việt: Bằng Kỹ sư ngành Công nghệ kỹ thuật hóa học

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

Đơn vị đào tạo:

+ Khoa: Kỹ thuật Thực phẩm và Môi trường

+ Địa chỉ văn phòng: Lầu 1, số 331 Quốc Lộ 1A, Phường An Phú Đông, Quận 12, TP.HCM

+ Điện thoại liên lạc: 19002039 (ext: 409)

2. Các tiêu chí tuyển sinh và yêu cầu đầu vào của chương trình đào tạo

Đối tượng tuyển sinh: Theo quy định của Bộ GD&ĐT

Căn cứ Quy chế tuyển sinh trình độ đại học của Bộ giáo dục và Đào tạo.

- Phương thức 1: Xét tuyển kết quả thi tốt nghiệp THPT 2021 theo tổ hợp môn.
- Phương thức 2: Xét tuyển kết quả học bạ đạt 1 trong các tiêu chí:
 - Tổng ĐTB 1 HK lớp 10+ ĐTB 1 HK lớp 11+ ĐTB 1 HK lớp 12 đạt từ 18 trở lên (được chọn điểm cao nhất trong 2 HK của mỗi năm học)
 - Tổng ĐTB 5 HK: ĐTB_HK1 lớp 10+ ĐTB_HK2 lớp 10+ ĐTB_HK1 lớp 11+ ĐTB_HK2 lớp 11+ ĐTB_HK1 lớp 12 đạt từ 30 trở lên.
 - Điểm tổ hợp các môn xét tuyển lớp 12 đạt từ 18 trở lên.
 - Điểm Trung bình cả năm lớp 12 đạt từ 6.0 trở lên.
- Phương thức 3: Xét tuyển kết quả bài thi kiểm tra đánh giá năng lực của Đại học Quốc gia TP HCM từ 550 điểm trở lên.
- Phương thức 4: Xét tuyển thẳng, ưu tiên xét tuyển các thí sinh đạt giải kỳ thi học sinh giỏi quốc gia, cuộc thi Khoa học kỹ thuật quốc gia, Kỳ thi tay nghề Asean và quốc tế; xét tuyển các thí sinh người nước ngoài đủ điều kiện học tập hoặc theo diện cử tuyển.

Riêng với điều kiện xét tuyển các ngành sức khỏe áp dụng theo quy định về ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào của Bộ GD&ĐT.

3. Các điều kiện tốt nghiệp

Theo Quyết định số 882/QĐ-NTT ngày 29/07/2021 về việc công bố chuẩn đầu ra trình độ đại học đối với các ngành đào tạo của Trường Đại học Nguyễn Tất Thành.

4. Thang điểm

- Các điểm thành phần được đánh giá theo thang điểm 10
- Điểm học phần được tính từ tổng các điểm thành phần nhân với trọng số tương ứng, được làm tròn tới một chữ số thập phân và xếp loại điểm chữ như dưới đây:
 - + Loại đạt có phân mức, áp dụng cho các học phần được tính vào điểm trung bình học tập, bao gồm:

A: từ 8,5 đến 10,0;

B: từ 7,0 đến 8,4;

C: từ 5,5 đến 6,9;

D: từ 4,0 đến 5,4.

+ Loại đạt không phân mức, áp dụng cho các học phần chỉ yêu cầu đạt, không tính vào điểm trung bình học tập:

P: từ 5,0 trở lên.

+ Loại không đạt:

F: dưới 4,0.

- Để tính điểm trung bình, điểm chữ của học phần được quy đổi về điểm số như dưới đây:

A quy đổi thành 4;

B quy đổi thành 3;

C quy đổi thành 2;

D quy đổi thành 1;

F quy đổi thành 0.

- Sinh viên được xếp loại học lực theo điểm trung bình học kỳ, điểm trung bình năm học hoặc điểm trung bình tích lũy như sau:

Từ 3,6 đến 4,0: Xuất sắc;

Từ 3,2 đến cận 3,6: Giỏi;

Từ 2,5 đến cận 3,2: Khá;

Từ 2,0 đến cận 2,5: Trung bình;

Từ 1,0 đến cận 2,0: Yếu;

Dưới 1,0: Kém.

II. NĂNG LỰC CẦN ĐẠT CỦA SINH VIÊN TỐT NGHIỆP, MỤC TIÊU VÀ KẾT QUẢ HỌC TẬP MONG ĐỢI CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Các năng lực cần đạt của sinh viên tốt nghiệp (Graduate Attributes - GAs)

- GA1: Phân tích Hoá học.
- GA2: Tính toán và thiết kế thiết bị và quy trình lĩnh vực hoá học.
- GA3: Điều khiển và vận hành thiết bị và quy trình hoá học.
- GA4: Mô phỏng và tối ưu quy trình hoá học.
- GA5: Phát triển sản phẩm hoá học.
- GA6: Khởi nghiệp công nghệ.
- GA7: Giao tiếp linh hoạt và hiệu quả.
- GA8: Trách nhiệm và tác phong công nghiệp.
- GA9: Khả năng tự học, tự nghiên cứu.
- GA10: Khả năng học tập suốt đời.

2. Mục tiêu đào tạo của chương trình (Programme Educational Objectives – PEOs)

- PEO1: 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.
- PEO2: 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.
- PEO3: 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.
- PEO4: Kỹ sư hóa học có tinh thần trách nhiệm, tinh thần làm chủ, năng động, sáng tạo.

3. Kết quả học tập mong đợi /Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo (Program Expected Learning Outcomes - PLOs)

Sinh viên tốt nghiệp (SVTN) ngành Công nghệ kỹ thuật hoá học có:

Kiến thức:

- PLO1 (K1): Vận dụng kiến thức khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, công nghệ, văn hóa, chính trị, pháp luật, và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong thực tế lĩnh vực ngành nghề.
- PLO2 (K2): Giải quyết các vấn đề kỹ thuật phức tạp trong thiết kế, tính toán, vận hành, điều khiển và kiểm soát các quá trình hoá học.
- PLO3 (K3): Phát triển các giải pháp, các quy trình sản xuất trong công nghệ Kỹ thuật Hoá học đáp ứng các nhu cầu cụ thể, với việc xem xét các yếu tố về sức khỏe cộng đồng, an toàn và phúc lợi, cũng như các yếu tố toàn cầu, văn hóa, xã hội, môi trường và kinh tế.

Kỹ năng

- PLO4 (S1): Sáng tạo và linh hoạt trong giải quyết vấn đề.
- PLO5 (S2): Giao tiếp hiệu quả trong các bối cảnh với nhiều phương thức khác nhau.
- PLO6 (S3): Làm việc một cách hiệu quả với những nhóm đa chức năng trong vai trò lãnh đạo hay thành viên.
- PLO7 (S4): Thực hiện các khảo cứu và các nghiên cứu khoa học về các vấn đề phức tạp của ngành Công nghệ Kỹ thuật Hoá học.
- PLO8 (S5): Sử dụng hiệu quả nguồn dữ liệu, công cụ và công nghệ hiện đại phục vụ các hoạt động của ngành Công nghệ Kỹ thuật Hoá học.

Thái độ

- PLO9 (A1): Tuân thủ pháp luật, thể hiện sự hiểu biết về các chuẩn mực đạo đức và trách nhiệm xã hội.
- PLO10 (A2): Thích ứng sự thay đổi trong nhiều bối cảnh, định hướng tương lai rõ ràng, thể hiện động cơ khởi nghiệp và học tập suốt đời.

III. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

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

Nguyên tắc thiết kế chương trình đào tạo ngành Công nghệ kỹ thuật Hoá học được xây dựng trên yêu cầu của các bên liên quan gồm xã hội, doanh nghiệp, phụ huynh, sinh viên và nhà trường. Đây là cốt lõi trong việc thiết kế chương trình đào tạo dựa trên chuẩn đầu ra nhằm đảm bảo đạt những mức năng lực nghề phù hợp yêu cầu từ phía nhà tuyển dụng.

Cấu trúc chương trình đào tạo được thiết kế cân đối giữa khối kiến thức đại cương với kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành công nghệ kỹ thuật hoá học.

Các học phần cơ sở ngành và chuyên ngành trong chương trình đào tạo được thiết kế dưới dạng modul gồm lý thuyết và thực hành. Việc thiết kế này đảm bảo tính liên tục và logic của nội dung giảng dạy; đồng thời tạo điều kiện cho sinh viên áp dụng ngay những kiến thức vừa học vào thực tế, thực tiễn để hình thành, phát triển các kỹ năng đạt được những năng lực nghề mong đợi của chương trình đào tạo.

Về tiến độ chương trình trong 09 học kỳ đầu sinh viên sẽ hoàn thành các môn thuộc khối kiến thức đại cương, cơ sở ngành và cả chuyên ngành. Riêng 3 học kỳ cuối 10, 11 và 12 sẽ dành riêng cho việc thực tập, đồ án và khóa luận. Việc dành thời gian 3 học kỳ cuối để phân bổ như vậy để đảm bảo sinh viên trang bị đủ kiến thức, kỹ năng và thái độ để vận dụng những năng lực này thật tốt vào thực tế, thực tiễn và phát triển năng lực nghề.

2. Mối liên hệ của các học phần/môn học trong việc hình thành năng lực sinh viên tốt nghiệp

**CHUYÊN NGÀNH HOÁ HỮU CƠ*

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 (%)/tổng tín chỉ
GA1-Phân	Hoá học phân tích 1 (3TC)	21	50	32.89%

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 (%)/tổng tín chỉ
tích Hoá học.	Hóa hữu cơ 1 (3TC)			
	Hóa hữu cơ 2 (3TC)			
	Công nghệ hợp chất nano hữu cơ (2TC)			
	Hoá đại cương 1 (3TC)			
	Hoá đại cương 2 (3TC)			
	Thực hành hóa học phân tích 1 (1TC)			
	Hóa học phân tích 2 (3TC)			
	Thực hành hóa học phân tích 2 (1TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 (3TC)			
	Thực hành Hóa lý (2TC)			
	Hóa lý (2 TC)			
	Thực hành hóa học đại cương 1 (1TC)			
	Thực hành hóa học đại cương 2 (1TC)			
	Thực hành hóa hữu cơ (2TC)			
	Kỹ thuật phản ứng hoá học (2TC)			
	Cơ sở kỹ thuật hóa học (3TC)			
	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối (4TC)			
	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học (3TC)			
	Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ (3TC)			
	Thực hành chuyên ngành hữu cơ (2TC)			

CÁC NĂNG	CÁC MÔN HỌC/ HỌC PHẦN/ MODULE		THỜI LƯỢNG	
	Tên	Số lượng môn	Số tín chỉ	Tỉ lệ (%)/tổng tín chỉ
LỰC NGHỀ CHỦ YẾU CỦA SVTN	Kỹ thuật phản ứng hoá học (2TC)	13	35	23.03%
	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học (3TC)			
	Thực hành quá trình & thiết bị (2TC)			
	Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực (4TC)			
	Đồ án quá trình và thiết bị (2TC)			
	Nhiệt động hóa học 1 (2TC)			
	Nhiệt động hoá học 2 (2TC)			
	Kỹ thuật nhuộm in (2TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 1 (3TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 (3TC)			
	Cơ sở kỹ thuật hóa học (3TC)			
	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối (4TC)			
	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học (3TC)			
GA2-Tính toán và thiết kế thiết bị và quy trình lĩnh vực hoá	Kỹ thuật phản ứng hoá học (2TC)	11	28	18.42%
	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học (3TC)			
	Thực hành quá trình & thiết bị (2TC)			
	Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực (4TC)			
GA3-Điều khiển và vận hành thiết bị và quy trình hoá học.	Kỹ thuật phản ứng hoá học (2TC)	11	28	18.42%
	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học (3TC)			
	Thực hành quá trình & thiết bị (2TC)			
	Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực (4TC)			

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 (%)/tổng tín chỉ
	Hóa lý (2TC)			
	Thực hành Hóa lý (2TC)			
	Các hợp chất hoạt động bề mặt (3TC)			
	Đồ án quá trình và thiết bị (2TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 1 (3TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 (3TC)			
	Thực hành chuyên ngành hữu cơ (2TC)			
	Nhiệt động hoá học 2 (2TC)			
	Nhiệt động hóa học 1 (2TC)			
	Kỹ thuật phản ứng hoá học (2TC)			
GA4-Mô phỏng và tối ưu quy trình hoá học.	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học (3TC)	10	26	17.11%
	Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực (4TC)			
	Đồ án quá trình và thiết bị (2TC)			
	Thực hành quá trình & thiết bị (2TC)			
	Quản lý và đảm bảo chất lượng mỹ phẩm (3TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 1 (3TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 (3TC)			
GA5-Phát triển sản phẩm hoá	Hoá học Vật Liệu (3TC)	11	37	24.34%
	Công nghệ hợp chất nano hữu cơ (2TC)			
	Thực tập tốt nghiệp (7TC)			

CÁC NĂNG	CÁC MÔN HỌC/ HỌC PHẦN/ MODULE		THỜI LƯỢNG	
	Tên	Số lượng môn	Số tín chỉ	Tỉ lệ (%)/tổng tín chỉ
LỰC NGHỀ CHỦ YẾU CỦA SVTN học.	Khoá luận tốt nghiệp (10TC)			
	Hương liệu mỹ phẩm (2TC)			
	Các chất hoạt động bề mặt (3TC)			
	Hóa học các hợp chất thiên nhiên (2TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 1 (3TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 (3TC)			
	Thực hành chuyên ngành hữu cơ (2TC)			
	Thực hành Hoá lý (2TC)			
GA6-Khởi nghiệp công nghệ.	Hóa học các hợp chất thiên nhiên (2TC)	8	31	20.39%
	Thực tập tốt nghiệp (7TC)			
	Khoá luận tốt nghiệp (10TC)			
	Kỹ thuật bao bì (2TC)			
	Hương liệu mỹ phẩm (2TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 1 (3TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 (3TC)			
	Thực hành chuyên ngành hữu cơ (2TC)			
GA7-Giao tiếp linh hoạt và hiệu quả.	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 1 (3TC)	6	27	17.76%
	Kỹ năng giao tiếp (2TC)			
	Tổ chức và quản lý công nghiệp (2TC)			
	Thực tập tốt nghiệp (7TC)			
	Khoá luận tốt nghiệp (10TC)			

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 (%)/tổng tín chỉ
GA8- Trách nhiệm và tác phong công nghiệp.	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 (3TC)			
	Thực hành quá trình & thiết bị (2TC)	9	29	19.08%
	Đồ án quá trình và thiết bị (2TC)			
	Thực tập tốt nghiệp (7TC)			
	Khoá luận tốt nghiệp (10TC)			
	Thực hành hóa học đại cương 1 (1TC)			
	Thực hành hóa học đại cương 2 (1TC)			
	Thực hành hóa hữu cơ (2TC)			
	Kỹ thuật phản ứng hoá học (2TC)			
Thực hành chuyên ngành hữu cơ (2TC)				
GA9-Khả năng tự học, tự nghiên cứu.	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 (3TC)	9	33	21.71%
	Đồ án quá trình và thiết bị (2TC)			
	Công nghệ hợp chất nano hữu cơ (2TC)			
	Thực tập tốt nghiệp (7TC)			
	Khoá luận tốt nghiệp (10TC)			
	Hoá học phân tích 1 (3TC)			
	Hóa học các hợp chất thiên nhiên (2TC)			
	Thực hành hóa lý (2TC)			
	Thực hành chuyên ngành hữu cơ (2TC)			
GA10- Khả năng học tập	Tổ chức và quản lý công nghiệp (2TC)	8	31	20.39%
	Thực tập tốt nghiệp (7TC)			
	Khoá luận tốt nghiệp (10TC)			

CÁC NĂNG LỰC NGHỀ CHỦ YẾU CỦA SVTN suốt đời	CÁC MÔN HỌC/ HỌC PHẦN/ MODULE		THỜI LƯỢNG	
	Tên	Số lượng môn	Số tín chỉ	Tỉ lệ (%)/tổng tín chỉ
	Hoá học phân tích 1 (3TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 (3TC)			
	Thực hành chuyên ngành hữu cơ (2TC)			
	Thực hành Hoá lý (2TC)			
	Hoá học các hợp chất thiên nhiên (2TC)			

***CHUYÊN NGÀNH MỸ PHẨM**

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 (%)/tổng tín chỉ
GA1- Phân tích Hoá học.	Hoá học phân tích 1 (3TC)	24	57	37.50%
	Hóa hữu cơ 1 (3TC)			
	Hóa hữu cơ 2 (3TC)			
	Hoá học các hợp chất thiên nhiên (2TC)			
	Công nghệ hợp chất nano hữu cơ (2TC)			

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 (%)/tổng tín chỉ
	Công nghệ Mỹ Phẩm (3TC)			
	Hoá đại cương 1 (3TC)			
	Hoá đại cương 2 (3TC)			
	Thực hành hóa học phân tích 1 (1TC)			
	Hóa học phân tích 2 (3TC)			
	Thực hành hóa học phân tích 2 (1TC)			
	Quản lý và đảm bảo chất lượng mỹ phẩm (3TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 (3TC)			
	Thực hành Hóa lý (2TC)			
	Hóa lý (2TC)			
	Thực hành hóa học đại cương 1 (1TC)			
	Thực hành hóa học đại cương 2 (1TC)			
	Thực hành hóa hữu cơ (2TC)			
	Kỹ thuật phản ứng hoá học (2TC)			
	Cơ sở kỹ thuật hóa học (3TC)			
	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và			

CÁC NĂNG	CÁC MÔN HỌC/ HỌC PHẦN/ MODULE		THỜI LƯỢNG	
	Tên	Số lượng môn	Số tín chỉ	Tỉ lệ (%)/tổng tín chỉ
LỰC NGHỀ CHỦ YẾU CỦA SVTN	truyền khối (4TC)			
	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học (3TC)			
	Thực hành chuyên ngành Mỹ phẩm (2TC)			
	Dược lý Mỹ phẩm (2TC)			
GA2- Tính toán và thiết kế thiết bị và quy trình lĩnh vực hoá	Hoá học các hợp chất thiên nhiên (2TC)	16	42	27.63%
	Kỹ thuật phản ứng hoá học (2TC)			
	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học (3TC)			
	Thực hành quá trình & thiết bị (2TC)			
	Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực (4TC)			
	Đồ án quá trình và thiết bị (2TC)			
	Công nghệ Mỹ Phẩm (3TC)			
	Nhiệt động hóa học 1 (2TC)			
	Nhiệt động hoá học 2 (2TC)			
	Kỹ thuật nhuộm in (2TC)			
	Hương liệu mỹ phẩm (2TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 1 (3TC)			

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 (%)/tổng tín chỉ
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 (3TC)			
	Cơ sở kỹ thuật hóa học (3TC)			
	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối (4TC)			
	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học (3TC)			
	Hoá học các hợp chất thiên nhiên (2TC)	11	27	17.76%
GA3- Điều khiển và vận hành thiết bị và quy trình hoá học.	Kỹ thuật phản ứng hoá học (2TC)			
	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học (3TC)			
	Thực hành quá trình & thiết bị (2TC)			
	Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực (4TC)			
	Hóa lý (2TC)			
	Thực hành Hóa lý (2TC)			
	Đồ án quá trình và thiết bị (2TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 1 (3TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 (3TC)			

CÁC NĂNG	CÁC MÔN HỌC/ HỌC PHẦN/ MODULE		THỜI LƯỢNG	
	Tên	Số lượng môn	Số tín chỉ	Tỉ lệ (%)/tổng tín chỉ
LỰC NGHỀ CHỦ YẾU CỦA SVTN	Thực hành chuyên ngành Mỹ phẩm (2TC)			
	Hoá học các hợp chất thiên nhiên (2TC) Nhiệt động hoá học 2 (2TC) Nhiệt động hóa học 1 (2TC) Kỹ thuật phản ứng hoá học (2TC) Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học (3TC) Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực (4TC) Đồ án quá trình và thiết bị (2TC) Thực hành quá trình & thiết bị (2TC) Quản lý và đảm bảo chất lượng mỹ phẩm (3TC) Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 1 (3TC) Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 (3TC)	11	28	18.42%
GA5- Phát triển sản	Khoa học Mỹ phẩm (2TC) Hoá học các hợp chất thiên nhiên (2TC)	14	44	28.95%

CÁC NĂNG LỰC NGÀNH CHỦ YẾU CỦA SVTN	CÁC MÔN HỌC/ HỌC PHẦN/ MODULE		THỜI LƯỢNG	
	Tên	Số lượng môn	Số tín chỉ	Tỉ lệ (%)/tổng tín chỉ
phẩm hoá học.	Công nghệ hợp chất nano hữu cơ (2TC)			
	Công nghệ Mỹ Phẩm (3TC)			
	Tổ chức và quản lý công nghiệp (2TC)			
	Thực tập tốt nghiệp (7TC)			
	Khoá luận tốt nghiệp (10TC)			
	Kỹ thuật bao bì (2TC)			
	Hương liệu mỹ phẩm (2TC)			
	Hóa học các hợp chất thiên nhiên (2TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 1 (3TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 (3TC)			
	Thực hành chuyên ngành Mỹ phẩm (2TC)			
	Dược lý Mỹ phẩm (2TC)			
GA6-Khởi nghiệp công	Hoá học các hợp chất thiên nhiên (2TC)	11	39	25.66%
	Công nghệ Mỹ Phẩm (3TC)			
	Tổ chức và quản lý công nghiệp			

CÁC NĂNG LỰC CHỦ YẾU CỦA SVTN nghệ.	CÁC MÔN HỌC/ HỌC PHẦN/ MODULE	THỜI LƯỢNG		
	Tên	Số lượng môn	Số tín chỉ	Tỉ lệ (%)/tổng tín chỉ
	(2TC)			
	Thực tập tốt nghiệp (7TC)			
	Khoá luận tốt nghiệp (10TC)			
	Quản lý và đảm bảo chất lượng mỹ phẩm (3TC)			
	Kỹ thuật bao bì (2TC)			
	Hương liệu mỹ phẩm (2TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 1 (3TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 (3TC)			
	Thực hành chuyên ngành Mỹ phẩm (2TC)			
GA7- Giao tiếp linh hoạt và hiệu quả.	Khoa học Mỹ phẩm (2TC)	7	30	19.74%
	Kỹ năng giao tiếp (2TC)			
	Tổ chức và quản lý công nghiệp (2TC)			
	Thực tập tốt nghiệp (7TC)			
	Khoá luận tốt nghiệp (10TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 1 (3TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2			

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 (%)/tổng tín chỉ
	(3TC)			
GA8-Trách nhiệm và tác phong công nghiệp.	Khoa học Mỹ phẩm (2TC)	12	37	24.34%
	Thực hành quá trình & thiết bị (2TC)			
	Đồ án quá trình và thiết bị (2TC)			
	Tổ chức và quản lý công nghiệp (2TC)			
	Thực tập tốt nghiệp (7TC)			
	Khoá luận tốt nghiệp (10TC)			
	Quản lý và đảm bảo chất lượng mỹ phẩm (3TC)			
	Thực hành hóa học đại cương 1 (1TC)			
	Thực hành hóa học đại cương 2 (1TC)			
	Thực hành hóa hữu cơ (2TC)			
Kỹ thuật phản ứng hoá học (2TC)				
Thực hành chuyên ngành Mỹ phẩm (2TC)				
GA9-Khả năng tự học, tự nghiên cứu	Khoa học Mỹ phẩm (2TC)	10	36	23.68%
	Hoá học các hợp chất thiên nhiên (2TC)			
	Đồ án quá trình và thiết bị (2TC)			

CÁC NĂNG LỰC NGHỀ CHỦ YẾU CỦA SVTN cứu.	CÁC MÔN HỌC/ HỌC PHẦN/ MODULE	THỜI LƯỢNG		
	Tên	Số lượng môn	Số tín chỉ	Tỉ lệ (%) / tổng tín chỉ
	Thực tập tốt nghiệp (7TC)			
	Khoá luận tốt nghiệp (10TC)			
	Hoá học phân tích 1 (3TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2 (3TC)			
	Thực hành hóa lý (2TC)			
	Thực hành chuyên ngành Mỹ phẩm (2TC)			
	Dược lý Mỹ phẩm (2TC)			
GA10- Khả năng học tập suốt đời	Khoa học Mỹ phẩm (2TC)	10	37	24.34%
	Hoá học các hợp chất thiên nhiên (2TC)			
	Công nghệ Mỹ Phẩm (3TC)			
	Tổ chức và quản lý công nghiệp (2TC)			
	Thực tập tốt nghiệp (7TC)			
	Khoá luận tốt nghiệp (10TC)			
	Hoá học phân tích 1 (3TC)			
	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2			

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 (%)/tổng tín chỉ
	(3TC)			
	Thực hành chuyên ngành Mỹ phẩm (2TC)			
	Dược lý Mỹ phẩm (2TC)			

3. Tóm tắt các khối lượng kiến thức

Kiến thức toàn khóa học: 152 tín chỉ (Không bao gồm GDTC, GDQP)

Trong đó:

- Kiến thức đại cương	: 46 tín chỉ	Tỉ lệ: 30.26%
- Kiến thức chuyên nghiệp	: 106 tín chỉ	Tỉ lệ: 69.74%
+ Kiến thức cơ sở ngành	: 70 tín chỉ	Tỉ lệ: 46.05%
+ Kiến thức chuyên ngành	: 19 tín chỉ	Tỉ lệ: 12.50%
+ Thực tập	: 7 tín chỉ	Tỉ lệ: 4.61%
+ Đồ án/ Khóa luận tốt nghiệp	: 10 tín chỉ	Tỉ lệ: 6.58%

4. Khung chương trình đào tạo

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	TÍN CHỈ	Số tiết		Môn học trước (a), song hành (c), tiên quyết (b)	Hình thức giảng dạy
				LT	TH		

I	KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG		46	615	210		
I.1	Bắt buộc		46	615	210		
1	075580	Triết học Mác - Lê nin	3	45	0		E-learning
2	075581	Kinh tế Chính trị Mác - Lê nin	2	30	0	075580(a)	E-learning
3	075582	Chủ nghĩa Xã hội khoa học	2	30	0	075581(a)	E-learning
4	075583	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	30	0	075582(a)	E-learning
5	075584	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	30	0	075583(a)	E-learning
6	076580	Giáo dục quốc phòng và an ninh (*)	8	77	72		
7	070023	Giáo dục thể chất (*)	5	15	90		
8	070006	Kỹ năng giao tiếp	2	30	0		Lý thuyết
9	070007	Kỹ năng giao tiếp (HP2)	2	30	0	070006(a)	Lý thuyết
10	070011	Pháp luật đại cương	2	30	0		Lý thuyết
11	001786	Toán cao cấp A1	2	30	0		Lý thuyết
12	001787	Toán cao cấp A2	2	30	0	001786(a)	Lý thuyết
13	001030	Xác suất thống kê	2	30	0		Lý thuyết
14	073493	Tin học MOS 1 (Windows, Word)	2	0	60		Thực hành
15	001868	Vật lý đại cương A1	2	30	0		Lý thuyết
16	075971	Thí nghiệm vật lý	1	0	30		TH
17	073513	Khởi nghiệp	2	30	0		Lý thuyết
18	071350	Logic học	2	30	0		Lý thuyết
19	070796	Tư duy sáng tạo	2	30	0		LT kết hợp TH
20	073499	Tiếng Anh tổng quát 1	3	30	30		LT kết hợp TH

21	073500	Tiếng Anh tổng quát 2	3	30	30	073499(a)	LT kết hợp TH
22	073501	Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 1	3	30	30	073500(a)	
23	073502	Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 2	3	30	30	073501(a)	LT kết hợp TH
II	KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP						
II.1	Kiến thức cơ sở ngành		70	855	390		
	Bắt buộc		70	855	390		
1	072687	Hội thảo chuyên đề (Nhập môn kỹ thuật)	2	30	0		Lý thuyết
2	073484	Hóa đại cương 1	3	45	0		Lý thuyết
3	075946	Thực hành hóa học đại cương 1	1	0	30	073484(a)	Thực hành
4	072689	Hóa đại cương 2	3	45	0	073484(a)	Lý thuyết
5	075947	Thực hành hóa học đại cương 2	1	0	30	072689(a)	Thực hành
6	072694	Nhiệt động hóa học 1	2	30	0		Lý thuyết
7	072695	Nhiệt động hóa học 2	2	30	0		Lý thuyết
8	000674	Hóa lý	2	30	0		Lý thuyết
9	075948	Thực hành hóa lý	2	0	60	072694(a)	Thực hành
10	072692	Hóa hữu cơ 1	3	45	0		Lý thuyết
11	075949	Hóa hữu cơ 2	2	30	0		Lý thuyết
12	075950	Thực hành hóa hữu cơ	2	0	60	075949(a)	Thực hành
13	075124	Hóa học phân tích 1	3	45	0		Lý thuyết
14	075125	Hóa học phân tích 2	3	45	0	075124 (a)	Lý thuyết
15	075951	Thực hành hóa học phân tích 1	1	0	30	075124 (a)	Thực hành

16	075952	Thực hành hóa học phân tích 2	1	0	30	075125 (a)	Thực hành
17	076125	Hoá học Vật liệu	3	45	0		Lý thuyết, thuyết trình & dự án
18	000267	Cơ sở kỹ thuật hóa học	3	45	0		Lý thuyết
19	072700	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối	4	60	0		Lý thuyết
20	075953	Kỹ thuật phản ứng hoá học	2	30	0		Lý thuyết
21	075954	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học	3	45	0		Lý thuyết +thực hành
22	075955	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học	3	45	0	000267(a)	Lý thuyết & thuyết trình
23	075956	Thực hành quá trình & thiết bị	2	0	60	073634(a)	Thực hành
24	073634	Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực	4	60	0		Lý thuyết
25	000803	Kiểm soát và điều khiển các quá trình hóa học	3	45	0		Lý thuyết
26	075957	Phương pháp số trong công nghệ Hoá học (module)	3	15	60		Lý thuyết & thực hành
27	073914	Đồ án quá trình và thiết bị	1	0	30	000267(a) 072700(a)	Đồ án & Làm bài tập lớn
28	071414	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 1	3	45	0		Lý thuyết
29	071422	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2	3	45	0		Lý thuyết

I.1	Kiến thức ngành/chuyên ngành (sinh viên chọn một trong hai khối kiến thức chuyên ngành)						
CHUYÊN NGÀNH HOÁ HỮU CƠ							
	Bắt buộc		15	195	60		
1	072714	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	2	30	0		Lý thuyết, thuyết trình & dự án
2	072708	Các hợp chất hoạt động bề mặt	3	45	0		Lý thuyết, thuyết trình & dự án
3	073635	Hoá học các hợp chất polymer	3	45	0		Lý thuyết, thuyết trình & dự án
4	071274	Công nghệ hợp chất nano hữu cơ	2	30	0	072692(a)	Lý thuyết, thuyết trình & dự án
5	071409	Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ	3	45	0	072692(a)	Lý thuyết, thuyết trình & dự án
6	075958	Thực hành chuyên ngành hữu cơ	2	0	60	072692(a)	Thực hành
	Tự chọn (nếu có)		4	60	0		
1	000905	Kỹ thuật nhuộm in	2	30	0		Lý thuyết, thuyết trình & dự án
2	070888	Hương liệu mỹ phẩm	2	30	0	072692(a)	Lý thuyết, thuyết trình & dự án

3	071408	Các phương pháp phân tách và tinh chế hợp chất hữu cơ	2	30	0	072692(a)	Lý thuyết, thuyết trình & dự án
4	075959	Tổ chức và quản lý công nghiệp	2	30	0		Lý thuyết, thuyết trình & dự án
CHUYÊN NGÀNH MỸ PHẨM							
	Bắt buộc		15	195	60		
1	075960	Khoa học Mỹ phẩm	2	30	0		Lý thuyết, thuyết trình & dự án
2	075961	Công nghệ Mỹ Phẩm	3	45	0		Lý thuyết, thuyết trình & dự án
3	072708	Các hợp chất hoạt động bề mặt	3	45	0		Lý thuyết, thuyết trình & dự án
4	075962	Quản lý và Đảm bảo chất lượng mỹ phẩm	3	45	0		Lý thuyết, thuyết trình & dự án
5	070888	Hương liệu mỹ phẩm	2	30	0		Lý thuyết, thuyết trình & dự án
6	075963	Thực hành chuyên ngành Mỹ phẩm	2	0	60		Thực hành
	Tự chọn (nếu có)		4	60	0		
1	072714	Hoá học các hợp chất thiên nhiên	2	30	0		Lý thuyết, thuyết trình & dự án

2	075959	Tổ chức và quản lý công nghiệp	2	30	0		Lý thuyết, thuyết trình & dự án
3	075964	Kỹ thuật bao bì	2	30	0		Lý thuyết, thuyết trình & dự án
4	075965	Dược lý Mỹ phẩm	2	30	0		Lý thuyết, thuyết trình & dự án
III	TỐT NGHIỆP		17	0	510		
III.1. Bắt buộc			17	0	510		
1	075929	Thực tập tốt nghiệp	7	0	210		Thực tập tại công ty, nhà máy...
2	075968	Khoá luận tốt nghiệp	10	0	300		Khóa luận, thực hiện nghiên cứu
Tổng			152				

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

5.1. Chuyên ngành Hoá hữu cơ

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	Tín chỉ	Mã môn học trước (a), song hành (c), tiên quyết (b)
HỌC KỲ 1			14	
1	001786	Toán cao cấp A1	2	
2	001868	Vật lí đại cương A1	2	
3	070006	Kỹ năng giao tiếp	2	
4	075971	Thí nghiệm vật lý	1	
5	072687	Hội thảo chuyên đề (Nhập môn kỹ thuật)	2	

6	073484	Hoá đại cương 1	3	
7	071350	Logic học	2	
8	076580	Giáo dục quốc phòng và an ninh (*)	8	
9	070023	Giáo dục thể chất (*)	5	
HỌC KỲ 2			16	
1	075580	Triết học Mác - Lê nin	3	
2	075581	Kinh tế Chính trị Mác - Lê nin	2	075580 (a)
3	070796	Tư duy sáng tạo	2	
4	001787	Toán cao cấp A2	2	001786 (a)
5	072689	Hóa đại cương 2	3	073484(a)
6	073499	Tiếng Anh tổng quát 1	3	
7	075946	Thực hành hóa học đại cương 1	1	073484(a)
HỌC KỲ 3			16	
1	070007	Kỹ năng giao tiếp (HP2)	2	
2	075582	Chủ nghĩa Xã hội khoa học	2	075581 (a)
3	073500	Tiếng Anh tổng quát 2	3	073499(a)
4	070011	Pháp luật đại cương	2	
5	072692	Hóa hữu cơ 1	3	
6	075947	Thực hành hóa học đại cương 2	1	072689(a)
7	075124	Hóa học phân tích 1	3	
HỌC KỲ 4			15	
1	073493	Tin học MOS 1 (Windows, Word)	2	
2	073513	Khởi nghiệp	2	
3	075583	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	075582 (a)
4	075949	Hóa hữu cơ 2	2	
5	073501	Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 1	3	073500(a)
6	075125	Hóa học phân tích 2	3	075124(a)
7	075951	Thực hành hóa học phân tích 1	1	075124(a)

HỌC KỲ 5			15	
1	001030	Xác suất thống kê	2	
2	071414	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 1	3	
3	000267	Cơ sở kỹ thuật hóa học	3	
4	075584	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	075583 (a)
5	072694	Nhiệt động hóa học 1	2	
6	075950	Thực hành hóa hữu cơ	2	075949(a)
7	075952	Thực hành hóa học phân tích 2	1	075125(a)
HỌC KỲ 6			16	
1	076125	Hoá học Vật liệu	3	
2	075948	Thực hành hóa lý	2	072694(a)
3	000674	Hóa lý	2	
4	072695	Nhiệt động hóa học 2	2	
5	073634	Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực	4	
6	073502	Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 2	3	073501(a)
HỌC KỲ 7			15	
1	071422	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 2	3	
2	075953	Kỹ thuật phản ứng hoá học	2	
3	072700	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối	4	
4	075954	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học	3	
5	075957	Phương pháp số trong công nghệ Hoá học (module)	3	
Chuyên ngành Hoá hữu cơ				
HỌC KỲ 8			13	
1	000803	Kiểm soát và điều khiển các quá trình hóa học	3	
2	075956	Thực hành quá trình & thiết bị	2	073634(a)
3	073914	Đồ án quá trình và thiết bị	1	000267(a) 072700(a)

4	075955	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học	3	000267(a)
5	072714	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	2	
6	071274	Công nghệ hợp chất nano hữu cơ	2	072692(a)
HỌC KỲ 9			15	
Bắt buộc			11	
1	071409	Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ	3	072692(a)
2	072708	Các hợp chất hoạt động bề mặt	3	
3	075958	Thực hành chuyên ngành hữu cơ	2	072692(a)
4	073635	Hóa học các hợp chất polymer	3	
Tự chọn			4	
1	000905	Kỹ thuật nhuộm in	2	
2	070888	Hương liệu mỹ phẩm	2	072692(a)
3	071408	Các phương pháp phân tách và tinh chế hợp chất hữu cơ	2	072692(a)
4	075959	Tổ chức và quản lý công nghiệp	2	
HỌC KỲ 10			7	
1	075929	Thực tập tốt nghiệp	7	
HỌC KỲ 11 + 12			10	
1	075968	Khóa luận tốt nghiệp	10	

Lưu ý:

Tiến độ học tập theo phân bổ này có định hướng để sinh viên lập kế hoạch học tập. Thực tế sinh viên có thể lựa chọn đăng ký học phần học tập theo nhu cầu cá nhân trên cơ sở đáp ứng các điều kiện học phần theo quy định.

5.2. Chuyên ngành Mỹ phẩm

TT	MÃ SỐ	TÊN HỌC PHẦN	Tín chỉ	Mã môn học trước (a), song hành (c), tiên quyết (b)
----	-------	--------------	---------	---

HỌC KỲ 1			14	
1	001786	Toán cao cấp A1	2	
2	001868	Vật lí đại cương A1	2	
3	070006	Kỹ năng giao tiếp	2	
4	075971	Thí nghiệm vật lý	1	
5	072687	Hội thảo chuyên đề (Nhập môn kỹ thuật)	2	
6	073484	Hoá đại cương 1	3	
7	071350	Logic học	2	
8	076580	Giáo dục quốc phòng và an ninh (*)	8	
9	070023	Giáo dục thể chất (*)	5	
HỌC KỲ 2			16	
1	075580	Triết học Mác - Lê nin	3	
2	075581	Kinh tế Chính trị Mác - Lê nin	2	075580 (a)
3	070796	Tư duy sáng tạo	2	
4	001787	Toán cao cấp A2	2	001786 (a)
5	072689	Hóa đại cương 2	3	073484(a)
6	073499	Tiếng Anh tổng quát 1	3	
7	075946	Thực hành hóa học đại cương 1	1	073484(a)
HỌC KỲ 3			16	
1	070007	Kỹ năng giao tiếp (HP2)	2	070006(a)
2	075582	Chủ nghĩa Xã hội khoa học	2	075581(a)
3	073500	Tiếng Anh tổng quát 2	3	073499(a)

4	070011	Pháp luật đại cương	2	
5	072692	Hóa hữu cơ 1	3	
6	075947	Thực hành hóa học đại cương 2	1	072689(a)
7	075124	Hóa học phân tích 1	3	

HỌC KỲ 4			15	
1	073493	Tin học MOS 1 (Windows, Word)	2	
2	073513	Khởi nghiệp	2	
3	075583	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	075582 (a)
4	075949	Hóa hữu cơ 2	2	
5	073501	Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 1	3	073500(a)
6	075125	Hóa học phân tích 2	3	075124(a)
7	075951	Thực hành hóa học phân tích 1	1	075124(a)
HỌC KỲ 5			15	
1	001030	Xác suất thống kê	2	
2	071414	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 1	3	
3	000267	Cơ sở kỹ thuật hóa học	3	
4	075584	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	075583 (a)
5	072694	Nhiệt động hóa học 1	2	
6	075950	Thực hành hóa hữu cơ	2	075949(a)
7	075952	Thực hành hóa học phân tích 2	1	075125(a)
HỌC KỲ 6			16	

1	076125	Hoá học Vật Liệu	3	
2	075948	Thực hành hóa lý	2	072694(a)
3	000674	Hóa lý	2	
4	072695	Nhiệt động hóa học 2	2	
5	073634	Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực	4	
6	073502	Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 2	3	073501(a)
HỌC KỲ 7			15	
1	071422	Tiếng Anh chuyên ngành Hóa 2	3	
2	075953	Kỹ thuật phản ứng hoá học	2	
3	072700	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối	4	
4	075954	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học	3	
5	075957	Phương pháp số trong công nghệ Hoá học (module)	3	
Chuyên ngành Mỹ phẩm				
HỌC KỲ 8			13	
1	000803	Kiểm soát và điều khiển các quá trình hóa học	3	
2	075956	Thực hành quá trình & thiết bị	2	073634(a)
3	073914	Đồ án quá trình và thiết bị	1	000267(a) 072700(a)
4	075955	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học	3	000267(a)
5	075960	Khoa học Mỹ phẩm	2	

6	070888	Hương liệu mỹ phẩm	2	
HỌC KỲ 9			15	
Bắt buộc			11	
1	075961	Công nghệ Mỹ Phẩm	3	
2	072708	Các hợp chất hoạt động bề mặt	3	
3	075962	Quản lý và đảm bảo chất lượng mỹ phẩm	3	
4	075963	Thực hành chuyên ngành Mỹ phẩm	2	
Tự chọn			4	
1	072714	Hoá học các hợp chất thiên nhiên	2	
2	075959	Tổ chức và quản lý công nghiệp	2	
3	075964	Kỹ thuật bao bì	2	
4	075965	Dược lý Mỹ phẩm	2	
HỌC KỲ 10			7	
1	075929	Thực tập tốt nghiệp	7	
HỌC KỲ 11 + 12			10	
1	075968	Khóa luận tốt nghiệp	10	

Lưu ý:

Tiến độ học tập theo phân bố này có định hướng để sinh viên lập kế hoạch học tập. Thực tế sinh viên có thể lựa chọn đăng ký học phần học tập theo nhu cầu cá nhân trên cơ sở đáp ứng các điều kiện học phần theo quy định.

6. 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. Đây là những môn học dạy các kiến thức/kỹ năng không liên quan đến Chuẩn đầu ra.

S (Support): Có đóng góp cho Chuẩn đầu ra. Đây là những môn dạy kiến thức/kỹ năng làm cơ sở cho việc đạt được Chuẩn đầu ra.

H (Highly support): Đóng góp nhiều cho Chuẩn đầu ra. Đây là những môn học dạy kiến thức/kỹ năng thực hành các yêu cầu của Chuẩn đầu ra ở mức cơ bản và nâng cao

***Chuyên ngành Hoá Hữu cơ**

T	Mã môn học	Tên môn học	Tín chỉ	Kết quả học tập mong đợi/Chuẩn đầu ra										Tổng		
				PLO 1 (K1)	PLO 2 (K2)	PLO 3 (K3)	PLO 4 (S1)	PLO 5 (S2)	PLO 6 (S3)	PLO 7 (S4)	PLO 8 (S5)	PLO 9 (A1)	PLO 10 (A2)			
1	075580	Triết học Mác - Lê nin	3	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	S	S	5
2	075581	Kinh tế Chính trị Mác - Lê nin	2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	S	S	5
3	075582	Chủ nghĩa Xã hội khoa học	2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	S	S	5
4	075583	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	S	S	5
5	075584	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	S	S	5
6	076580	Giáo dục quốc phòng và an ninh (*)	8	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	S	S	5
7	070023	Giáo dục thể chất (*)	5	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	S	S	5
8	070006	Kỹ năng giao tiếp	2	S	N	N	S	H	N	N	N	N	N	S	H	5
9	070007	Kỹ năng giao tiếp (HP2)	2	S	N	N	S	H	N	N	N	N	N	S	H	5

T	Mã môn học	Tên môn học	Tín chỉ	Kết quả học tập mong đợi/Chuẩn đầu ra												
				PLO 1 (K1)	PLO 2 (K2)	PLO 3 (K3)	PLO 4 (S1)	PLO 5 (S2)	PLO 6 (S3)	PLO 7 (S4)	PLO 8 (S5)	PLO 9 (A1)	PLO 10 (A2)	Tổng		
10	070011	Pháp luật đại cương	2	H	N	N	S	S	N	N	N	N	N	S	S	5
11	001786	Toán cao cấp A1	2	H	N	N	S	N	N	N	N	N	N	S	N	3
12	001787	Toán cao cấp A2	2	H	N	N	S	N	N	N	N	N	N	S	N	3
13	001030	Xác suất thống kê	2	H	N	N	S	N	N	N	N	N	N	S	N	3
14	073493	Tin học MOS 1 (Windows, Word)	2	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	S	3
15	001868	Vật lý đại cương A1	2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	S	S	5
16	075971	Thí nghiệm vật lý	1	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	S	S	5
17	073513	Khởi nghiệp	2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	S	H	5
18	071350	Logic học	2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	S	S	5
19	070796	Tư duy sáng tạo	2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	S	S	5
20	073499	Tiếng Anh tổng quát 1	3	S	N	N	S	H	N	N	N	N	N	S	S	5
21	073500	Tiếng Anh tổng quát 2	3	S	N	N	S	H	N	N	N	N	N	S	S	5
22	073501	Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 1	3	S	N	N	S	H	N	N	N	N	N	S	S	5
23	073502	Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 2	3	S	N	N	S	H	N	N	N	N	N	S	S	5
24	072687	Hội thảo chuyên đề (Nhập môn kỹ thuật)	2	H	N	N	S	N	N	N	N	N	N	S	S	5
25	073484	Hóa đại cương 1	3	S	S	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	5
26	075946	Thực hành hóa học đại	1	S	N	N	S	N	N	H	N	N	S	S	S	5

T	Mã môn học	Tên môn học	Tín chỉ	Kết quả học tập mong đợi/Chuẩn đầu ra										Tổng			
				PLO 1 (K1)	PLO 2 (K2)	PLO 3 (K3)	PLO 4 (S1)	PLO 5 (S2)	PLO 6 (S3)	PLO 7 (S4)	PLO 8 (S5)	PLO 9 (A1)	PLO 10 (A2)				
27	072689	cương 1 Hóa đại cương 2	3	S	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	S	5
28	075947	Thực hành hóa học đại cương 2	1	S	N	N	S	N	H	H	N	S	S	N	N	S	5
29	072694	Nhiệt động hóa học 1	2	S	H	S	S	N	N	N	N	S	N	N	N	S	6
30	072695	Nhiệt động hóa học 2	2	S	H	S	S	N	N	N	N	S	N	N	N	S	6
31	000674	Hóa lý	2	S	H	S	S	N	N	N	N	S	N	N	N	S	6
32	075948	Thực hành hóa lý	2	S	H	S	S	N	N	N	N	S	N	N	N	S	6
33	072692	Hóa hữu cơ 1	3	S	H	N	S	N	N	N	N	N	N	N	S	S	5
34	075949	Hóa hữu cơ 2	2	S	H	N	S	N	S	N	N	N	N	N	S	S	5
35	075950	Thực hành hóa hữu cơ	2	S	N	S	S	N	S	H	N	S	S	S	N	S	6
36	076125	Hoá học Vật liệu	3	S	S	S	S	N	S	N	N	S	N	S	S	S	8
37	075124	Hóa học phân tích 1	3	S	N	H	S	S	S	H	N	N	S	S	S	S	8
38	075125	Hóa học phân tích 2	3	S	N	H	S	S	S	H	S	S	S	S	S	S	9
39	075951	Thực hành hóa học phân tích 1	1	S	N	H	S	S	S	H	N	S	S	S	S	S	8
40	075952	Thực hành hóa học phân tích 2	1	S	N	H	S	S	S	H	S	S	S	S	S	S	9
41	000267	Cơ sở kỹ thuật hóa học	3	S	H	N	S	N	S	N	H	N	N	N	N	S	5
42	072700	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối	4	S	H	S	S	N	S	N	H	N	N	N	N	S	6

T	Mã môn học	Tên môn học	Tín chỉ	Kết quả học tập mong đợi/Chuẩn đầu ra										Tổng		
				PLO 1 (K1)	PLO 2 (K2)	PLO 3 (K3)	PLO 4 (S1)	PLO 5 (S2)	PLO 6 (S3)	PLO 7 (S4)	PLO 8 (S5)	PLO 9 (A1)	PLO 10 (A2)			
43	075953	Kỹ thuật phản ứng hóa học	2	S	H	S	N	N	S	S	S	N	N	N	S	6
44	075954	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học	3	S	H	S	S	N	N	N	H	N	N	N	S	6
45	075955	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học	3	S	H	H	N	N	N	S	H	N	N	S	N	6
46	075956	Thực hành quá trình & thiết bị	2	S	S	S	N	N	N	H	H	N	N	N	S	6
47	073634	Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực	4	S	H	S	N	N	N	S	H	N	N	N	S	6
48	000803	Kiểm soát và điều khiển các quá trình hóa học	3	S	H	H	S	N	N	N	H	N	N	N	S	6
49	075957	Phương pháp số trong công nghệ Hoá học (module)	3	N	S	S	S	N	N	N	H	N	N	N	S	5
50	073914	Đồ án quá trình và thiết bị	1	S	H	H	N	N	N	S	H	N	N	S	S	7
51	071414	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 1	3	H	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	8
52	071422	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2	3	H	S	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	8
Chuyên ngành Hoá hữu cơ																
53	072714	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	2	S	N	H	S	S	N	N	N	N	N	S	S	6

T	Mã môn học	Tên môn học	Tín chỉ	Kết quả học tập mong đợi/Chuẩn đầu ra										Tổng		
				PLO 1 (K1)	PLO 2 (K2)	PLO 3 (K3)	PLO 4 (S1)	PLO 5 (S2)	PLO 6 (S3)	PLO 7 (S4)	PLO 8 (S5)	PLO 9 (A1)	PLO 10 (A2)			
54	072708	Các hợp chất hoạt động bề mặt	3	S	N	H	S	S	S	N	N	N	S	S	S	7
55	073635	Hoá học các hợp chất polymer	3	S	H	H	N	N	S	S	H	N	S	S	S	7
56	071274	Công nghệ hợp chất nano hữu cơ	2	S	N	S	S	N	N	N	S	N	S	S	S	6
57	071409	Các phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ	3	S	N	S	S	N	N	N	N	N	N	S	S	4
58	075958	Thực hành chuyên ngành hữu cơ	2	S	N	H	S	N	H	N	N	S	S	S	S	7
59	000905	Kỹ thuật nhuộm in	2	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	S	8
60	070888	Hương liệu mỹ phẩm	2	S	N	H	S	S	S	S	H	N	S	S	S	8
61	071408	Các phương pháp phân tách và tinh chế hợp chất hữu cơ	2	S	H	H	N	N	N	S	H	N	S	S	S	7
62	075959	Tổ chức và quản lý công nghiệp	2	S	N	S	N	S	N	N	N	S	S	S	S	6
Tốt nghiệp																
74	075929	Thực tập tốt nghiệp	7	N	S	H	S	S	S	S	H	S	S	S	S	9
75	075968	Khoá luận tốt nghiệp	10	N	S	H	S	S	S	S	H	S	S	S	S	9
Tổng (%)				61 (16.4)	26 (7.0)	35 (9.4)	55 (14.7)	32 (8.6)	19 (5.1)	24 (6.4)	16 (4.3)	45 (12)	60 (16.1)	373 (100)		

2/11

***Chuyên ngành Mỹ phẩm**

T	Mã môn học	Tên môn học	Tín chỉ	Kết quả học tập mong đợi/Chuẩn đầu ra										Tổng		
				PLO 1 (K1)	PLO 2 (K2)	PLO 3 (K3)	PLO 4 (S1)	PLO 5 (S2)	PLO 6 (S3)	PLO 7 (S4)	PLO 8 (S5)	PLO 9 (A1)	PLO 10 (A2)			
1	075580	Triết học Mác - Lê nin	3	S	N	N	S	S	N	N	N	N	S	S	S	5
2	075581	Kinh tế Chính trị Mác - Lê nin	2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	S	S	S	5
3	075582	Chủ nghĩa Xã hội khoa học	2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	S	S	S	5
4	075583	Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam	2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	S	S	S	5
5	075584	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	S	S	S	5
6	076580	Giáo dục quốc phòng và an ninh (*)	8	S	N	N	S	S	N	N	N	N	S	S	S	5
7	070023	Giáo dục thể chất (*)	5	S	N	N	S	S	N	N	N	N	S	S	S	5
8	070006	Kỹ năng giao tiếp	2	S	N	N	S	H	N	N	N	N	S	S	H	5
9	070007	Kỹ năng giao tiếp (HP2)	2	S	N	N	S	H	N	N	N	N	S	S	H	5
10	070011	Pháp luật đại cương	2	H	N	N	S	S	N	N	N	N	S	S	S	5
11	001786	Toán cao cấp A1	2	H	N	N	S	N	N	N	N	N	S	S	N	3
12	001787	Toán cao cấp A2	2	H	N	N	S	N	N	N	N	N	S	S	N	3
13	001030	Xác suất thống kê	2	H	N	N	S	N	N	N	N	N	S	S	N	3
14	073493	Tin học MOS 1 (Windows, Word)	2	S	N	N	N	S	N	N	N	N	N	N	S	3
15	001868	Vật lý đại cương A1	2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	S	S	S	5
16	075971	Thí nghiệm vật lý	1	S	N	N	S	S	N	N	N	N	S	S	S	5
17	073513	Khởi nghiệp	2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	S	S	H	5

T	Mã môn học	Tên môn học	Tín chỉ	Kết quả học tập mong đợi/Chuẩn đầu ra										Tổng			
				PLO 1 (K1)	PLO 2 (K2)	PLO 3 (K3)	PLO 4 (S1)	PLO 5 (S2)	PLO 6 (S3)	PLO 7 (S4)	PLO 8 (S5)	PLO 9 (A1)	PLO 10 (A2)				
18	071350	Logic học	2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	S	S	S	5
19	070796	Tư duy sáng tạo	2	S	N	N	S	S	N	N	N	N	N	S	S	S	5
20	073499	Tiếng Anh tổng quát 1	3	S	N	N	S	H	N	N	N	N	N	S	S	S	5
21	073500	Tiếng Anh tổng quát 2	3	S	N	N	S	H	N	N	N	N	N	S	S	S	5
22	073501	Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 1	3	S	N	N	S	H	N	N	N	N	N	S	S	S	5
23	073502	Tiếng Anh giao tiếp quốc tế 2	3	S	N	N	S	H	N	N	N	N	N	S	S	S	5
24	072687	Hội thảo chuyên đề (Nhập môn kỹ thuật)	2	H	N	N	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	5
25	073484	Hóa đại cương 1	3	S	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	S	5
26	075946	Thực hành hóa học đại cương 1	1	S	N	N	S	N	N	N	N	N	N	S	N	S	5
27	072689	Hóa đại cương 2	3	S	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	N	S	5
28	075947	Thực hành hóa học đại cương 2	1	S	N	N	S	N	N	N	N	N	N	S	N	S	5
29	072694	Nhiệt động hóa học 1	2	S	H	S	S	N	N	N	N	N	N	S	N	S	6
30	072695	Nhiệt động hóa học 2	2	S	H	S	S	N	N	N	N	N	N	S	N	S	6
31	000674	Hóa lý	2	S	H	S	S	N	N	N	N	N	N	S	N	S	6
32	075948	Thực hành hóa lý	2	S	H	S	S	N	N	N	N	N	N	S	N	S	6
33	072692	Hóa hữu cơ 1	3	S	H	N	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	5
34	075949	Hóa hữu cơ 2	2	S	H	N	S	N	N	N	N	N	N	S	S	S	5
35	075950	Thực hành hóa hữu cơ	2	S	N	S	S	N	N	H	N	N	S	S	N	S	6
36	072698	Hoá học Vật Liệu	3	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S	S	S	8

5/16

T	Mã môn học	Tên môn học	Tín chỉ	Kết quả học tập mong đợi/Chuẩn đầu ra										Tổng		
				PLO 1 (K1)	PLO 2 (K2)	PLO 3 (K3)	PLO 4 (S1)	PLO 5 (S2)	PLO 6 (S3)	PLO 7 (S4)	PLO 8 (S5)	PLO 9 (A1)	PLO 10 (A2)			
37	075124	Hóa học phân tích 1	3	S	N	H	S	S	H	N	S	S	S	S	S	8
38	075125	Hóa học phân tích 2	3	S	N	H	S	S	H	S	S	S	S	S	S	9
39	075951	Thực hành hóa học phân tích 1	1	S	N	H	S	S	H	N	S	S	S	S	S	8
40	075952	Thực hành hóa học phân tích 2	1	S	N	H	S	S	H	S	S	S	S	S	S	9
41	000267	Cơ sở kỹ thuật hóa học	3	S	H	N	S	N	N	N	S	N	N	N	S	5
42	072700	Cơ sở quá trình truyền nhiệt và truyền khối	4	S	H	S	S	N	N	N	S	N	N	N	S	6
43	075953	Kỹ thuật phản ứng hóa học	2	S	H	S	N	N	S	S	N	N	N	N	S	6
44	075954	Các quá trình phân tách trong công nghệ hóa học	3	S	H	S	S	N	N	N	S	N	N	N	S	6
45	075955	Tính toán và thiết kế các quá trình hóa học	3	S	H	H	N	N	N	S	H	N	N	S	N	6
46	075956	Thực hành quá trình & thiết bị	2	S	S	S	N	N	N	H	N	N	N	N	S	6
47	073634	Các quá trình và thiết bị cơ học-thủy lực	4	S	H	S	N	N	N	S	H	N	N	N	S	6
48	000803	Kiểm soát và điều khiển các quá trình hóa học	3	S	H	H	S	N	N	N	N	N	N	N	S	6
49	075957	Phương pháp số trong công nghệ Hoá học (module)	3	N	S	S	S	N	N	N	H	N	N	N	S	5
50	073914	Đồ án quá trình và thiết bị	1	S	H	H	N	N	S	H	N	N	N	S	S	7
51	071414	Tiếng Anh chuyên ngành	3	H	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	8

T	Mã môn học	Tên môn học	Tín chỉ	Kết quả học tập mong đợi/Chuẩn đầu ra										Tổng			
				PLO 1 (K1)	PLO 2 (K2)	PLO 3 (K3)	PLO 4 (S1)	PLO 5 (S2)	PLO 6 (S3)	PLO 7 (S4)	PLO 8 (S5)	PLO 9 (A1)	PLO 10 (A2)				
		Hoá 1															
52	071422	Tiếng Anh chuyên ngành Hoá 2	3	H	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	S	8
Chuyên ngành Mỹ phẩm																	
63	075960	Khoa học Mỹ phẩm	2	H	N	N	H	H	N	N	N	H	H	H	S	S	6
64	075961	Công nghệ Mỹ Phẩm	3	S	S	H	N	N	H	H	H	N	N	S	S	N	6
65	072708	Các hợp chất hoạt động bề mặt	3	S	S	H	N	N	H	H	H	N	N	S	S	N	6
66	075962	Quản lý và đảm bảo chất lượng mỹ phẩm	3	S	H	H	S	N	S	S	S	S	S	S	S	S	9
67	070888	Hương liệu mỹ phẩm	2	S	N	H	S	S	S	S	H	N	N	S	S	S	8
68	075963	Thực hành chuyên ngành Mỹ phẩm	2	S	N	H	S	N	H	H	N	S	S	S	S	S	7
69	072714	Hoá học các hợp chất thiên nhiên	2	H	S	H	S	N	H	H	H	S	S	S	S	S	9
70	075959	Tổ chức và quản lý công nghiệp	2	S	N	S	N	S	N	N	N	N	S	S	S	S	6
71	075964	Kỹ thuật bao bì	2	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S	S	S	8
72	075965	Dược lý Mỹ phẩm	2	S	N	H	S	N	N	N	N	S	S	N	S	S	5
Tốt nghiệp																	
74	075929	Thực tập tốt nghiệp	7	N	S	H	S	S	S	S	H	S	S	S	S	S	9
75	075968	Khoá luận tốt nghiệp	10	N	S	H	S	S	S	S	H	S	S	S	S	S	9
Tổng (%)				61 (16.2)	28 (7.4)	34 (9)	55 (14.6)	31 (8.2)	20 (5.3)	25 (6.7)	20 (5.3)	45 (11.9)	58 (15.4)	377 (100)			

7. Mô tả tóm tắt nội dung các học phần

Triết học Mác – Lê nin: 3 tín chỉ

Nội dung: Học phần nghiên cứu hệ thống quan điểm và học thuyết khoa học của C.Mác, Ph.Ăngghen và V.I.Lênin về triết học, một trong ba bộ phận cấu thành của chủ nghĩa Mác – Lênin. Nội dung học phần được cấu trúc thành ba phần, tương ứng với sáu bài học. Phần mở đầu khái lược về triết học, triết học Mác – Lênin và vai trò của triết học Mác – Lênin trong đời sống xã hội; Phần thứ hai: Chủ nghĩa duy vật biện chứng; Phần thứ ba: Chủ nghĩa duy vật lịch sử.

Kinh tế chính trị Mác – Lênin: 2 tín chỉ

Nội dung: Học phần Kinh tế chính trị Mác - Lênin được xây dựng với 6 chương. Trong đó, chương 1 trình bày đối tượng, phương pháp nghiên cứu và các chức năng của kinh tế chính trị Mác - Lênin; chương 2, 3, 4, trình bày các vấn đề về hàng hóa và thị trường, sản xuất giá trị thặng dư, cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; chương 5, chương 6 gồm kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế ở Việt Nam trong thời kỳ quá độ.

Chủ nghĩa Xã hội khoa học: 2 tín chỉ

Nội dung: Học phần Chủ nghĩa xã hội khoa học được xây dựng với 7 chương. Chương 1 trình bày những vấn đề cơ bản có tính nhập môn của chủ nghĩa xã hội khoa học (quá trình hình thành, phát triển của chủ nghĩa xã hội khoa học). Từ chương 2 đến chương 7 trình bày những nội dung của chủ nghĩa xã hội khoa học theo mục tiêu học phần.

Lịch sử Đảng Cộng Sản Việt Nam: 2 tín chỉ

Nội dung: Học phần cung cấp cho sinh viên, học viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về sự ra đời của Đảng (1920-1930), quá trình Đảng lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930- 1945), lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1945-1975), lãnh đạo cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội và tiến hành công cuộc đổi mới (1975-2018). Qua đó khẳng định các thành công, nêu lên những hạn chế, tổng kết những kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng để giúp người học nâng cao nhận thức, niềm tin đối với Đảng và khả năng vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn công tác, góp phần xây dựng và bảo vệ Tổ quốc Việt Nam xã hội chủ nghĩa.

Tư tưởng Hồ Chí Minh: 2 tín chỉ

Nội dung: Môn học Tư tưởng Hồ Chí Minh bao gồm 6 chương học trình bày các kiến thức tổng quan về đối tượng, phương pháp nghiên cứu cũng như khái niệm, nguồn gốc hình thành tư tưởng Hồ Chí Minh; tư tưởng Hồ Chí Minh về vấn đề dân tộc và chủ nghĩa xã hội, tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng Cộng sản và nhà nước Việt Nam, về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế, về văn hoá, đạo đức con người.

Tin học MOS 1 (Windows, Word): 2 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: 2 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: 2 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: 5 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: 8 tín chỉ

Nội dung: Nội dung chương trình Giáo dục quốc phòng và An ninh ban hành kèm theo Quyết định số 791/QĐ-NTT ngày 19/11/2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Nguyễn Tất Thành.

Logic học: 2 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 phản 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.

Thí nghiệm vật lý: 1 tín chỉ

Nội dung: Thực hiện các Thí nghiệm vật lý cơ bản về các mảng như điện, quang, vận tốc, gia tốc, một vài tính chất vật lý của lưu chất,...

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.

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.

Thực hành 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.

Thực hành hóa học đại cương 2: 2 tín chỉ

Nội dung: Học phần bao gồm các nội dung cơ bản về các Thực hành 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 Thực hành 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: 2 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 cơ bản của kỹ thuật hoá học. Là tiền đề để tiếp thu kiến thức các môn cơ sở ngành cơ bản của ngành công nghệ kỹ thuật hoá học

Thực hành hóa lý: 2 tín chỉ

Nội dung: Học phần này bao gồm các nội dung sau: các Thực hành 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, aminoaxit và protein, cacbohidrat, dị vòng, polime. Các kiến thức về khối phổ dùng để nhận biết, phân tích hợp chất hữu cơ.

Thực hành hóa hữu cơ : 2 tín chỉ

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

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

- Kỹ năng thực nghiệm với Thực hành lượng lớn. Đây là các bài tổng hợp đặc trưng cho các phản ứng 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: Môn học cung cấp những kiến thức cơ sở, những nguyên lý chung của phân tích công cụ, cách sử dụng các thiết bị phân tích và cách xử lý kết quả đo.

Thực hành 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 Thực hành.

Thực hành 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 và sử dụng các thiết bị phân tích cơ bản và nâng cao.

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 hoá học: 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 và 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.

Thực hành 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 và 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.

Hoá học 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.

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.

Thực hành chuyên ngành hữu cơ: 2 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.

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.

Khoa học Mỹ phẩm: 2 tín chỉ

Nội dung: Cung cấp kiến thức về vai trò của các thành phần trong mỹ phẩm. Cung cấp các nguyên tắc khoa học trong Mỹ phẩm để có thể tiếp cận trong việc sử dụng các sản phẩm mỹ phẩm và hiểu tính chất hóa lý cơ bản của Mỹ phẩm.

Lịch sử và sự phát triển của ngành công nghiệp mỹ phẩm.

Kỹ thuật làm đẹp cơ bản, cấu trúc da, vận hoá làm đẹp. Ảnh hưởng của Mỹ phẩm đến việc làm đẹp

Công nghệ Mỹ phẩm : 3 tín chỉ

Nội dung: Giới thiệu về các thành phần Mỹ phẩm khác nhau, các công thức làm mỹ phẩm khác nhau. Các thành phần cơ bản trong các loại mỹ phẩm chăm sóc da và kỹ thuật cơ bản làm các sản phẩm chăm sóc da.

Quản lý và đảm bảo chất lượng mỹ phẩm: 3 tín chỉ

Nội dung: Tầm quan trọng của việc đảm bảo chất lượng trong sản xuất mỹ phẩm. Tầm quan trọng của việc phân tích vi sinh trong mỹ phẩm...

Thực hành chuyên ngành Mỹ phẩm: 2 tín chỉ

Nội dung: Các Thực hành cơ bản và nâng cao trong việc sản xuất các sản phẩm chăm sóc da, tóc, răng miệng...

Tổ chức và quản lý công nghiệp: 2 tín chỉ

Nội dung: Tìm hiểu về các kỹ năng quản lý khác nhau và ứng dụng trong phát triển khởi nghiệp. Kỹ năng quản lý bán hàng và quảng cáo sản phẩm, ...

Kỹ thuật bao bì: 2 tín chỉ

Nội dung: Tìm hiểu về các quy chuẩn bao bì trong Mỹ phẩm. Cách đóng gói bao bì các sản phẩm Mỹ phẩm....

Dược lý mỹ phẩm: 2 tín chỉ

Nội dung: Sự tương tác và ảnh hưởng của các thành phần trong các sản phẩm mỹ phẩm chăm sóc da, tóc, răng miệng,... Tìm hiểu về sự đánh giá tính an toàn trong các sản phẩm mỹ phẩm.

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. Thực nghiệm nghiên cứu, sản xuất sản phẩm ngành Hoá. Giúp sinh viên có cái nhìn thực tế trong công tác nghiên cứu và sản xuất.

IV. ĐỐI SÁNH CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO ĐÃ THAM KHẢO

Nội dung đối sánh	CTĐT ngành của Trường ĐH Nguyễn Tất Thành	CTĐT ngành Kỹ thuật Hoá học của Trường ĐH Bách Khoa TP.HCM	CTĐT ngành ngành Kỹ thuật Hoá học của Trường ĐH Oklahoma	Nhận xét
Tổng số tín chỉ	Thời gian đào tạo: 4 năm Số tín chỉ: 152	Thời gian đào tạo: 4 năm Số tín chỉ: 140	Thời gian đào tạo: 4 năm Số tín chỉ: 126	
Cấu trúc chương trình: (số lượng môn/tín chỉ)	152 (Không bao gồm GDTC, GDQP)			
- Học phân đại cương	Khối lượng môn học đại cương thấp hơn	Khối lượng môn học đại cương cao hơn	Khối lượng môn học đại cương cao hơn	
- Học phân cơ sở ngành	Khối lượng môn học cơ sở ngành cao hơn (có định hướng sâu về sản xuất)	Khối lượng môn học cơ sở ngành thấp hơn (định hướng cả sản xuất và dịch vụ)	Khối lượng môn học cơ sở ngành thấp hơn (định hướng cả sản xuất và dịch vụ)	
- Học phân chuyên ngành	Khối lượng môn học chuyên ngành bắt buộc cao hơn Khối lượng môn học chuyên ngành tự chọn thấp hơn	Khối lượng môn học chuyên ngành bắt buộc thấp hơn Khối lượng môn học chuyên ngành tự chọn cao hơn	Khối lượng môn học chuyên ngành bắt buộc thấp hơn Khối lượng môn học chuyên ngành tự chọn cao	

Thu

Nội dung đối sánh	CTĐT ngành của Trường ĐH Nguyễn Tất Thành	CTĐT ngành Kỹ thuật Hoá học của Trường ĐH Bách Khoa TP.HCM	CTĐT ngành ngành Kỹ thuật Hoá học của Trường ĐH Oklahoma	Nhận xét
- Học phần tốt nghiệp	Thực tập tốt nghiệp: 5TC Khoa luận tốt nghiệp: 10TC	Thực tập tốt nghiệp: 5TC Khoa luận tốt nghiệp: 10TC	hơn Thực tập tốt nghiệp: 5TC Khoa luận tốt nghiệp: 10TC	
Các chuyên ngành hẹp của ngành đào tạo (nếu có)	Chuyên ngành hoá hữu cơ, chuyên ngành mỹ phẩm	Chuyên ngành hoá hữu cơ, chuyên ngành hoá vô cơ, chuyên ngành hoá dầu khí, chuyên ngành hoá lý...	Chuyên ngành hoá hữu cơ, chuyên ngành hoá vô cơ, chuyên ngành hoá dầu khí, chuyên ngành hoá lý...	
Phương pháp giảng dạy/học tập	Đứng lớp, thực hành, elearning,...	Đứng lớp, thực hành, elearning,...	Đứng lớp, thực hành, elearning,...	
Học phí	Khoảng 700.000/tín chỉ	Khoảng 450.000/tín chỉ		Theo chính sách học phí của từng trường
Các đối sánh khác (nếu có)	Không			

V. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

1. Hình thức tổ chức giảng dạy

Theo Quy chế đào tạo trình độ đại học của Trường Đại học Nguyễn Tất Thành ban hành kèm theo Quyết định số 859/QĐ-NTT ngày 26/7/2021 của Hiệu trưởng Nhà trường.

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 tình huống, 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 đồ án môn học, đồ 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. Mô tả thêm các hướng dẫn khác do các đơn vị đào tạo, ngành đào tạo yêu cầu

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 Ái Lâm

P. TRƯỞNG KHOA

Võ Thị Diệu Hiền

