

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

**CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC
NGÀNH CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HOÁ HỌC**

(Ban hành tại **Quyết định số 1273** ngày 03 tháng 8 năm 2018 của Hiệu trưởng trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh)

Tên chương trình: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HOÁ HỌC

Ngành đào tạo: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HOÁ HỌC

Tên tiếng Anh: Chemical Engineering Technology

Trình độ đào tạo: ĐẠI HỌC

Mã số: **7510401**

Hình thức đào tạo: CHÍNH QUI

Tp. Hồ Chí Minh, 2018

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HOÁ HỌC

Trình độ đào tạo: Đại học

Ngành đào tạo: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT HOÁ HỌC

Mã ngành: 7510401

Hình thức đào tạo: CHÍNH QUI

Văn bằng tốt nghiệp: Kỹ sư

(Ban hành tại **Quyết định số 1273** ngày 03 tháng 8 năm 2018 của Hiệu trưởng trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Thành phố Hồ Chí Minh)

1. Thời gian đào tạo: 4 năm

2. Đối tượng tuyển sinh: Tốt nghiệp phổ thông trung học

3. Thang điểm, Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Thang điểm: 10

Quy trình đào tạo: Theo qui chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành theo quyết định số 17/VBHN-BGDĐT

Điều kiện tốt nghiệp:

Điều kiện chung: Theo qui chế đào tạo đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành theo quyết định số 17/VBHN-BGDĐT

Điều kiện của chuyên ngành: không có

4. Mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra

Mục tiêu đào tạo (Objectives)

Sinh viên tốt nghiệp có kiến thức, kỹ năng và năng lực

1. Vận dụng các kiến thức khoa học công nghệ nền tảng và chuyên sâu để đạt được sự thành công về nghề nghiệp trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hoá học hoặc lĩnh vực chuyên môn phù hợp với mục tiêu nghề nghiệp của họ.

2. Trở thành những người kỹ sư công nghệ, người quản lý giỏi, giải quyết các thách thức thực tế của khoa học kỹ thuật.

3. Có khả năng học tập và nghiên cứu nâng cao để phát triển nghề nghiệp.

Chuẩn đầu ra (Program outcomes)

Expected learning outcome	Ký hiệu	Chuẩn đầu ra	Trình độ năng lực
EO	1.	Kiến thức, tư duy và khả năng lập luận các vấn đề kỹ thuật	
ELO1	1.1	Vận dụng các kiến thức nền tảng khoa học tự nhiên và khoa học xã hội trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hoá học	3
ELO2	1.2	Ứng dụng các khái niệm, nguyên lý cơ bản và các kiến thức kỹ thuật cốt lõi trong lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hóa học.	3
ELO3	1.3	Áp dụng được các kiến thức chuyên sâu về kỹ thuật liên quan đến lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hóa học như: hoá hữu cơ, hoá vô cơ và hoá polymer.	5
	2.	Kỹ năng và tố chất cá nhân và chuyên nghiệp	
ELO4	2.1	Xác định, phân tích và giải quyết vấn đề.	5
ELO5	2.2	Thực nghiệm và đánh giá kết quả thực nghiệm.	5
ELO6	2.3	Tiếp cận và tư duy vấn đề ở tầm hệ thống.	5
ELO7	2.4	Nhận thức được nhu cầu và trách nhiệm học tập suốt đời.	5
ELO8	2.5	Xác định mục tiêu, định hướng nghề nghiệp, trung thực và có đạo đức nghề nghiệp.	5
	3.	Kỹ năng giao tiếp: làm việc theo nhóm và giao tiếp	
ELO9	3.1	Có khả năng làm việc nhóm.	4
ELO10	3.2	Có kỹ năng giao tiếp bằng văn bản, phương tiện điện tử, thuyết trình.	4
ELO11	3.3	Có khả năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành	3
	4.	Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, và vận hành trong bối cảnh doanh nghiệp, xã hội và môi trường – quá trình sáng tạo	
ELO12	4.1	Nhận thức được vai trò và trách nhiệm của nghề nghiệp đối với xã hội.	4
ELO13	4.2	Hiểu biết văn hóa và cách thức làm việc trong doanh nghiệp.	3
ELO14	4.3	Thiết kế được quy trình công nghệ sản xuất liên quan đến công nghệ kỹ thuật hóa học.	5
ELO15	4.4	Vận hành và giám sát các quy trình công nghệ vào điều kiện thực tế tại các cơ sở sản xuất thuộc lĩnh vực công nghệ kỹ thuật hoá học.	4
ELO16	4.5	Lĩnh hội được kiến thức về khả năng sáng tạo và khởi nghiệp	2

Thang trình độ năng lực

Trình độ năng lực		Mô tả ngắn
$0.0 \leq \text{TĐNL} \leq 1.0$	Cơ bản	Nhớ: Sinh viên ghi nhớ/ nhận ra/ nhớ lại được kiến thức bằng các hành động như định nghĩa, nhắc lại, liệt kê, nhận diện, xác định,...
$1.0 < \text{TĐNL} \leq 2.0$	Đạt yêu cầu	Hiểu: Sinh viên tự kiến tạo được kiến thức từ các tài liệu, kiến thức bằng các hành động như giải thích, phân loại, minh họa, suy luận, ...
$2.0 < \text{TĐNL} \leq 3.0$		Áp dụng: Sinh viên thực hiện/ áp dụng kiến thức để tạo ra các sản phẩm như mô hình, vật thật, sản phẩm mô phỏng, bài báo cáo,...
$3.0 < \text{TĐNL} \leq 4.0$	Thành thạo	Phân tích: Sinh viên phân tích tài liệu/ kiến thức thành các chi tiết/ bộ phận và chỉ ra được mối quan hệ của chúng tổng thể bằng các hành động như phân tích, phân loại, so sánh, tổng hợp,...
$4.0 < \text{TĐNL} \leq 5.0$		Đánh giá: SV đưa ra được nhận định, dự báo về kiến thức/ thông tin theo các tiêu chuẩn, tiêu chí và chỉ số đo lường đã được xác định bằng các hành động như nhận xét, phản biện, đề xuất,...
$5.0 < \text{TĐNL} \leq 6.0$	Xuất sắc	Sáng tạo: SV kiến tạo/ sắp xếp/ tổ chức/ thiết kế/ khái quát hóa các chi tiết/ bộ phận theo cách khác/ mới để tạo ra cấu trúc/ mô hình/ sản phẩm mới.

(Xem thêm văn bản hướng dẫn xây dựng CTĐT phân xác định trình độ năng lực)

5. Khối lượng kiến thức toàn khoá: 132 tín chỉ

(không bao gồm khối kiến thức Giáo dục thể chất và Giáo dục Quốc phòng)

6. Phân bổ khối lượng các khối kiến thức

TT	TÊN HỌC PHẦN	Số tín chỉ
KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG		51
A. Khối kiến thức bắt buộc		36
I. Lý luận chính trị + Pháp luật		12
1	Các NL cơ bản của CN Mác-Lênin	5
2	Đường lối CM của ĐCSVN	3
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2
4	Pháp luật đại cương	2
II. Toán học và KHTN		21
1	Toán 1	3
2	Toán 2	3
3	Toán 3	3
4	Hóa đại cương	3
5	Thí nghiệm hoá đại cương	1

6	Phương pháp tính	2
7	Vật lý 1	3
8	Vật lý 2	3
III. Nhập môn ngành		3 (2+1)
B. Khối kiến thức tự chọn		15
IV. Tin học		3
1	Tin học văn phòng nâng cao	3(2+1)
V. Khoa học xã hội nhân văn (theo danh mục)		4
VII. Khác (các khoa đề xuất)		8
1	Hoá vô cơ	3
2	Hoá hữu cơ	3
3	Kỹ thuật PTN và an toàn hóa chất	2
C. Khối kiến thức GDTC + GDQP		
VIII. Giáo dục thể chất		
1	Giáo dục thể chất 1	1
2	Giáo dục thể chất 2	1
3	Tự chọn <i>Giáo dục thể chất 3</i>	3
IX. Giáo dục quốc phòng		165 tiết
KHỐI KIẾN THỨC CHUYÊN NGHIỆP		81
Cơ sở nhóm ngành và ngành		60
Cơ sở ngành		
Chuyên ngành		
Thực hành		12
Thực tập tốt nghiệp		2
Khóa luận tốt nghiệp		7

7. Nội dung chương trình (tên và khối lượng các học phần bắt buộc)

A – Phần bắt buộc

7.1. Kiến thức giáo dục đại cương

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước
1.	LLCT150105	Những NLCB của CN Mác – Lênin	5	
2.	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	
3.	LLCT230214	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	3	
4.	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	
5.	MATH132401	Toán 1	3	
6.	MATH132501	Toán 2	3	
7.	MATH132601	Toán 3	3	
8.	GCHE130603	Hóa đại cương	3	
9.	EGCH110903	Thí nghiệm hoá đại cương	1	
10.	MATH121101	Phương pháp tính	2	
11.	PHYS130902	Vật lý 1	3	
12.	PHYS131002	Vật lý 2	3	
13.	ICHE130703	Nhập môn ngành CNKT Hoá học	2+1	
14.	ADMO138685	Tin học văn phòng nâng cao	3(2+1)	

15.	ICHE231003	Hoá vô cơ	3	HT_GCHE130603
16.	OCHE231403	Hoá hữu cơ	3	HT_GCHE130603
17.	TSCL120803	Kỹ thuật PTN và an toàn hoá chất	2	
18.	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	1	
19.	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	1	
20.	PHED130715	Giáo dục thể chất 3	3	
21.	-	Giáo dục quốc phòng	165 tiết	
Tổng			47	

7.2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

7.2.1. Kiến thức cơ sở nhóm ngành và ngành

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước
1.	FLUI220132	Cơ học lưu chất ứng dụng	2	
2.	APME221021	Cơ ứng dụng	2	
3.	TEDG130120	Vẽ kỹ thuật 1	3(2+1)	
4.	ACHE231203	Hóa phân tích	3	HT_GCHE 130603
5.	IANM323303	Các phương pháp phân tích công cụ	2	
6.	PCHE221603	Hóa lý 1	2	HT_GCHE 130603
7.	PCHE221703	Hóa lý 2	2	HT_GCHE 130603
8.	HTPE231903	Quá trình thiết bị truyền nhiệt	3	
9.	MTPE232003	Quá trình thiết bị truyền khối	3	
10.	MPRO232103	Quá trình và thiết bị cơ học	3	
11.	CREN222203	Kỹ thuật phản ứng	2	
12.	SEPC232503	Thống kê và quy hoạch thực nghiệm trong CNKT hoá học	3	
13.	TECE232403	Anh văn cho kỹ sư hoá học	2	
14.	FDMF232603	Cơ sở thiết kế máy và nhà máy hóa chất	3	
15.	ENTE227310	Công nghệ môi trường	2	
16.	PWPD322703	Đồ án thiết kế máy thiết bị	2	HT_DOHT231903 HT_TSEP232003 HT_MPRO232103 HT_TREA222203 HT_FDMF232603
17.	ENCO326503	Liên hệ doanh nghiệp	2	
Tổng			41	

* Môn học Liên hệ doanh nghiệp sẽ được triển khai theo hình thức thời gian tập trung (5 tiết/buổi, 3 buổi/1TC) và linh hoạt, phân bố nhiều đợt tùy theo sự bố trí của khoa. SV tham gia đầy đủ 6 buổi, viết báo cáo và nộp bài cho Giảng viên phụ trách chấm điểm, có xác nhận của Khoa.

7.2.2.a Kiến thức chuyên ngành (cho các học phần lý thuyết và thí nghiệm)

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước
Chuyên ngành bắt buộc				
1.	FMSE222803	Đại cương về khoa học và kỹ thuật vật	2	

		liệu		
2.	TINO322903	Công nghệ sản xuất các hợp chất vô cơ	2	HT_ICHE231003
3.	TORS323003	Công nghệ sản xuất các hợp chất hữu cơ	2	HT_OCHE231403
4.	ELET323203	Công nghệ điện hóa	2	HT_PCHE221603 HT_PCHE221703
5.	POCH323103	Hóa học polymer	2	HT_OCHE231403
Tổng			10	

7.2.2.b Kiến thức chuyên ngành (các học phần thực hành xưởng, thực tập công nghiệp)

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
Chuyên ngành bắt buộc				
1.	EICH221103	Thí nghiệm hóa vô cơ	2	HT_ICHE231003
2.	EACH221303	Thí nghiệm hóa phân tích	2	HT_ACHE231203
3.	EOCH221503	Thí nghiệm hóa hữu cơ	2	HT_OCHE231403
4.	EPCH221803	Thí nghiệm hóa lý	2	HT_PCHE221603 HT_PCHE221703
5.	PRPD212303	Thực tập quá trình thiết bị	1	HT_DOHT231903 HT_TSEP232003 HT_MPRO232103 HT_TREA222203
6.	GRAP426703	Thực tập tốt nghiệp	2	HT_PWPD312703
7.		Tổng	11	

7.2.3. Tốt nghiệp (Sinh viên chọn một trong hai hình thức sau)

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước
1.	GRAT426803	Khóa luận tốt nghiệp	07	Đạt kỳ thi kiểm tra năng lực “Qualified exam”
Tổng			7	

Điều kiện thực hiện Khóa luận tốt nghiệp: **Đạt kỳ thi kiểm tra năng lực “Qualified exam”**

Ngoài ra sinh viên cần phải tích lũy đủ **2TC ngoại khóa** (không bao gồm trong chương trình 132TC) các kiến thức liên quan đến “**Lãnh đạo và kinh doanh trong kỹ thuật**”, được bố trí vào học kỳ hè dưới dạng các sân chơi của Khoa và được xem như điều kiện cần tốt nghiệp.

B – Phần tự chọn:

Kiến thức giáo dục đại cương (Sinh viên chọn 4 tín chỉ trong các môn học sau)

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước
1.	GEEC220105	Kinh tế học đại cương	2	
2.	IQMA220205	Nhập môn quản trị chất lượng	2	
3.	INMA220305	Nhập môn Quản trị học	2	
4.	WOPS120390	Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật	2	

Kiến thức chuyên ngành (Sinh viên chọn 12 tín chỉ cho các học phần của 1 trong 3 chuyên ngành của mình đã chọn)

STT	Mã môn học	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã MH trước
Chuyên ngành tự chọn (SV chọn 12 tín chỉ chuyên ngành của 1 trong 3 chuyên ngành sau)				
Chuyên ngành CNKT hoá hữu cơ			(12)	
1.	TDET423503	Công nghệ các sản phẩm tẩy rửa	2	
2.	IORP423603	Công nghệ chất màu hữu cơ	2	
3.	FSTE423703	Công nghệ hóa hương liệu	2	
4.	TECP423803	Công nghệ hóa mỹ phẩm	2	
5.	SIOC423903	Các phương pháp phổ nghiệm phân tích hợp chất hữu cơ	2	
6.	PSTE424003	Công nghệ SX bột giấy và giấy	2	
7.	TAGP424103	Công nghệ các sản phẩm hóa nông	2	
8.	TEDY424203	Công nghệ nhuộm	2	
9.	MCHE424803	Hoá dược	2	
10.	ESOC424303	Thí nghiệm chuyên ngành CNKT hóa hữu cơ	2	
Chuyên ngành CNKT hoá vô cơ			(12)	
1.	TFER424403	Công nghệ phân bón	2	
2.	TCER424503	Công nghệ sản xuất ceramic truyền thống	2	
3.	TCEM424603	Công nghệ sản xuất các chất kết dính vô cơ	2	
4.	PCSI424703	Hóa lý Silicat	2	
5.	SCIM424903	Các phương pháp phân tích cấu trúc vật liệu vô cơ	2	
6.	TMIP425003	Công nghệ khoáng sản	2	
7.	TPIG425103	Công nghệ chất màu vô cơ	2	
8.	AIMA425203	Vật liệu vô cơ tiên tiến	2	
9.	EICT425303	Thí nghiệm chuyên ngành CNKT hóa vô cơ	2	
Chuyên ngành CNKT polymer			(12)	
1.	TPCM425403	Công nghệ vật liệu polymer composite	2	
2.	TPLA425503	Công nghệ sản xuất chất dẻo	2	
3.	FRUT25603	Cơ sở công nghệ cao su	2	
4.	MAEP425703	Các phương pháp phân tích và đánh giá vật liệu polymer	2	
5.	TPOP425803	Kỹ thuật gia công polymer	2	

6.	TAPO425903	Công nghệ Polymer kết dính	2	
7.	TTFP426003	Công nghệ màng Polymer	2	
8.	ADPO426103	Vật liệu polymer tiên tiến	2	
9.	TFIB426203	Công nghệ sợi	2	
10.	TPAI426303	Công nghệ sơn	2	
11.	ESPO426403	Thí nghiệm chuyên ngành CNKT hóa polymer	2	

C – Kiến thức liên ngành:

Sinh viên có thể chọn 6 tín chỉ liên ngành để thay thế cho các môn học chuyên ngành trong phần tự chọn:

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Mã MH trước, MH tiên quyết
	Option 1 (Khối ngành Môi trường) (SV chọn 3 trong các môn sau)		6	
1.	CPSD323110	Sản xuất sạch hơn và Thiết kế bền vững	2	
2.	ELAS323210	Đánh giá tác động môi trường	2	
3.	ENEC323310	Kinh tế môi trường	2	
4.	ENPM323510	Quản lý dự án môi trường	2	
5.	SWTR331610	Kỹ thuật xử lý nước cấp	3	
6.	WWTR331910	Kỹ thuật xử lý nước thải	3	
7.	APCT332310	Kỹ thuật xử lý khí thải	3	
	Option 2 (Khối ngành Thực phẩm)		6	
1.	FOPR423650	Các công nghệ chế biến thực phẩm	2	
2.	FOEN423450	Kỹ thuật thực phẩm	2	
3.	FOMA421050	Quản lý chất lượng thực phẩm	2	
	Option 6 (Khối ngành Kinh tế)		6	
1.	BAMA231209	Makerting cơ bản	3	
2.	TEMA321406	Quản trị công nghệ	3	
Tổng			6	

D – Các môn học MOOC (Massive Open Online Courses):

Nhằm tạo điều kiện tăng cường khả năng tiếp cận với các chương trình đào tạo tiên tiến, SV có thể tự chọn các khóa học online đề xuất trong bảng sau để xét tương đương với các môn học có trong chương trình đào tạo:

STT	Mã môn học	Tên môn học	Số tín chỉ	Môn học được xét tương đương MOOC (đường link đăng ký)
1.	PCHE221703	Hoá lý 2	2	https://lms.hcmute.edu.vn/course/view.php?id=16259
2.	GCHE130603	Hoá đại cương	3	https://www.coursera.org/learn/advanced-chemistry
3.	Hoá hữu cơ	Hoá hữu cơ	3	https://www.universalclass.com/course/learn-organic-chemistry.htm

8. Kế hoạch giảng dạy

Các môn không xếp vào kế hoạch giảng dạy, Phòng Đào tạo sẽ mở lớp trong các học kỳ để sinh viên tự lên kế hoạch học tập:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước, MH tiên quyết
1.	LLCT150105	Những NLCB của CN Mác – Lênin	5	-
2.	LLCT120314	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	HT_(LLCT150105)
3.	LLCT230214	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	3	HT_(LLCT150105) HT_(LLCT120314)
4.	PHED110613	Giáo dục thể chất 2	1	
5.	PHED130715	Giáo dục thể chất 3	3	
Tổng			10	

Học kỳ 1:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước
4	ADMO138685	Tin học văn phòng nâng cao	3(2+1)	
5	GCHE130603	Hóa đại cương	3	
6	GELA220405	Pháp luật đại cương	2	
2	ICHE130703	Nhập môn ngành CNKTHH	3 (2+1)	
1	MATH132401	Toán 1	3	
8	PHED110513	Giáo dục thể chất 1	1	
7	PHYS130902	Vật lý 1	3	
3	TSCL120803	Kỹ thuật PTN và an toàn hóa chất	2	
Tổng (Không tính học phần pháp luật đại cương)			17	

Học kỳ 2:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước
1.	EGCH110903	Thí nghiệm hoá đại cương	1	
2.	ICHE231003	Hóa vô cơ	3	HT_GCHE130603
3.	MATH132501	Toán 2	3	
4.	OCHE231403	Hóa hữu cơ	3	HT_GCHE130603
5.	PCHE221603	Hóa lý 1	2	HT_GCHE130603
6.	PHYS131002	Vật lý 2	3	
7.	TEDG130120	Vẽ kỹ thuật 1	3	
8.	GEFC220105 IQMA220205 INMA220305 WOPS120390	Khoa học xã hội & nhân văn (chọn 2 trong 4) Kinh tế học đại cương Nhập môn quản trị chất lượng Nhập môn Quản trị học Kỹ năng làm việc trong môi trường kỹ thuật	4	
Tổng			22	

Học kỳ 3:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước
1.	MATH132601	Toán 3	3	
2.	FLUI220132	Cơ học lưu chất ứng dụng	2	
3.	ACHE231203	Hóa phân tích	3	HT_GCHE130603
4.	EOCH221503	<i>Thí nghiệm hóa hữu cơ</i>	2	HT_OCHE231403
5.	PCHE221703	Hóa lý 2	2	HT_GCHE130603
6.	APME221021	Cơ ứng dụng	2	
7.	EICH221103	<i>Thí nghiệm hóa vô cơ</i>	2	HT_ICHE231003
8.	MPRO232103	Quá trình và thiết bị cơ học	3	
Tổng			19	

Học kỳ 4:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước
1.	EACH221303	<i>Thí nghiệm hóa phân tích</i>	2	HT_ACHE231203
2.	EPCH221803	<i>Thí nghiệm hóa lý</i>	2	HT_PCHE221603 HT_PCHE221703
3.	FMSE222803	Đại cương về khoa học và kỹ thuật vật liệu	2	
4.	HTPE231903	Quá trình thiết bị truyền nhiệt	3	
5.	IANM323303	Các phương pháp phân tích công cụ	2	
6.	MATH121101	Phương pháp tính	2	
7.	MTPE232003	Quá trình thiết bị truyền khối	3	
8.	TECE232403	Anh văn cho kỹ sư hoá học	2	
Tổng			18	

Học kỳ 5:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước
1.	ENTE227310	Công nghệ môi trường	2	
2.	TINO322903	Công nghệ sản xuất các hợp chất vô cơ	2	HT_ICHE231003
3.	SEPC232503	Thống kê và quy hoạch thực nghiệm trong CNKT hoá học	3	
4.	ELET323203	Công nghệ điện hóa	2	HT_PCHE221603 HT_PCHE221703
5.	CREN222203	Kỹ thuật phản ứng	2	
6.	FDMF232603	Cơ sở thiết kế máy và nhà máy hóa chất	3	
7.	POCH323103	Hóa học polymer	2	HT_OCHE231403
8.	TORS323003	Công nghệ sản xuất các hợp chất hữu cơ	2	HT_OCHE231403
Tổng			18	

Học kỳ 6:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước
----	-------	--------	-------	-------------

1.	PRPD212303	Thực tập quá trình thiết bị	1	HT_DOHT231903 HT_TSEP232003 HT_MPRO232103 HT_TREA222203
2.	PWPD322703	Đồ án thiết kế máy thiết bị	2	HT_DOHT231903 HT_TSEP232003 HT_MPRO232103 HT_TREA222203 HT_FDMF232603
Chuyên ngành tự chọn (SV chọn 10 tín chỉ chuyên ngành của 1 trong 3 chuyên ngành sau)			10	
Chuyên ngành CNKT hoá hữu cơ				
3.	TDET423503	Công nghệ các sản phẩm tẩy rửa	2	
4.	IORP423603	Công nghệ chất màu hữu cơ	2	
5.	FSTE423703	Công nghệ hóa hương liệu	2	
6.	TECP423803	Công nghệ hóa mỹ phẩm	2	
7.	SIOC423903	Các phương pháp phổ nghiệm phân tích hợp chất hữu cơ	2	
8.	PSTE424003	Công nghệ SX bột giấy và giấy	2	
9.	TAGP424103	Công nghệ các sản phẩm hóa nông	2	
10.	TEDY424203	Công nghệ nhuộm	2	
11.	MCHE424803	Hoá dược	2	
Chuyên ngành CNKT hoá vô cơ				
12.	TFER424403	Công nghệ phân bón	2	
13.	TCER424503	Công nghệ sản xuất ceramic truyền thống	2	
14.	TCEM424603	Công nghệ sản xuất các chất kết dính vô cơ	2	
15.	PCSI424703	Hóa lý Silicat	2	
16.	SCIM424903	Các phương pháp phân tích cấu trúc vật liệu vô cơ	2	
17.	TMIP425003	Công nghệ khoáng sản	2	
18.	TPIG425103	Công nghệ chất màu vô cơ	2	
19.	AIMA425203	Vật liệu vô cơ tiên tiến	2	
Chuyên ngành CNKT hoá polymer				
20.	TPCM425403	Công nghệ vật liệu polymer composite	2	
21.	TPLA425503	Công nghệ sản xuất chất dẻo	2	
22.	FRUT25603	Cơ sở công nghệ cao su	2	
23.	MAEP425703	Các phương pháp phân tích và đánh giá vật liệu polymer	2	
24.	TPOP425803	Kỹ thuật gia công polymer	2	
25.	TAPO425903	Công nghệ Polymer kết dính	2	
26.	TTFP426003	Công nghệ màng Polymer	2	

27.	ADPO426103	Vật liệu polymer tiên tiến	2	
28.	TFIB426203	Công nghệ sợi	2	
29.	TPAI426303	Công nghệ sơn	2	
Tổng			13	

Học kỳ 7:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước
1.	GRAP426703	Thực tập tốt nghiệp	2	HT_PWPD312703
2.	ENCO326503	Liên hệ doanh nghiệp	2	
Chuyên ngành tự chọn (SV chọn 2 tín chỉ)				
3.	ESOC424303	Thí nghiệm chuyên ngành CNKT hóa hữu cơ	2	
4.	EICT425303	Thí nghiệm chuyên ngành CNKT hóa vô cơ	2	
5.	ESPO426403	Thí nghiệm chuyên ngành CNKT hóa polymer	2	
Tổng			6	

* Môn học Liên hệ doanh nghiệp sẽ được triển khai theo hình thức thời gian tập trung (5 tiết/buổi, 3 buổi/1TC) và linh hoạt, phân bố nhiều đợt tùy theo sự bố trí của khoa. SV tham gia đầy đủ 6 buổi, viết báo cáo và nộp bài cho Giảng viên phụ trách chấm điểm, có xác nhận của Khoa.

Học kỳ 8:

TT	Mã MH	Tên MH	Số TC	Mã MH trước
1.	GRAT426803	Khóa luận tốt nghiệp	7	
Tổng			7	

9. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần

9.1. <Những NL cơ bản của CN Mác-Lênin>

5 tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: 5(5/0/10)

Điều kiện tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần:

Ngoài 1 chương mở đầu nhằm giới thiệu khái lược về CN Mác – Lênin và một số vấn đề chung của môn học. Căn cứ vào mục tiêu môn học, nội dung chương trình môn học được cấu trúc thành ba phần, 9 chương.

Phần thứ nhất có 3 chương bao quát những nội dung cơ bản về thế giới quan và phương pháp luận triết học của CN Mác – Lênin.

Phần thứ hai có 3 chương trình bày 3 nội dung trọng tâm là học thuyết kinh tế của CN Mác – Lênin về phương thức sản xuất tư bản chủ nghĩa.

Phần thứ 3 có 3 chương, trong đó có 2 chương khái quát những nội dung cơ bản thuộc lý luận của CN Mác – Lênin về chủ nghĩa xã hội và 1 chương khái quát chủ nghĩa xã hội hiện thực và triển vọng.

9.2. <Đường lối CM của ĐCSVN>

3 tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Điều kiện tiên quyết: không

Môn học trước: Các NL cơ bản của CN Mác-Lênin

Tóm tắt nội dung học phần:

Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 8 chương: Chương I: Sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam và Cương lĩnh chính trị đầu tiên của Đảng; Chương II: Đường lối đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); Chương III: Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945-1975); Chương IV: Đường lối công nghiệp hoá; Chương V: Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa; Chương VI: Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; Chương VII: Đường lối xây dựng văn hoá và giải quyết các vấn đề xã hội; Chương VIII: Đường lối đối ngoại.

Nội dung chủ yếu của môn học là cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về đường lối của Đảng, đặc biệt là đường lối trong thời kỳ đổi mới, trên một số lĩnh vực cơ bản của đời sống xã hội.

9.3. < Tư tưởng Hồ Chí Minh >

2 tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Điều kiện tiên quyết: không

Môn học trước: Các NL cơ bản của CN Mác-Lênin, Đường lối CM của ĐCSVN

Tóm tắt nội dung học phần:

Ngoài chương mở đầu, nội dung môn học gồm 7 chương: Chương mở đầu: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn Tư tưởng Hồ Chí Minh; Chương I: Cơ sở, quá trình hình thành và phát triển Tư tưởng Hồ Chí Minh; Chương II: Tư tưởng Hồ Chí Minh về vấn đề dân tộc và cách mạng giải phóng dân tộc; Chương III: Tư tưởng Hồ Chí Minh về chủ nghĩa xã hội và con đường quá độ lên chủ nghĩa xã hội ở Việt Nam; Chương IV: Tư tưởng Hồ Chí Minh về Đảng cộng sản Việt Nam; Chương V: Tư tưởng Hồ Chí Minh về đại đoàn kết dân tộc và đoàn kết quốc tế; Chương VI: Tư tưởng Hồ Chí Minh về dân chủ và xây dựng nhà nước của dân do dân vì dân; Chương VII: Tư tưởng Hồ Chí Minh về văn hóa đạo đức và xây dựng con người mới.

Nội dung chủ yếu của môn học là cung cấp cho sinh viên những hiểu biết cơ bản có hệ thống về tư tưởng, đạo đức giá trị văn hóa Hồ Chí Minh. Góp phần xây dựng nền tảng đạo đức con người mới, chủ động, tích cực trong giải quyết những vấn đề kinh tế chính trị văn hóa xã hội theo đường lối của Đảng và Nhà nước.

9.4. <Pháp luật đại cương>

2 tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/2)

Điều kiện tiên quyết: không

Tóm tắt nội dung học phần:

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản về pháp luật Việt Nam nói riêng và thế giới nói chung, hệ thống pháp luật Việt Nam của các lĩnh vực trong tất cả các hoạt động của xã hội, các qui định, điều khoản, chế tài,... Nhằm mục đích giúp cho người học sau này trở thành kỹ sư có trình độ chuyên môn giỏi, am hiểu về luật pháp, đồng thời sống và làm việc theo pháp luật của nhà nước.

9.5. <Toán 1>**3 tín chỉ***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Điều kiện tiên quyết: không**Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản của toán học cao cấp về tập hợp số, giới hạn, phép tính vi phân hàm một biến, phép tính tích phân hàm một biến, chuỗi số nhằm phục vụ cho quá trình học chuyên ngành sau này.

9.6. <Toán 2>**3 tín chỉ***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp 1**Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản của toán học cao cấp về ma trận định thức, hệ phương trình tuyến tính, không gian véc tơ, chéo hóa ma trận dạng toàn phương, phép vi phân hàm nhiều biến nhằm mục đích ứng dụng trong khoa học kỹ thuật chuyên ngành sau này.

9.7. <Toán 3>**3 tín chỉ***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Điều kiện tiên quyết: Toán cao cấp 1, 2**Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ bản của toán học cao cấp về tích phân bội, tích phân đường, tích phân mặt, phương trình vi phân nhằm mục đích ứng dụng trong khoa học kỹ thuật chuyên ngành sau này.

9.8. <Vật lý 1>**3 tín chỉ***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Điều kiện tiên quyết: không**Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên các kiến thức vật lý cơ bản về cơ học, nhiệt động lực, điện và từ nhằm mục đích ứng dụng trong khoa học kỹ thuật chuyên ngành sau này.

9.9. <Vật lý 2>**3 tín chỉ***Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)**Điều kiện tiên quyết: Vật lý đại cương A1**Tóm tắt nội dung học phần:*

Trang bị cho sinh viên các kiến thức vật lý cơ bản về lý thuyết tương đối Einstein, quang học, vật lý lượng tử, nhằm mục đích ứng dụng trong khoa học kỹ thuật chuyên ngành sau này.

9.10. <Hóa đại cương>**<3> tín chỉ**

Phân bố thời gian học tập: 3(3/0/6)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan lý thuyết hóa đại cương. Cung cấp các kiến thức về cấu tạo nguyên tử, giải thích sự tạo thành liên kết giữa các phân tử vật chất. Ngoài ra cung cấp các kiến thức về nhiệt động lực học, vận tốc phản ứng, cân bằng hóa học, các khái niệm về dung dịch, các tính chất của các dung dịch và nghiên cứu về pin điện hóa. Đây chính là nền tảng để sinh viên tiếp thu các kiến thức cơ sở ngành và chuyên ngành liên quan. Cung cấp kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên nhằm đáp ứng cho khả năng học tập ở trình độ cao hơn hoặc đại học văn bằng hai.

9.11. <Nhập môn ngành CNKT hóa học> chỉ

<2+1> tín

Phân bố thời gian học tập: 3(2/1/6)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này giúp các sinh viên:

- Làm quen với môi trường mới và tiến bước thành công trên con đường trở thành kỹ sư, cử nhân tại Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật TP HCM.
- Định hướng nghề nghiệp, các kỹ năng mềm cũng như nền tảng đạo đức nghề nghiệp. Đặc biệt, trong học phần này, sinh viên được tham quan nhận thức ở một số doanh nghiệp sản xuất cũng như kinh doanh ngành công nghệ kỹ thuật hóa học.
- Trang bị cho sinh viên một số kỹ năng về việc đọc và tìm tài liệu chuyên ngành, kỹ năng viết tiểu luận và soạn bài thuyết trình.
- Trang bị cho sinh viên một số khái niệm cơ bản về ngành công nghệ kỹ thuật hóa học.

9.12. <Kỹ thuật PTN và an toàn hóa chất>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan đến an toàn hóa chất trong PTN hóa học.

- Giới thiệu cho SV biết một số dụng cụ, thiết bị cơ bản trong PTN và cách sử dụng. Giúp người học biết và hiểu được các kỹ thuật cân, chiết, đun nóng, chưng cất, lọc ... thường dùng.
- Giúp người học biết mức độ nguy hiểm, độ cháy nổ, độc tính của hóa chất và cách sử dụng an toàn.
- Giới thiệu các biện pháp phòng, chữa cháy nổ trong PTN. Biết cách xử lý các sự cố xảy ra trong phòng thí nghiệm.

9.13. <Cơ ứng dụng>**<2> tín chỉ**Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Các môn toán cao cấp, Vật lý

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức về tính toán cơ bản của hai môn: cơ lý thuyết (toán học) và sức bền vật liệu cho sinh viên không thuộc ngành cơ khí.

**9.14. <Hóa vô cơ>
chỉ****<3> tín**Phân bố thời gian học tập: **3(3/0/6)**

Môn học trước: Hóa đại cương

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức để hiểu hóa học vô cơ một cách có tính hệ thống trên cơ sở các kiến thức hóa học đại cương mà sinh viên đã được học phần lớn trong môn Hóa Đại cương và một phần trong môn Hóa vô cơ.

**9.15. <Hóa phân tích>
chỉ****<3> tín**Phân bố thời gian học tập: **3(3/0/6)**

Môn học trước: Hóa đại cương

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: Sinh viên tốt nhất đã học xong phần Hóa lý, Hóa vô cơ, Hóa hữu cơ hoặc đang học song hành với các học phần này.

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức về tính toán về nồng độ dung dịch, các kiến thức về phương pháp định lượng hóa học như phương pháp phân tích trọng lượng, phương pháp chuẩn độ acid-base, tạo phức, kết tủa và oxy hóa khử. Ngoài ra cung cấp các kiến thức về các loại sai số của dữ liệu thực nghiệm, xử lý thống kê dữ liệu thực nghiệm và cách trình bày kết quả phân tích.

**9.16. <Các phương pháp phân tích công cụ>
chỉ****<2> tín**Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa phân tích

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức về các phương pháp phân tích vật lý, hóa lý sử dụng để định danh, định lượng và xác định cấu trúc. Đây là môn học cơ sở ngành, cung cấp nhiều kiến thức cơ sở, tạo nền tảng cho SV học tập các môn chuyên ngành và thực hiện các đồ án môn học, đồ án khóa luận tốt nghiệp và nghiên cứu

khoa học. Giúp cho người học có phương pháp tiếp cận, tư duy, từ đó có những định hướng cụ thể về khả năng học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp của mình.

**9.17. <Hóa hữu cơ>
chỉ**

<3> tín

Phân bố thời gian học tập: **3(3/0/6)**

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về cơ sở lý thuyết Hoá Hữu cơ, mối liên quan giữa cấu tạo và khả năng phản ứng các hợp chất hữu cơ; phương pháp điều chế và tính chất lý hoá quan trọng nhất của các loại hợp chất hữu cơ.

9.18. <Hóa lý 1>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa học kỹ thuật (Hóa đại cương), Toán cao cấp, Vật lý đại cương

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan

- Cơ sở nhiệt động hóa học: hiệu ứng nhiệt, khả năng, chiều hướng của phản ứng hóa học, các quá trình hóa lý. Cân bằng hóa học và các yếu tố ảnh hưởng đến cân bằng hóa học.
- Cân bằng pha trong các hệ một và nhiều cấu tử, dung dịch phân tử- Các lý thuyết cơ bản về động học phản ứng, các quá trình xúc tác đồng thể, xúc tác sinh học, xúc tác dị thể.

9.19. <Hóa lý 2>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa đại cương, Toán cao cấp, Vật lý đại cương

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị những kiến thức cơ bản trong lĩnh vực hóa keo, động hóa học và điện hóa học. Nội dung hóa keo bao gồm các phương pháp phân loại, các phương pháp điều chế và làm bền, các tính chất của hệ keo, các hiện tượng bề mặt. Phản động hóa học bao gồm khía cạnh động học của các phản ứng đơn giản và phức tạp, cơ chế phản ứng, sự xúc tác đồng và dị thể. Phần điện hóa học trình bày các tính chất của dung dịch điện ly, độ dẫn điện, hoạt độ ion, các quá trình điện cực.

**9.20. <Quá trình thiết bị truyền nhiệt>
chỉ**

<3> tín

Phân bố thời gian học tập: **3(3/0/6)**

Môn học trước: Toán 1, Nhập môn ngành CNKT hóa học

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan:

- Các định nghĩa, các thông số cơ bản trong quá trình truyền nhiệt, các quá trình truyền nhiệt (dẫn nhiệt, đối lưu nhiệt, bức xạ nhiệt, truyền nhiệt hỗn hợp, tính toán thiết bị trao đổi nhiệt, quá trình bốc hơi cô đặc); các phương pháp tính toán vật chất, năng lượng; cấu tạo, nguyên lý hoạt động, điều kiện sử dụng và ứng dụng.
- Các môi chất lạnh, các điều kiện sử dụng môi chất lạnh, an toàn môi chất lạnh với con người và môi sinh. Đồ thị môi chất lạnh, các phương pháp tra cứu số liệu môi chất lạnh (sử dụng bảng và sử dụng đồ thị). Chu trình máy lạnh trên đồ thị môi chất lạnh, các trạng thái môi chất lạnh trên chu trình, tính toán nhiệt, tính toán công suất, tính toán lựa chọn thiết bị lạnh, tính toán cách nhiệt cách ẩm cho phòng lạnh.

**9.21. <Quá trình thiết bị truyền khối>
chỉ**

<3> tín

Phân bố thời gian học tập: **3(3/0/6)**

Môn học trước: Toán 1, Nhập môn ngành CNKT hóa học

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức về cơ sở lý thuyết của các quá trình truyền khối và phương pháp tính toán, thiết kế các thiết bị thực hiện các quá trình truyền khối.

**9.22. <Quá trình và thiết bị cơ học>
chỉ**

<3> tín

Phân bố thời gian học tập: **3(3/0/6)**

Môn học trước: Toán 1, Nhập môn ngành CNKT hóa học

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan về các phương pháp vận chuyển lỏng – khí và vật liệu rắn, các phương pháp phân riêng hệ lỏng – rắn, lỏng – lỏng, khí – lỏng, rắn – rắn, các phương pháp lọc, khuấy, trộn hệ lỏng – rắn, rắn – rắn, lỏng – lỏng, và gia công các vật liệu.

**9.23. <Kỹ thuật phản ứng>
chỉ**

<2> tín

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan đến cơ sở toán học, lý thuyết phương trình dòng, kiến thức động hoá học của hệ đồng thể và dị thể, nhiệt động học, cân bằng hoá học, tốc độ phản ứng, cơ sở tính toán và thiết kế thiết bị phản ứng, nguyên lý làm việc và cấu tạo thiết bị phản ứng, đồng thời trang bị cho sinh viên một số kiến thức về thời gian lưu và động lực học của quá trình phản ứng.

**9.24. < Thống kê và quy hoạch thực nghiệm trong CNKT hoá học >
chỉ**

<3> tín

Phân bố thời gian học tập: **3(3/0/6)**

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức căn bản về lý thuyết thống kê được sử dụng trong xử lý số liệu thí nghiệm. Cách xây dựng kế hoạch và phân tích số liệu cho thí nghiệm sơ bộ nhằm sàng lọc ra các yếu tố quan trọng, có ảnh hưởng lớn đến thông số đầu ra của đối tượng nghiên cứu. Xác định các ảnh hưởng tương tác giữa các yếu tố thí nghiệm. Cách thức xác định số lượng thí nghiệm cần thiết. Kỹ thuật phân tích hồi quy và phương sai. Tiến trình nghiên cứu thực nghiệm tối ưu hóa. Từng bước của quá trình tìm vùng cực trị, xác định điểm cực trị cũng như hai dạng bài toán tối ưu cơ bản là đơn mục tiêu và đa mục tiêu được giới thiệu và phân tích chi tiết.

**9.25. < Anh văn cho kỹ sư hóa học >
chỉ**

<2> tín

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị nền tảng từ vựng cũng như các cấu trúc ngữ pháp tiếng Anh phổ biến trong tài liệu liên quan đến ngành công nghệ kỹ thuật hóa học: cách gọi tên hóa chất, dụng cụ phòng thí nghiệm, máy móc thiết bị và các quy trình sản xuất hóa chất trong công nghiệp. Ngoài ra sinh viên còn được luyện tập các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết về các chủ đề liên quan đến kỹ thuật và hóa học và trình bày một báo cáo chuyên ngành Kỹ thuật Hóa học bằng văn viết tiếng Anh.

**9.26. < Cơ sở thiết kế máy và nhà máy hóa chất >
chỉ**

<3> tín

Phân bố thời gian học tập: **3(3/0/6)**

Môn học trước: Toán 1, Nhập môn ngành CNKT hóa học

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan:

- Phương pháp thiết kế, tính toán cơ khí và công nghệ chế tạo các chi tiết và cụm chi tiết thông dụng trong các thiết bị công nghệ của ngành như thân (vỏ), bản mỏng, vỏ mỏng, đáy và nắp, mặt bích – đệm, vỏ áo, các chi tiết quay nhanh, thùng quay, đường ống, dao động và chống rung cho thiết bị... Một số chi tiết cũng có thể được thiết kế trên cơ sở và phương pháp của môn học này nếu ta áp dụng các giả thiết và mô hình thích hợp.
- Quá trình triển khai một dự án xây dựng nhà máy từ những kết quả trong phòng thí nghiệm ra sản xuất từ lựa chọn quá trình, thiết bị cho một qui trình sản xuất, vật liệu chế tạo, địa điểm xây dựng, những tiện nghi phục vụ sản xuất và sơ lược về tính kinh tế dự án

**9.27. <Công nghệ môi trường>
chỉ**

<2> tín

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan đến ô nhiễm môi trường khí và kỹ thuật xử lý, kỹ thuật xử lý nước thiên nhiên, ô nhiễm môi trường và kỹ thuật xử lý nước thải, quản lý và xử lý chất thải rắn

**9.28. <Đồ án thiết kế máy thiết bị>
chỉ**

<1> tín

Phân bố thời gian học tập: **1(1/0/2)**

Môn học trước: Kỹ thuật phân riêng, Cơ sở thiết kế nhà máy và hóa chất, Kỹ thuật phản ứng, Các quá trình cơ học, Quá trình thiết bị truyền nhiệt.

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Hướng dẫn sinh viên tập thiết kế tính toán quá trình và vẽ các thiết bị trong công nghệ hóa học và thực phẩm.

9.29. <Đại cương về khoa học và kỹ thuật vật liệu >

<3> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **3(3/0/6)**

Môn học trước: Hóa đại cương

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức về định nghĩa về vật liệu, các khái niệm về trạng thái của vật liệu như: tinh thể, vô định hình, bán tinh thể, đơn tinh thể, đa tinh thể, các loại khuyết tật và vai trò của khuyết tật trong quá trình tạo vật liệu, mối tương quan giữa cấu trúc và tính chất của vật liệu, liên hệ giữa giản đồ pha rắn và sự hình thành vật liệu và phân loại vật liệu và các ứng dụng chủ yếu.

9.30. <Công nghệ sản xuất các hợp chất vô cơ>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **3(3/0/6)**

Môn học trước: Hóa vô cơ

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan cơ sở hoá lý và công nghệ sản xuất axit amoniac, axit nitric, sunfuric, axit và các phân bón photphat.

9.31. <Công nghệ sản xuất các hợp chất hữu cơ >

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức cơ sở hoá lý và công nghệ sản xuất các hợp chất hữu cơ như ethanol, formadehit, andehit axetic, chất hoạt động bề mặt và chất tẩy rửa..., công nghệ sản xuất các hợp chất cao phân tử như: polyetilen, polyvinyl clorua..., công nghệ một số hợp chất dược.

9.32. <Hóa học polymer>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: không

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan các tính chất cơ bản của polymer, các kiến thức cơ bản của polymer, các kiến thức cơ bản về quá trình tổng hợp polymer và một số công nghệ tổng hợp polymer trong công nghiệp, các tính chất vật lý bao gồm tính chất cơ, nhiệt, lưu biến và tính chất của dung dịch polymer, tính chất và khả năng ứng dụng các loại polymer thông dụng nhất (PE, PHƯƠNG PHÁP, PVC, PS), các loại polymer kỹ thuật (PET, ABS, PC, ...)

9.33. <Công nghệ điện hóa> chỉ

<2> tín

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa lý 1, Hóa lý 2

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan các quá trình cơ bản của công nghệ điện hóa trong các ngành chế tạo máy và thiết bị, sản xuất các sản phẩm hóa học, năng lượng và luyện kim.

9.34. <Thí nghiệm Hóa đại cương>

<1 tín chỉ>

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa đại cương, Kỹ thuật PTN và an toàn hóa chất

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan kỹ năng thực hành, sử dụng và hiệu chỉnh dụng cụ và thiết bị hóa học cơ bản, ghi kết quả và đánh giá kết quả Nhận thức và thiết lập các phương pháp bảo vệ, cải thiện môi trường trong và xung quanh phòng thí nghiệm. Biết cách xử lý các sự cố về an toàn trong phòng thí nghiệm... Đồng thời làm nền tảng cho việc thực hiện các môn học thực hành nghề, đồ án khóa luận tốt nghiệp, từ đó có những định hướng cụ thể về khả năng học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp của mình.

9.35. <Thí nghiệm Hóa vô cơ>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(0/2/4)**

Môn học trước: Hóa đại cương, Hóa vô cơ, Kỹ thuật PTN và an toàn hóa chất

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kỹ năng thực nghiệm, quan sát, báo cáo, tìm đọc tài liệu, giải thích hiện tượng thông qua việc sinh viên tự tiến hành các thí nghiệm và quan sát tính chất của các hợp chất của các nhóm nguyên tố phổ biến. Ngoài ra còn có một số bài điều chế các hợp chất như phen nhôm-kali, muối Mohr, $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

9.36. <Thí nghiệm Hóa phân tích>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(0/2/4)**

Môn học trước: Hóa phân tích, Kỹ thuật PTN và an toàn hóa chất

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên những kỹ năng thực hành: về kỹ thuật tráng rửa dụng cụ thủy tinh, kỹ thuật sử dụng các thiết bị, tính toán pha chế hóa chất, kỹ thuật chuẩn độ, phân tích mẫu, kỹ năng thực hành định lượng dung dịch các chất bằng các phương pháp hóa học và công cụ, sử dụng thiết bị và đánh giá sai số. Môn học nền tảng cho việc thực hiện các môn học thực hành nghề, đồ án khóa luận tốt nghiệp. Giúp cho người học có phương pháp tiếp cận, kỹ năng thực hành phân tích chất trên các thiết bị phân tích hiện đại, từ đó có những định hướng cụ thể về khả năng học tập, nghiên cứu và phát triển nghề nghiệp của mình.

9.37. <Thí nghiệm Hóa hữu cơ>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(0/2/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Kỹ thuật PTN và an toàn hóa chất

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức về cơ sở lý thuyết và thực nghiệm Hóa học hữu cơ, các phương pháp điều chế, tổng hợp một số hợp chất hữu cơ cơ bản, và các kỹ năng nghiên cứu và thực nghiệm hữu cơ.

9.38. <Thí nghiệm Hóa lý>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(0/2/4)**

Môn học trước: Hóa lý 1, Hóa lý 2, Kỹ thuật PTN và an toàn hóa chất

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan đến các vấn đề áp dụng các nguyên lý nhiệt động hóa học vào các hệ hóa học. Cân bằng hóa học và cân bằng pha cũng được khảo sát kỹ. Ngoài ra các vấn đề về tốc độ, bậc phản ứng cũng như nguồn điện hóa học, sự dẫn điện, số vận tải của ion hay các hiện tượng bề mặt cũng được chú trọng.

9.39. <Thực tập quá trình thiết bị>**<2> tín chỉ**Phân bố thời gian học tập: **2(0/2/4)**

Môn học trước: Quá trình thiết bị truyền nhiệt, Kỹ thuật phân riêng, Các quá trình cơ học, Kỹ thuật phản ứng.

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan đến thực tế về môn hình thiết bị, phương pháp vận hành thiết bị, các phương pháp đo và xử lý số liệu của các quá trình cơ bản trong công nghệ hóa học.

9.40. <Thực tập tốt nghiệp>**<2> tín chỉ**Phân bố thời gian học tập: **2(0/2/4)**

Môn học trước: Đồ án quá trình và thiết bị

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần:

**9.41. <Khóa luận tốt nghiệp>
tín chỉ****<7>**Phân bố thời gian học tập: **7(0/7/14)**

Môn học trước: Thực tập tốt nghiệp

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần:

9.42. <Công nghệ các sản phẩm tẩy rửa >**<2> tín chỉ**Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Công nghệ sản xuất các chất hữu cơ và polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: : Học phần này trang bị cho sinh viên kiến thức cơ bản về các chất hoạt động bề mặt chính sử dụng trong các sản phẩm tẩy rửa, lý thuyết về sự tẩy rửa, các thành phần chính dùng trong tẩy rửa và cơ chế tác động của chúng. Lý thuyết về các sản phẩm giặt dạng bột, kem nhão và dạng cục và công nghệ sản xuất các sản phẩm này cũng được thảo luận trong học phần này.

**9.43. <Công nghệ chất màu hữu cơ>
chỉ****<2> tín**Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý, Công nghệ sản xuất các chất hữu cơ và polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan đến lý thuyết cơ bản về màu sắc, tổng quan về các hợp chất màu tự nhiên, chlorophyll, carotenoid, anthocyanins, và các chất màu khác.

9.44. <Công nghệ hóa hương liệu >

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý, Công nghệ sản xuất các chất hữu cơ và polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan đến nguồn hương liệu thiên nhiên (tinh dầu, nhựa thơm, các hợp chất thơm từ động vật...), các phương pháp tách hợp chất thơm thiên nhiên, các phương pháp tách các hợp chất quan trọng trong tinh dầu, tổng hợp và bán tổng hợp một số hợp chất có hương tính. Một số ứng dụng quan trọng của các tinh dầu thông dụng cũng được trang bị cho sinh viên. Giới thiệu chung về hương liệu và xây dựng hợp hương cũng được thảo luận cùng sinh viên trong học phần này.

9.45. <Công nghệ hóa mỹ phẩm>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý, Công nghệ sản xuất các chất hữu cơ và polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan : các loại đối tượng mỹ phẩm (da, tóc, móng, răng miệng, nguyên liệu, gel và nhũ...), công nghệ sản xuất mỹ phẩm bao gồm: công thức, kỹ thuật sản xuất, vệ sinh bảo quản, các dạng sản phẩm, bao bì và đóng gói...và các kiến thức về kiểm tra và đánh giá sản phẩm mỹ phẩm và chăm sóc cá nhân.

9.46. <Các phương pháp phổ nghiệm phân tích hợp chất hữu cơ>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa phân tích, Công nghệ sản xuất các chất hữu cơ và polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan đến các phương pháp phổ nghiệm hiện đại dùng để xác định cấu trúc hóa học của các hợp chất hữu cơ bao gồm: phổ hồng ngoại-IR, phổ cộng hưởng từ hạt nhân hai chiều-2D-NMR và phổ khối lượng-MS. Qua học phần này sinh viên có thể đọc và phân tích các phổ trên từ đó xác định được cấu trúc hóa học các hợp chất hữu cơ được tổng hợp hoặc cô lập từ thiên nhiên.

9.47. <Công nghệ SX bột giấy và giấy>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý, Công nghệ sản xuất các chất hữu cơ và polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan tới: thành phần và tính chất của gỗ, tổng quan về bột giấy và giấy, các phương pháp sản xuất bột giấy, tẩy trắng bột giấy, bột giấy thu hồi và nguyên liệu phi gỗ, phụ gia trong công nghiệp giấy, sản xuất giấy

9.48. <Công nghệ các sản phẩm hóa nông>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý, Công nghệ sản xuất các chất hữu cơ và polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức liên quan đến vai trò của phân bón hữu cơ và các loại thuốc (trừ sâu, tăng trưởng...) dùng trong nông nghiệp. Các phương pháp sử dụng phân bón hữu cơ và các loại thuốc trong nông nghiệp. Công nghệ sản xuất các loại phân bón và các loại thuốc sử dụng trong nông nghiệp cũng được thảo luận trong môn học này. Ngoài ra, một số loại thuốc trừ sâu sinh học (điều chế, ứng dụng) cũng được trình bày trong học phần này.

9.49. <Hóa dược>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý, Công nghệ sản xuất các chất hữu cơ và polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức căn bản liên quan đến hóa dược, thiết kế thuốc và công nghệ bào chế dược. Mục tiêu chung là giúp sinh viên nắm được những phương hướng cơ bản và triển vọng phát triển của hóa dược trong nhiệm vụ điều chế (các thuốc có nguồn gốc từ thảo mộc, động vật...) và nghiên cứu các chất làm thuốc. Một số phương pháp kiểm nghiệm các mẫu thuốc và một số chế phẩm dược theo tiêu chuẩn dược điển cũng được cung cấp cho sinh viên.

9.50. <Thí nghiệm chuyên ngành CNKT hóa hữu cơ>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(0/2/4)**

Môn học trước: 10 tín chỉ tự chọn chuyên ngành kỹ thuật hóa hữu cơ

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng thực hành về tổng hợp hữu cơ, công nghệ sản xuất các sản phẩm tẩy rửa, hương liệu, mỹ phẩm, kỹ thuật chiết xuất tinh dầu và các chất màu có nguồn gốc từ thiên nhiên.

9.51. <Công nghệ phân bón >

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa vô cơ, Hóa lý 1, Công nghệ sản xuất các hợp chất vô cơ

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trng bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về công nghệ sản xuất các loại phân như phân lân, phân đạm, phân bón đa dinh dưỡng (phân phức hợp và phân hỗn hợp).

9.52. <Công nghệ sản xuất ceramic truyền thống> <2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa vô cơ, Hóa lý 1, Công nghệ sản xuất các hợp chất vô cơ

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về quá trình công nghệ sản xuất, các thông số kỹ thuật và những đặc trưng cơ bản của các sản phẩm như gạch ốp lát và sứ vệ sinh, kính xây dựng, thủy tinh dân dụng những đặc trưng cơ bản của công nghệ bao gồm: nguyên liệu, phối liệu, tạo hình, sấy, nung và các quá trình xử lý các khuyết tật.

9.53. <Công nghệ sản xuất các chất kết dính vô cơ> <2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa vô cơ, Hóa lý 1, Công nghệ sản xuất các hợp chất vô cơ

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Giới thiệu những kiến thức cơ bản về công nghệ sản xuất xi măng Pooc lăng và một số chất kết dính khác như thạch cao, vôi.... Nguyên liệu và những biến đổi pha cơ bản trong quá trình nung luyện clinker xi măng Pooc lăng. Quá trình nghiền clinker và những phụ gia. Quá trình đóng rắn xi măng và các phụ gia. Bảo quản và vấn đề môi trường trong công nghệ sản xuất chất kết dính vô cơ.

9.54. <Hóa lý silicat> <2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa vô cơ, Hóa lý 1, Công nghệ sản xuất các hợp chất vô cơ

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên những hiểu biết căn bản về cấu trúc chất rắn vô cơ (silicate) ở trạng thái tinh thể và vô định hình, cung cấp các kiến thức về giản đồ pha hai, ba cấu tử trong sản xuất vật liệu silicate. Ảnh hưởng các yếu tố nhiệt động, cơ chế và tốc độ phản ứng trong lĩnh vực công nghệ vật liệu, đặc biệt công nghệ Ceramic.

9.55. <Các phương pháp phân tích cấu trúc vật liệu vô cơ> <2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa vô cơ, Vật liệu học, Công nghệ sản xuất các hợp chất vô cơ

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức liên quan mối tương quan giữa cấu trúc và tính chất của vật liệu vô cơ và trình bày các phương pháp phân tích cấu trúc vật liệu vô cơ như XRD, XRF, FTIR, SEM, TEM ... Các phương pháp phân tích các biến đổi của vật liệu vô cơ dưới tác dụng của nhiệt độ bằng TG, DTA, DSC...

9.56. <Công nghệ khoáng sản>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Hóa vô cơ, Công nghệ sản xuất các chất vô cơ

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức liên quan về công nghệ khai khoáng, xử lý và chế biến quặng: titan, bôxít, pyrit...

9.57. <Công nghệ các chất màu vô cơ>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Hóa vô cơ, Công nghệ sản xuất các hợp chất vô cơ

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức liên quan màu vô cơ và các lớp phủ bề mặt có vai trò quan trọng trong việc nâng cao giá trị các sản phẩm gốm sứ và vật liệu vô cơ. Môn học cho sinh viên các cơ sở khoa học về bản chất của màu vô cơ, các kinh nghiệm và công nghệ chế tạo bột màu và lớp phủ.

9.58. <Vật liệu vô cơ tiên tiến>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: Hóa vô cơ, Công nghệ sản xuất các hợp chất vô cơ

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức cơ bản về các tính chất quang, điện, nhiệt, ăn mòn. Qua đó, giới thiệu cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các vật liệu bán dẫn, năng lượng, vật liệu chịu nhiệt...

9.59. <Thí nghiệm chuyên ngành CNKT hóa vô cơ>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: 2(2/0/4)

Môn học trước: 10 tín chỉ tự chọn chuyên ngành kỹ thuật hóa vô cơ.

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần này trang bị cho sinh viên những kiến thức về công nghệ sản xuất hoặc chế tạo và tiến hành phân tích, kiểm tra các tính chất và thông số kỹ thuật của sản phẩm cụ thể ở quy mô phòng thí nghiệm.

**9.60. <Công nghệ vật liệu polymer composite >
chỉ**

<2> tín

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý, Vật liệu học

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp các kiến thức cơ sở về vật liệu composite trên cơ sở nền polymer. Cấu trúc, tính chất đặc trưng và ứng dụng của các vật liệu nền polymer và các loại vật liệu gia cường sẽ được giới thiệu. Các phương pháp gia công vật liệu composite từ đơn giản đến phức tạp cũng sẽ được đề cập đến. Bên cạnh đó, môn học cũng sẽ giới thiệu về các phương pháp đánh giá vi cấu trúc và độ bền cơ học của vật liệu composite.

**9.61. <Công nghệ sản xuất chất dẻo>
chỉ**

<2> tín

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý, Hóa học polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp các kiến thức cơ sở về lĩnh vực sản xuất các loại chất dẻo thông dụng dựa trên hai phương pháp cơ bản là trùng hợp và trùng ngưng. Cấu trúc hóa học, tính chất cơ bản, ứng dụng, phương pháp và đặc trưng công nghệ sản xuất... các loại chất dẻo sẽ được lần lượt giới thiệu trong môn học này.

**9.62. <Cơ sở công nghệ cao su>
chỉ**

<2> tín

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý, Hóa học polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp kiến thức về vật liệu cao su bao gồm cao su tự nhiên và cao su nhân tạo. Cấu trúc, tính chất và đặc trưng của cây cao su và cao su latex sẽ được trình bày trong môn học này. Ngoài ra, các phương pháp sản xuất cao su tự nhiên định chuẩn, kỹ thuật biến tính cao su tự nhiên, sản xuất cao su nhân tạo sẽ được khảo sát. Bên cạnh đó, công nghệ sản xuất các sản phẩm cơ bản từ cao su latex và cao su định chuẩn sẽ được lần lượt giới thiệu trong môn học.

**9.63. <Các phương pháp phân tích và đánh giá vật liệu polymer >
chỉ**

<2> tín

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý, Hóa học polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp một vài phương pháp phân tích và đánh giá một vật liệu polymer. Các nhóm phương pháp đánh giá lần lượt sẽ được trình bày bao gồm: phân tích thành phần hóa học bằng phương pháp phổ (UV, FTIR, NMR...), đánh giá cơ tính vật liệu (bền uốn, bền kéo, bền nén, bền va đập...), phương pháp phân tích cấu trúc (SEM, TEM, tia X...), phương pháp phân tích nhiệt (DSC, TGA), phương pháp cơ nhiệt (DMA, DMTA), phương pháp lưu biến...

9.64. <Kỹ thuật gia công polymer>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý, Hóa học polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp các kiến thức cơ sở về kỹ thuật gia công polymer. Có ba nhóm phương pháp gia công vật liệu polymer sẽ được trình bày trong môn học này, bao gồm: nhóm các phương pháp tạo hình (ép, đúc, đùn, tạo hình nhiệt, cắt gọt), nhóm các phương pháp lắp ghép (hàn, phủ bề mặt) và nhóm các phương pháp biến tính (trộn, hoạt hóa bề mặt, biến tính polymer).

9.65. <Công nghệ polymer kết dính>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý, Hóa học polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học cung cấp các kiến thức cơ sở về các chất kết dính trên cơ sở vật liệu polymer. Chung loại, cấu trúc, thành phần, tính chất và phương pháp sản xuất các chất kết dính trên cơ sở nhóm vật liệu sau đây sẽ được khảo sát: polysaccharite, cao su, nhựa nhiệt rắn, vinyl polymer. Ngoài ra, môn học cũng sẽ trình bày một vài kiến thức cơ bản về kỹ thuật kết dính.

9.66. <Công nghệ màng polymer>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý, Hóa học polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp các kiến thức cơ sở về màng mỏng và kỹ thuật màng mỏng trên cơ sở vật liệu polymer. Phương pháp chế tạo, tính chất đặc trưng, ứng dụng... của một vài vật liệu màng mỏng sẽ lần lượt được khảo sát trong môn học này.

9.67. <Vật liệu polymer tiên tiến>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý, Hóa học polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp các kiến thức cơ sở về các loại vật liệu polymer tiên tiến đang được nghiên cứu và ứng dụng hiện nay. Phương pháp tổng hợp, tính chất đặc trưng và ứng dụng của một vài loại vật liệu polymer tiên tiến sẽ lần lượt được giới thiệu, bao gồm: polymer dẫn điện, polymer quang học, nano polymer, polymer dẫn thuốc, polymer sinh học, polymer xử lý môi trường...

9.68. <Công nghệ sợi> chỉ

<2> tín

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý, Hóa học polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học cung cấp các kiến thức cơ sở về công nghệ sản xuất sợi trên cơ sở vật liệu polymer. Cấu trúc hóa học, tính chất đặc trưng, công nghệ sản xuất và ứng dụng của các loại sợi trên cơ sở các vật liệu sau đây sẽ được lần lượt khảo sát: xenlulozơ, thủy tinh, cacbon, polyester, polyamide, acrylonitrile...

9.60. <Công nghệ nhuộm>

<2 tín chỉ>

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Môn học Công nghệ nhuộm là môn học thuộc nhóm chuyên ngành nhằm trang bị cho sinh viên những kiến thức chuyên môn về công nghệ nhuộm. Các kiến thức bao gồm: lý thuyết nhuộm, phương pháp nhuộm, công nghệ nhuộm các lớp thuốc nhuộm, áp dụng nhuộm theo loại vật liệu và quản lý kỹ thuật nhuộm.

9.61. <Công nghệ sơn>

<2> tín chỉ

Phân bố thời gian học tập: **2(2/0/4)**

Môn học trước: Hóa hữu cơ, Hóa lý, Hóa học polymer

Môn học tiên quyết: không

Môn học song hành: không

Tóm tắt nội dung học phần: Học phần cung cấp các kiến thức cơ sở về sơn, kỹ thuật sản xuất sơn và các kỹ thuật sơn. Thành phần, qui trình sản xuất, đặc trưng công nghệ, ứng dụng và phương pháp đánh giá của từng loại vật liệu sơn cơ bản được khảo sát. Ba nhóm vật liệu sơn sẽ được trình bày trong môn học này bao gồm: sơn dầu, sơn nước và vecni. Ngoài ra, kỹ thuật sơn cơ bản cũng được giới thiệu trong môn học.

10. Cơ sở vật chất phục vụ học tập

10.1. Các xưởng, phòng thí nghiệm và các hệ thống thiết bị thí nghiệm quan trọng

Phòng Thí nghiệm hoá hữu cơ

Phòng Thí nghiệm Hóa phân tích

Phòng Thí nghiệm hoá vô cơ - silicat

Phòng Thí nghiệm polymer

10.2. Thư viện, trang Web

Thư viện HCMUTE

11. Hướng dẫn thực hiện chương trình

- a. Chương trình đào tạo được triển khai theo quy chế đào tạo đại học hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ hiện hành của Bộ GD&ĐT và của trường ĐH SPKT Tp.HCM.

Giờ quy định tính như sau:

$$\begin{aligned} 1 \text{ tín chỉ} &= 15 \text{ tiết giảng dạy lý thuyết hoặc thảo luận trên lớp} \\ &= 30 \text{ giờ thí nghiệm hoặc thực hành} \\ &= 45 \text{ giờ tự học} \\ &= 45 \div 90 \text{ giờ thực tập tại cơ sở.} \\ &= 45 \div 60 \text{ giờ thực hiện đồ án, khoá luận tốt nghiệp.} \end{aligned}$$

Số giờ của môn học là bội số của 15.

- b. Chuẩn đầu ra ngoại ngữ được Hội đồng Khoa học Đào tạo trường quyết định vào đầu các khóa tuyển sinh. Trong thời gian học tập, Nhà trường sẽ kiểm soát sự phát triển trình độ ngoại ngữ của sinh viên qua từng năm học để quyết định số tín chỉ các môn học trong học kỳ mà SV được phép đăng ký. SV có thể tự học hoặc đăng ký theo học chương trình phát triển năng lực ngoại ngữ theo đề án của Nhà trường.

Hiệu trưởng

Trưởng khoa