

## CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH HÓA HỌC

(Ban hành kèm theo Quyết định số 20.19./QĐ-KHTN-ĐT ngày 30/9/2016  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)

- Tên chương trình: **Cử nhân Hóa học**
- Trình độ đào tạo: **Đại học**
- Ngành đào tạo: **Hóa học**
- Mã ngành: **52440112**
- Loại hình đào tạo: Chính quy

### 1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO

#### a. Mục tiêu chung

- Đào tạo các Cử nhân Hóa học có kiến thức hóa học cơ bản cũng như kỹ năng thực hành sâu rộng và có phương pháp luận vững chắc để có thể vận dụng kiến thức hóa học hướng tới một nền kinh tế tri thức, đóng góp tích cực cho sự phát triển của khoa học và công nghệ.
- Các Cử nhân Hóa học có khả năng tham gia công tác giảng dạy, nghiên cứu khoa học và sản xuất tại các trường đại học, viện nghiên cứu và các cơ quan xí nghiệp hoạt động trong lĩnh vực hóa học.
- Cung cấp cho sinh viên kỹ năng làm việc độc lập, chủ động, khả năng phát hiện và giải quyết vấn đề một cách logic, sáng tạo, kỹ năng lãnh đạo. Sinh viên tốt nghiệp có khả năng cạnh tranh trong môi trường làm việc trong nước cũng như thị trường lao động toàn cầu.

#### b. Mục tiêu cụ thể/chuẩn đầu ra của chương trình giáo dục

Mỗi chuyên ngành đào tạo có từng mục tiêu riêng như sau:

- **Chuyên ngành Hóa hữu cơ:** Nắm vững lý thuyết và có kỹ năng thực hành chuyên nghiệp trong việc thiết kế, điều chế, tổng hợp các hợp chất hữu cơ phục vụ đời sống con người, xác định thành phần và cấu trúc hóa học các hợp chất có nguồn gốc từ thiên nhiên.
- **Chuyên ngành Hóa lý:** Nắm vững lý thuyết và có kỹ năng thực hành chuyên nghiệp trong các lĩnh vực hóa học nano, hóa học xúc tác, điện hóa học, hóa lý thuyết và hóa tính toán.



- **Chuyên ngành Hóa phân tích:** Nắm vững lý thuyết và có kỹ năng thực hành chuyên nghiệp trong việc xây dựng các phương pháp, quy trình phân tích, kiểm nghiệm, sử dụng trong kiểm nghiệm thực phẩm, dược phẩm.
- **Chuyên ngành Hóa vô cơ & ứng dụng:** Nắm vững lý thuyết và có kỹ năng thực hành chuyên nghiệp trong việc thiết kế, điều chế, tổng hợp các loại vật liệu vô cơ phục vụ đời sống con người, các loại xúc tác dùng trong sản xuất, xử lý môi trường.
- **Chuyên ngành Hóa polyme:** Nắm vững lý thuyết và có kỹ năng thực hành chuyên nghiệp trong lĩnh vực hóa học polymer như tổng hợp, biến tính, kỹ thuật gia công, tái chế, các loại phụ gia, vật liệu composit và nanocomposit.
- **Chuyên ngành Hóa dược:** Nắm vững lý thuyết và có kỹ năng thực hành chuyên nghiệp trong lĩnh vực nghiên cứu phát hiện và phát triển thuốc mới có nguồn gốc từ thiên nhiên, tổng hợp hoặc bán tổng hợp thuốc, xây dựng các phương pháp đánh giá tác dụng sinh học, tiêu chuẩn hóa dược liệu.

### **c. Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo**

#### **c.1 Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo cấp 2**

##### **Kiến thức và lập luận khoa học**

- PLO1. Khả năng áp dụng được các kiến thức khoa học cơ bản tự nhiên và xã hội làm nền tảng lý luận để giải quyết các vấn đề thực tiễn cho khối ngành hóa học.
- PLO2. Khả năng áp dụng được các kiến thức hóa học cơ sở và hóa học chuyên sâu làm nền tảng lý luận để giải quyết các vấn đề thực tiễn cho khối ngành hóa học.
- PLO3. Khả năng vận dụng được các kiến thức khoa học chuyên sâu về các lĩnh vực trong ngành hóa học như: hóa lý, hóa hữu cơ, hóa vô cơ, hóa phân tích, hóa học polyme và hóa dược.

##### **Ngoại ngữ và tin học**

- PLO4. Khả năng sử dụng tiếng Anh (hoặc tiếng Pháp) thành thạo với các kỹ năng nghe, nói, đọc, viết trình độ tối thiểu đạt chuẩn B.12 (theo khung quy chiếu Châu Âu).
- PLO5. Khả năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành để đọc tài liệu và sách chuyên ngành.
- PLO6. Khả năng ứng dụng thành thạo tin học căn bản và tin học dùng trong hóa học trong giao tiếp xã hội và hoạt động nghề nghiệp.

##### **Kỹ năng, văn hóa và đạo đức nghề nghiệp**

- PLO7. Nắm vững và áp dụng được các kiến thức nghề nghiệp và nghiệp vụ trong các chủ đề hóa học.



- PLO8. Khả năng sử dụng thành thạo các dụng cụ, công cụ cần thiết và kỹ thuật phòng thí nghiệm trong giải quyết vấn đề liên quan đến hóa học.
- PLO9. Khả năng tư duy hiệu quả và nghiên cứu khoa học nhằm định hướng cho nghiên cứu của bản thân và ý thức được việc tự học tập tự nghiên cứu và học tập suốt đời từ đó có khả năng tiếp cận và hòa nhập với môi trường công tác sau khi tốt nghiệp.
- PLO10. Kiến thức văn hóa và đạo đức nghề nghiệp như trung thực trong khoa học, trách nhiệm trong công việc và tôn trọng các kết quả nghiên cứu khoa học.
- PLO11. Ý thức công dân, hiểu biết và tôn trọng luật pháp, hiểu biết các vấn đề kinh tế - xã hội.

### Kỹ năng mềm

- PLO12. Khả năng tổ chức, sắp xếp công việc và làm việc độc lập; tự tin trong môi trường làm việc nhóm, thích ứng với sự thay đổi khi đổi môi trường làm việc.
- PLO13. Khả năng giao tiếp hiệu quả trong khoa học, hoạt động nghề nghiệp và giao tiếp xã hội.

### Phân tích, thiết kế và vận hành

- PLO14. Khả năng phân tích, đánh giá bối cảnh xã hội có liên quan đến ngành nghề
- PLO15. Khả năng phân tích, đánh giá và thiết kế một đối tượng cụ thể (phương pháp, quy trình sản xuất, sản phẩm...)
- PLO16. Khả năng thiết kế và tiến hành các thực nghiệm, phân tích để cho ra các sản phẩm mới và dần hoàn thiện chúng.

### c.2 Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo cấp 3

PHẦN 1		KIẾN THỨC VÀ LẬP LUẬN KHOA HỌC	
1	1	Kiến thức khoa học tự nhiên	
1	1	1	Toán giải tích
1	1	2	Toán đại số
1	1	3	Xác suất thống kê
1	1	4	Vật lý (cơ, nhiệt, quang, điện và từ)
1	1	5	Sinh học
1	1	6	Môi trường học
1	1	7	Hóa đại cương
1	2	Kiến thức hóa học cơ sở	
1	2	1	Hóa học hữu cơ cơ sở
1	2	2	Hóa học vô cơ cơ sở
1	2	3	Hóa phân tích cơ sở
1	2	4	Hóa lý cơ sở
1	3	Kiến thức hóa học chuyên sâu (đạt 1 trong 6)	
1	3	1	Hóa hữu cơ
1	3	2	Hóa vô cơ & ứng dụng



1	3	3	Hóa phân tích
1	3	4	Hóa lý
1	3	5	Hóa học polyme
1	3	6	Hóa dược
<b>PHẦN 2</b>		<b>KỸ NĂNG, VĂN HÓA VÀ ĐẠO ĐỨC NGHỀ NGHIỆP</b>	
2	1	<b>Kỹ năng cá nhân trong thực hành ngành nghề</b>	
2	1	1	Kiến thức nghề nghiệp và nghiệp vụ được áp dụng trong các chủ đề môn học
2	1	2	Kỹ năng làm việc trong phòng thí nghiệm và sử dụng dụng cụ, trang thiết bị
2	1	3	Kỹ năng sử dụng tin học trong hóa học
2	1	4	Kỹ năng nghiên cứu khoa học
2	2	<b>Kỹ năng tư duy, giải quyết vấn đề</b>	
2	2	1	Kỹ năng tư duy hệ thống
2	2	2	Kỹ năng tư duy phản biện
2	2	3	Kỹ năng tư duy sáng tạo
2	3	<b>Kỹ năng tự học và học tập suốt đời</b>	
2	3	1	Phương pháp học tập hiệu quả
2	3	2	Sử dụng tiếng Anh chuyên ngành
2	4	<b>Phẩm chất cá nhân và đạo đức nghề nghiệp</b>	
2	4	1	Trung thực trong nghề nghiệp
2	4	2	Tôn trọng sở hữu trí tuệ
2	4	3	Ý thức về an toàn và bảo vệ môi trường
<b>PHẦN 3</b>		<b>KỸ NĂNG GIAO TIẾP VÀ LÀM VIỆC NHÓM TRONG ĐA NGÀNH</b>	
3	1	<b>Kỹ năng làm việc nhóm và quản lý dự án</b>	
3	1	1	Lập kế hoạch và quản lý dự án
3	1	2	Thành lập nhóm
3	1	3	Tổ chức hoạt động và phát triển nhóm
3	2	<b>Kỹ năng giao tiếp hiệu quả</b>	
3	2	1	Giao tiếp bằng văn bản
3	2	2	Kỹ năng thuyết trình, báo cáo (oral)
3	2	3	Sử dụng thành thạo tin học cơ bản trong giao tiếp bằng văn bản
3	2	4	Sử dụng hiệu quả tiếng Anh giao tiếp
<b>PHẦN 4</b>		<b>NĂNG LỰC HÌNH THÀNH Ý TƯỞNG, THIẾT KẾ, VẬN HÀNH, PHÂN TÍCH, ĐÁNH GIÁ và PHÁT TRIỂN</b>	
4	1	<b>Hình thành ý tưởng, thiết kế, vận hành</b>	
4	1	1	Phân tích, đánh giá bối cảnh và xu thế phát triển của xã hội có liên quan đến ngành nghề
4	1	2	Nhận biết và phân tích nhu cầu cụ thể của ngành nghề, đơn vị
4	1	3	Thiết kế một đối tượng cụ thể (phương pháp, quy trình, sản phẩm,...)
4	1	4	Thực hiện, vận hành một thí nghiệm, chuỗi thí nghiệm, quy trình, thiết bị,...
4	2	<b>Thiết kế, vận hành, phân tích, đánh giá, phát triển</b>	
4	2	1	Thiết kế và thực hiện hệ phản ứng, quy trình,... theo yêu cầu
4	2	2	Phân tích, đánh giá sản phẩm, hệ phản ứng, quy trình,...
4	2	3	Nghiên cứu phát triển, tối ưu hóa phương pháp, quy trình, sản phẩm,...

#### d. Cơ hội nghề nghiệp



Cử nhân Hóa học có khả năng tham gia giải quyết tất cả các vấn đề liên quan đến hóa học như hóa chất, thực phẩm, dược phẩm, môi trường, y tế, vật liệu,... tại các viện nghiên cứu, trung tâm kiểm nghiệm, đơn vị sản xuất, công ty kinh doanh khoa học kỹ thuật, các trường đại học, cao đẳng và trung học với vai trò như nhà nghiên cứu và phát triển, kiểm nghiệm, kinh doanh, quản lý, giảng viên,...

**2. THỜI GIAN ĐÀO TẠO: 4 năm**

**3. KHỐI LƯỢNG KIẾN THỨC: 130 tín chỉ.**

**4. ĐỐI TƯỢNG TUYỂN SINH**

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

**5. QUY TRÌNH ĐÀO TẠO**

- a. Quy trình đào tạo: Căn cứ Quy chế học vụ Đào tạo đại học và cao đẳng theo Hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1167/QĐ-KHTN-ĐT ngày 25 tháng 08 năm 2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.
- b. Điều kiện tốt nghiệp: tích lũy đủ số tín chỉ của khối kiến thức giáo dục đại cương và giáo dục chuyên nghiệp như đã mô tả ở mục 6 và mục 7 của CTĐT này, đồng thời thỏa các điều kiện tại Điều 28 Quy chế học vụ Đào tạo đại học và cao đẳng theo Hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1167/QĐ-KHTN-ĐT ngày 25 tháng 08 năm 2016 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.

**6. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH**

STT	KHỐI KIẾN THỨC		SỐ TÍN CHỈ (TC)				Tổng số TC tích lũy khi tốt nghiệp (1+2+3+4)	GHI CHÚ
			Bắt buộc	Tự chọn	Tự chọn tự do	Tổng cộng		
1	Giáo dục đại cương (không kể môn GDQP, GDTC, Ngoại ngữ và tin học) (1)		45	4	0	49		
2	Giáo dục chuyên nghiệp:	Cơ sở ngành (2)	48	0	0	48		(**)
		Chuyên ngành (3)	33			33		
		1	Hóa Hữu cơ	14	9		130	
		2	Hóa Lý	14	9		130	
		3	Hóa Phân tích	14	9		130	
4	Hóa Vô cơ và ứng dụng	14	9		130			

STT	KHỐI KIẾN THỨC		SỐ TÍN CHỈ (TC)				Tổng số TC tích lũy khi tốt nghiệp (1+2+3+4)	GHI CHÚ
			Bắt buộc	Tự chọn	Tự chọn tự do	Tổng cộng		
	5	Hóa Polyme	14	9			130	
	6	Hóa Dược	14	9			130	
	- Sinh viên đủ điều kiện thực hiện môn tốt nghiệp theo đúng chuyên ngành đã đăng ký - Sinh viên chọn 01 trong hai hình thức tốt nghiệp sau							
	Khóa luận tốt nghiệp (4)		10	0		10		Hình thức tốt nghiệp 1
	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm (4)		6	4		10		Hình thức tốt nghiệp 2
	Tiểu luận tốt nghiệp lý thuyết (4)		4	6		10		

**Ghi chú:**

- Cột Tự chọn tự do đánh dấu 'X' nếu có.
- Điền vào dòng (\*) nếu số TCTL các chuyên ngành giống nhau.
- Điền vào dòng (\*\*) nếu số TCTL các chuyên ngành khác nhau.

**ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN KHÓA LUẬN VÀ TIỂU LUẬN TỐT NGHIỆP**

Tùy theo số tín chỉ tích lũy và điểm trung bình các môn học của giai đoạn 2, sinh viên sẽ được xét làm các môn tốt nghiệp theo qui định như sau:

**1. Quy định về số tín chỉ đạt**

**1.1. Để được xét làm khóa luận tốt nghiệp (KLTN), tiểu luận tốt nghiệp (TLTN) thì bắt buộc SV phải hoàn thành môn Seminar chuyên ngành.**

**1.2. Đối với SV làm KLTN (10TC):** Số TC đạt  $\geq 66$  TC và được nợ tối đa một môn bắt buộc (BB), nhưng không phải là 9 môn cơ sở sau: Hóa hữu cơ 1, Hóa hữu cơ 2, Hóa lý 1, Hóa lý 2, Hóa phân tích 1, Hóa phân tích 2, Hóa vô cơ 1, Hóa vô cơ 2, Cơ sở Hóa lượng tử.

\* Nếu học kỳ đang xét không mở môn học BB để SV trả nợ, SV sẽ xem xét được nợ thêm 1 môn BB (như vậy trong trường hợp này, SV được xét nợ tối đa 2 môn BB).

**1.3. Đối với SV làm TLTN (6TC, thực nghiệm):** SV đạt một trong số các điều kiện sau:

- a. Đạt  $\geq 64$ TC và không nợ môn cơ sở và BB nào.
- b. Đạt  $\geq 65$ TC và nợ tối đa 1 môn BB, nhưng không phải là 9 môn cơ sở nêu trên.
- c. Đạt  $\geq 66$ TC và nợ tối đa 2 môn BB, nhưng không phải là 9 môn cơ sở nêu trên.



d. Đạt  $\geq 68TC$  và nợ tối đa 1 môn cơ sở trong 9 môn cơ sở nêu trên và tối đa 1 môn BB.

1.4. Đối với SV làm TLTN (4TC, lý thuyết): không mở môn học này, những SV vì lý do sức khỏe không thể làm thực nghiệm được thì đề nghị SV gửi đơn đến BCN Khoa xem xét.

1.5. Số tín chỉ đạt được tính trên kết quả những môn học thuộc giai đoạn 2 đã có điểm cho đến thời điểm xét (điểm môn học  $\geq 5.0$ )

## 2. Quy định về điểm trung bình

2.1. SV đạt điểm trung bình từ 7.0 trở lên được xét làm KLTN (10TC). Tùy điều kiện, các bộ môn có thể xét tăng hoặc giảm nhưng không dưới 6.5.

2.2. SV có điểm trung bình dưới điểm xét làm KLTN (10TC) sẽ được làm TLTN (6TC) tùy theo nguyện vọng của SV và sự phân công của bộ môn.

2.3. Điểm trung bình được tính trên kết quả các môn học thuộc giai đoạn cơ sở ngành và chuyên ngành đã có điểm tính đến thời điểm xét, kể cả các môn không đạt.

3. Sinh viên đạt điều kiện làm KLTN 10TC có thể làm TLTN 6TC tùy theo nguyện vọng.

## 7. NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

### 7.1. KIẾN THỨC GIÁO DỤC ĐẠI CƯƠNG

Tích lũy tổng cộng 49 TC (không kể Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng, ngoại ngữ và tin học):

#### 7.1.1. Lý luận Triết học Mác-Lênin và Tư tưởng Hồ Chí Minh

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00001	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin	5	75	0	0	BB	
2	BAA00002	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	3	45	0	0	BB	
3	BAA00003	Tư tưởng HCM	2	30	0	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>10</b>					

### 7.1.2. Pháp luật- kinh tế - xã hội

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00004	Pháp luật đại cương	3	45	0	0	BB	
2	BAA00005	Kinh tế đại cương	2	30	0	0	TC	chọn 1 trong 3 học phần
3	BAA00006	Tâm lý đại cương	2	30	0	0	TC	
4	BAA00007	Phương pháp luận sáng tạo	2	30	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>5</b>					

### 7.1.3. Ngoại ngữ-tin học

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00011	Anh văn 1	3	30	30	0	BB	Không tính vào điểm TBTL và số TCTL
2	BAA00012	Anh văn 2	3	30	30	0	BB	
3	BAA00013	Anh văn 3	3	30	30	0	BB	
4	BAA00014	Anh văn 4	3	30	30	0	BB	
5	CSC00003	Tin học cơ sở	3	15	60	0	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>15</b>					

### 7.1.4. Toán –Khoa học tự nhiên

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	MTH00001	Vi tích phân 1C	3	45	0	0	BB	
2	MTH00002	Toán cao cấp C	3	45	0	0	BB	
4	MTH00040	Xác suất thống kê	3	45	0	0	BB	
5	CHE00001	Hoá đại cương 1	3	30	0	30	BB	
6	CHE00002	Hoá đại cương 2	3	30	0	30	BB	
7	CHE00081	TT Hoá đại cương 1	2	0	60	0	BB	
8	PHY00001	Vật lý đại cương 1 (Cơ-nhiệt)	3	45	0	0	BB	



STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
9	PHY00002	Vật lý đại cương 2 (Điện từ-Quang)	3	45	0	0	BB	
10	PHY00081	Thực tập vật lý đại cương.	2	0	60	0	BB	
11	CHE00010	Giới thiệu ngành Hóa học	2	15	0	30	BB	
12	BIO00001	Sinh đại cương 1	3	45	0	0	BB	
13	ENV00001	Môi trường đại cương	2	30	0	0	BB	
14	BIO00081	Thực tập Sinh đại cương 1	1	0	30	0	TC	Chọn 2TC trong các môn học này
15	BIO00002	Sinh đại cương 2	3	45	0	0	TC	
16	BIO00082	Thực tập Sinh đại cương 2	1	0	30	0	TC	
17	CHE00012	Tin học cho hoá học	2	15	30	0	TC	
18	CHE00011	An toàn phòng thí nghiệm	2	15	0	30	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>34</b>					

#### 7.1.5. Giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	BAA00021	Thể dục 1	2	15	30	0	BB	Không tính vào điểm TBTL và số TCTL
2	BAA00022	Thể dục 2	2	15	30	0	BB	
3	BAA00030	Giáo dục quốc phòng	4				BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>8</b>					

## 7.2. KIẾN THỨC GIÁO DỤC CHUYÊN NGHIỆP

Khối kiến thức này bao gồm kiến thức cơ sở ngành, kiến thức chuyên ngành và khóa luận tốt nghiệp.

7.2.1. Kiến thức cơ sở ngành: Tích lũy tổng cộng 48 TC trong các học phần như sau:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CHE10004	Hóa lượng tử	2	30	0	0	BB	
2	CHE10009	Hóa vô cơ 1	4	45	0	30	BB	
3	CHE10010	Hóa vô cơ 2	3	30	0	30	BB	
4	CHE10017	Thực tập hóa vô cơ 1	2	0	60	0	BB	
5	CHE10018	Thực tập hóa vô cơ 2	2	0	60	0	BB	
6	CHE10002	Hóa hữu cơ 1	3	30	0	30	BB	
7	CHE10003	Hóa hữu cơ 2	4	45	0	30	BB	
8	CHE10011	Thực tập hóa hữu cơ 1	2	0	60	0	BB	
9	CHE10012	Thực tập hóa hữu cơ 2	2	0	60	0	BB	
10	CHE10007	Hóa phân tích 1	4	45	0	30	BB	
11	CHE10008	Hóa phân tích 2	3	30	0	30	BB	
12	CHE10015	Thực tập hóa phân tích 1	2	0	60	0	BB	
13	CHE10016	Thực tập hóa phân tích 2	2	0	60	0	BB	
14	CHE10005	Hóa lý 1	3	15	0	60	BB	
15	CHE10006	Hóa lý 2	3	30	0	30	BB	
16	CHE10013	Thực tập hóa lý 1	2	0	60	0	BB	
17	CHE10014	Thực tập hóa lý 2	2	0	60	0	BB	
18	CHE10001	Các phương pháp phổ nghiệm	3	15	0	60	BB	
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>48</b>					



**7.2.2. Kiến thức chuyên ngành:** gồm các học phần bắt buộc, tự chọn và tự chọn tự do như sau:

**7.2.2.1. Chuyên ngành Hóa hữu cơ**

a. Học phần bắt buộc/tự chọn: Tích lũy tổng cộng 14 TC.

Sinh viên chọn hình thức tốt nghiệp nào thì phải học các học phần theo quy định đối với hình thức đó như sau:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần		Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Hình thức tốt nghiệp 1	Hình thức tốt nghiệp 2	
1	CHE10101	Hóa học lập thể hữu cơ	2	30	0	0	BB		
2	CHE10102	Cơ chế phản ứng hữu cơ 1	2	30	0	0	BB	BB	
3	CHE10103	Cơ chế phản ứng hữu cơ 2	2	30	0	0	BB		
4	CHE10105	Tổng hợp hữu cơ	2	30	0	0	BB	BB	
5	CHE10106	Hợp chất thiên nhiên	2	30	0	0	BB	BB	
6	CHE10104	Thực hành hoá hữu cơ chuyên ngành	2	0	60	0	BB	BB	
7	CHE10107	Seminar chuyên ngành Hóa Hữu cơ	2	0	0	60	BB	BB	
8	CHE10022	Thực hành hóa học ứng dụng	2	0	60	0		BB	
9	CHE10019	Hóa học ứng dụng 1	2	30	0	0			Chọn 1 trong 3 môn học (đv hình thức tốt nghiệp)
10	CHE10020	Hóa học ứng dụng 2	2	30	0	0		TC	
11	CHE10021	Hóa học ứng dụng 3	2	30	0	0			
<b>TỔNG CỘNG</b>							<b>14</b>	<b>14</b>	

b. Học phần tự chọn:

Sinh viên chọn các môn học trong danh sách các học phần tự chọn (Phụ lục 1) hoặc các học phần bắt buộc khác của giai đoạn chuyên ngành để tích lũy đủ tổng cộng 9 TC của khối kiến thức chuyên ngành.

### 7.2.2.2. Chuyên ngành Hoá lý

a. Học phần bắt buộc/tự chọn: Tích lũy tổng cộng 14 TC.

Sinh viên chọn hình thức tốt nghiệp nào thì phải học các học phần theo quy định đối với hình thức đó như sau:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần		Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Hình thức tốt nghiệp 1	Hình thức tốt nghiệp 2	
1	CHE10202	Hóa học xúc tác	2	30	0	0	BB	BB	
2	CHE10203	Động học điện hóa	2	15	0	30	BB	BB	
3	CHE10206	Hóa lý hữu cơ	2	30	0	0	BB	BB	
4	CHE10201	Hóa lượng tử ứng dụng	2	30	0	0	BB	BB	
5	CHE10204	Thực hành hóa lý chuyên ngành 1	2	0	60	0	BB		
6	CHE10205	Thực hành hóa lý chuyên ngành 2	2	0	60	0	BB		
7	CHE10207	Seminar chuyên ngành Hóa Lý	2	0	0	60	BB	BB	
8	CHE10022	Thực hành hóa học ứng dụng	2	0	60	0		BB	
9	CHE10019	Hóa học ứng dụng 1	2	30	0	0			Chọn 1 trong 3 môn học (đv hình thức tốt nghiệp)
10	CHE10020	Hóa học ứng dụng 2	2	30	0	0			
11	CHE10021	Hóa học ứng dụng 3	2	30	0	0			
<b>TỔNG CỘNG</b>							<b>14</b>	<b>14</b>	

b. Học phần tự chọn:

Sinh viên chọn các môn học trong danh sách các học phần tự chọn (Phụ lục 1) hoặc các học phần bắt buộc khác của giai đoạn chuyên ngành để tích lũy đủ tổng cộng 9 TC của khối kiến thức chuyên ngành.



### 7.2.2.3. Chuyên ngành Hoá phân tích

a. Học phần bắt buộc/tự chọn: Tích lũy tổng cộng 14 TC.

Sinh viên chọn hình thức tốt nghiệp nào thì phải học các học phần theo quy định đối với hình thức đó như sau:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần		Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Hình thức tốt nghiệp 1	Hình thức tốt nghiệp 2	
1	CHE10301	Phổ nguyên tử	2	30	0	0	BB	BB	
2	CHE10302	Phân tích trắc quang	2	30	0	0	BB	BB	
3	CHE10303	Phân tích sắc ký	2	30	0	0	BB	BB	
4	CHE10304	Phân tích điện hóa	2	30	0	0	BB	BB	
5	CHE10305	Thực hành phân tích quang phổ	2	0	60	0	BB		
6	CHE10306	Thực hành phân tích điện hóa và sắc ký	2	0	60	0	BB		
7	CHE10307	Seminar chuyên ngành Hóa Phân tích	2	0	0	60	BB	BB	
8	CHE10022	Thực hành hóa học ứng dụng	2	0	60	0		BB	
9	CHE10019	Hóa học ứng dụng 1	2	30	0	0			Chọn 1 trong 3 môn học (đv hình thức tốt nghiệp)
10	CHE10020	Hóa học ứng dụng 2	2	30	0	0		TC	
11	CHE10021	Hóa học ứng dụng 3	2	30	0	0		TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>							<b>14</b>	<b>14</b>	

b. Học phần tự chọn:

Sinh viên chọn các môn học trong danh sách các học phần tự chọn (Phụ lục 1) hoặc các học phần bắt buộc khác của giai đoạn chuyên ngành để tích lũy đủ tổng cộng 9 TC của khối kiến thức chuyên ngành.

#### 7.2.2.4. Chuyên ngành Hoá vô cơ và ứng dụng

a. Học phần bắt buộc/tự chọn: Tích lũy tổng cộng 14 TC.

Sinh viên chọn hình thức tốt nghiệp nào thì phải học các học phần theo quy định đối với hình thức đó như sau:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần		Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Hình thức tốt nghiệp 1	Hình thức tốt nghiệp 2	
1	CHE10401	Hóa học chất rắn	2	30	0	0	BB		
2	CHE10402	Phức chất	2	30	0	0	BB		
3	CHE10405	Thiết bị các công nghệ hóa học	2	30	0	0	BB	BB	
4	CHE10403	Tổng hợp vô cơ	2	30	0	0	BB	BB	
5	CHE10406	Các PP phân tích vật liệu	2	30	0	0	BB	BB	
6	CHE10404	Thực hành hóa vô cơ chuyên ngành 1	2	0	60	0	BB	BB	
7	CHE10407	Seminar chuyên ngành Hóa vô cơ	2	0	0	60	BB	BB	
8	CHE10022	Thực hành hóa học ứng dụng	2	0	60	0		BB	
9	CHE10019	Hóa học ứng dụng 1	2	30	0	0			Chọn 1 trong 3 môn học (đv hình thức tốt nghiệp)
10	CHE10020	Hóa học ứng dụng 2	2	30	0	0			
11	CHE10021	Hóa học ứng dụng 3	2	30	0	0			
<b>TỔNG CỘNG</b>							<b>14</b>	<b>14</b>	

b. Học phần tự chọn:

Sinh viên chọn các môn học trong danh sách các học phần tự chọn (Phụ lục 1) hoặc các học phần bắt buộc khác của giai đoạn chuyên ngành để tích lũy đủ tổng cộng 9 TC của khối kiến thức chuyên ngành.



### 7.2.2.5. Chuyên ngành Hoá học polyme

a. Học phần bắt buộc/tự chọn: Tích lũy tổng cộng 14 TC.

Sinh viên chọn hình thức tốt nghiệp nào thì phải học các học phần theo quy định đối với hình thức đó như sau:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần		Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Hình thức tốt nghiệp 1	Hình thức tốt nghiệp 2	
1	CHE10501	Tổng hợp polyme	2	30	0	0	BB	BB	
2	CHE10502	Cấu tạo, tính chất polyme	2	30	0	0	BB	BB	
3	CHE10505	Phân tích polyme	2	30	0	0	BB	BB	
4	CHE10503	Kỹ thuật gia công polyme	2	30	0	0	BB		
5	CHE10504	Thực hành polymer 1	2	0	60	0	BB	BB	
6	CHE10506	Thực hành polymer 2	2	0	60	0	BB		
7	CHE10507	Seminar chuyên ngành Hoá học Polyme	2	0	0	60	BB	BB	
8	CHE10022	Thực hành hóa học ứng dụng	2	0	60	0		BB	
9	CHE10019	Hóa học ứng dụng 1	2	30	0	0			Chọn 1 trong 3 môn học (đv hình thức tốt nghiệp)
10	CHE10020	Hóa học ứng dụng 2	2	30	0	0		TC	
11	CHE10021	Hóa học ứng dụng 3	2	30	0	0		TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>							<b>14</b>	<b>14</b>	

b. Học phần tự chọn:

Sinh viên chọn các môn học trong danh sách các học phần tự chọn (Phụ lục 1) hoặc các học phần bắt buộc khác của giai đoạn chuyên ngành để tích lũy đủ tổng cộng 9 TC của khối kiến thức chuyên ngành.

### 7.2.2.6. Chuyên ngành Hoá dược

a. Học phần bắt buộc/tự chọn: Tích lũy tổng cộng 14 TC.

Sinh viên chọn hình thức tốt nghiệp nào thì phải học các học phần theo quy định đối với hình thức đó như sau:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần		Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập	Hình thức tốt nghiệp 1	Hình thức tốt nghiệp 2	
1	CHE10601	Hóa dược	2	30	0	0	BB	BB	
2	CHE10602	Hóa sinh	2	30	0	0	BB		
3	CHE10603	Tổng hợp hóa dược	2	30	0	0	BB	BB	
4	CHE10605	Các phương pháp sàng lọc để đánh giá hoạt tính sinh học trong nghiên cứu phát hiện thuốc	2	30	0	0	BB	BB	
5	CHE10106	Hợp chất thiên nhiên	2	30	0	0	BB		
6	CHE10606	Thực hành chuyên ngành hóa dược	2	0	60	0	BB	BB	
7	CHE10607	Seminar chuyên ngành hóa dược	2	0	0	60	BB	BB	
8	CHE10022	Thực hành hóa học ứng dụng	2	0	60	0		BB	
9	CHE10019	Hóa học ứng dụng 1	2	30	0	0			Chọn 1 trong 3 môn học (đv hình thức tốt nghiệp)
10	CHE10020	Hóa học ứng dụng 2	2	30	0	0		TC	
11	CHE10021	Hóa học ứng dụng 3	2	30	0	0			
<b>TỔNG CỘNG</b>							<b>14</b>	<b>14</b>	

b. Học phần tự chọn:

Sinh viên chọn các môn học trong danh sách các học phần tự chọn (Phụ lục 1) hoặc các học phần bắt buộc khác của giai đoạn chuyên ngành để tích lũy đủ tổng cộng 9 TC của khối kiến thức chuyên ngành.



### 7.2.3. Kiến thức tốt nghiệp: 10 tín chỉ

Sinh viên chọn một trong ba phương án theo quy định của Khoa như sau:

**Phương án 1:** Áp dụng đối với sinh viên đối với sinh viên chọn hình thức tốt nghiệp 1

Sinh viên thực hiện khóa luận tốt nghiệp 10TC. Khóa luận theo đúng chuyên ngành đăng ký.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CHE10195	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá hữu cơ	10	0	300	0		
2	CHE10295	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá lý	10	0	300	0		
3	CHE10395	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá phân tích	10	0	300	0		
4	CHE10495	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá vô cơ	10	0	300	0		
5	CHE10595	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá polyme	10	0	300	0		
6	CHE10695	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá dược	10	0	300	0		
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>10</b>					

**Phương án 2:** Áp dụng đối với sinh viên đối với sinh viên chọn hình thức tốt nghiệp 2

Sinh viên thực hiện Tiểu luận tốt nghiệp 6 TC theo đúng chuyên ngành đăng ký và tích lũy thêm 4TC trong danh sách các học phần tự chọn (Phụ lục 1) hoặc học phần bắt buộc khác của giai đoạn ngành.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CHE10191	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá hữu cơ	6	0	180	0		

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
2	CHE10291	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá lý	6	0	180	0		
3	CHE10391	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá phân tích	6	0	180	0		
4	CHE10491	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá vô cơ	6	0	180	0		
5	CHE10591	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá polyme	6	0	180	0		
6	CHE10691	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá dược	6	0	180	0		
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>6</b>					

**Phương án 3:** Áp dụng đối với sinh viên đối với sinh viên chọn hình thức tốt nghiệp 2  
Sinh viên thực hiện Tiểu luận tốt nghiệp 4 TC theo đúng chuyên ngành đăng ký và tích lũy thêm 6TC trong danh sách các học phần tự chọn (Phụ lục 1) hoặc học phần bắt buộc khác của giai đoạn ngành.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CHE10190	Tiểu luận tốt nghiệp lý thuyết CN Hoá hữu cơ	4	0	120	0		
2	CHE10290	Tiểu luận tốt nghiệp lý thuyết CN Hoá lý	4	0	120	0		
3	CHE10390	Tiểu luận tốt nghiệp lý thuyết CN Hoá phân tích	4	0	120	0		
4	CHE10490	Tiểu luận tốt nghiệp lý thuyết CN Hoá vô cơ	4	0	120	0		
5	CHE10590	Tiểu luận tốt nghiệp	4	0	120	0		



STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
		lý thuyết CN Hoá polyme						
6	CHE10690	Tiểu luận tốt nghiệp lý thuyết CN Hoá dược	4	0	120	0		
<b>TỔNG CỘNG</b>			<b>4</b>					

### 8. KẾ HOẠCH GIẢNG DẠY (Dự kiến)

STT	Tên học phần	Mã HP	Số TC	Số tiết			BB/TC	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
<b>Học kì 1</b>								
1	Tin học cơ sở	CSC00003	3	15	60	0	BB	
2	Vi tích phân 1C	MTH00001	3	45	0	0	BB	
3	Hóa đại cương 1	CHE00001	3	30	0	30	BB	
4	Hóa đại cương 2	CHE00002	3	30	0	30	BB	
5	Giới thiệu ngành Hoá học	CHE00010	2	15	0	30	BB	
6	Anh văn 1	BAA00011	3	30	30	0	BB	
7	Sinh đại cương 1	BIO00001	3	45	0	0	BB	
8	Vật lý đại cương 1 (Cơ-nhiệt)	PHY00001	3	45	0	0	BB	
9	Thể dục 1	BAA00021	2	15	30	0	BB	
10	Giáo dục quốc phòng	BAA00030	4				BB	
<b>Tổng cộng</b>			<b>23</b>					
<b>Tổng cộng (kể cả GDTC-QP, Thể dục)</b>			<b>29</b>					
<b>Học kỳ 2</b>								
STT	Tên học phần	Mã HP	Số TC	Số tiết			BB/TC	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác-Lênin	BAA00001	5	75	0	0	BB	
2	Thực hành Hóa ĐC 1	CHE00081	2	0	60	0	BB	
3	Môi trường đại cương	ENV00001	2	30	0	0	BB	
4	Anh văn 2	BAA00012	3	30	30	0	BB	
5	Toán cao cấp C	MTH00002	3	45	0	0	BB	

STT	Tên học phần	Mã HP	Số TC	Số tiết			BB/TC	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
6	Vật lý đại cương 2 (Điện từ-Quang)	PHY00002	3	45	0	0	BB	
7	Xác suất thống kê	MTH00040	3	45	0	0	BB	
8	Tin học cho Hóa học	CHE00012	2	15	30	0	TC2	Chọn 2TC trong TC2
9	Thực hành Sinh đại cương 1	BIO00081	1	0	30	0	TC2	
10	Sinh đại cương 2	BIO00002	3	45	0	0	TC2	
11	Thực hành Sinh đại cương 2	BIO00082	1	0	30	0	TC2	
12	An toàn phòng thí nghiệm	CHE00011	2	15	0	30	TC2	
13	Thử dục 2	BAA00022	2	15	30	0	BB	
	<b>Tổng cộng</b>		<b>23</b>					
	<b>Tổng cộng (kể cả GDTC)</b>		<b>25</b>					

### Học kỳ 3

STT	Tên học phần	Mã HP	Số TC	Số tiết			BB/TC	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	Anh văn 3	BAA00013	3	30	30	0	BB	
2	Thực hành Vật lý ĐC	PHY00081	2	0	60	0	BB	
3	Kinh tế đại cương	BAA00005	2	30	0	0	TC1	Chọn 2TC trong TC1
4	Phương pháp luận sáng tạo	BAA00007	2	30	0	0	TC1	
5	Tâm lý đại cương	BAA00006	2	30	0	0	TC1	
6	Hóa lượng tử	CHE10004	2	30	0	0	BB	GDCS
7	Hóa Phân tích 1	CHE10007	4	45	0	30	BB	GDCS
8	Thực hành hóa phân tích 1	CHE10015	2	0	60	0	BB	GDCS
9	Hóa vô cơ 1	CHE10009	4	45	0	30	BB	GDCS
10	Thực hành hóa vô cơ 1	CHE10017	2	0	60	0	BB	GDCS
11	Hóa lý 1	CHE10005	3	15	0	60	BB	GDCS
	<b>Tổng cộng:</b>		<b>24</b>					

### Học kỳ 4

STT	Tên học phần	Mã HP	Số TC	Số tiết			BB/TC	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	Anh văn 4	BAA00014	3	30	30	0	BB	



STT	Tên học phần	Mã HP	Số TC	Số tiết			BB/TC	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
2	Hóa Phân tích 2	CHE10008	3	30	0	30	BB	GĐCS
3	Thực hành hóa phân tích 2	CHE10016	2	0	60	0	BB	GĐCS
4	Hóa vô cơ 2	CHE10010	3	30	0	30	BB	GĐCS
5	Thực hành hóa vô cơ 2	CHE10018	2	0	60	0	BB	GĐCS
6	Thực hành hóa lý 1	CHE10013	2	0	60	0	BB	GĐCS
7	Hóa hữu cơ 1	CHE10002	3	30	0	30	BB	GĐCS
8	Các phương pháp phổ nghiệm	CHE10001	3	15	0	60	BB	GĐCS
<b>Tổng cộng:</b>			<b>21</b>					

#### Học kỳ 5

STT	Tên học phần	Mã HP	Số TC	Số tiết			BB/TC	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	Pháp luật đại cương	BAA00004	3	45	0	0	BB	GĐCS
2	Đường lối của Đảng Cộng sản Việt Nam	BAA00002	3	45	0	0	BB	GĐCS
3	Tư tưởng Hồ Chí Minh	BAA00003	2	30	0	0	BB	GĐCS
4	Hóa lý 2	CHE10006	3	30	0	30	BB	GĐCS
5	Thực hành hóa lý 2	CHE10014	2	0	60	0	BB	GĐCS
6	Hóa hữu cơ 2	CHE10003	4	45	0	30	BB	GĐCS
7	Thực hành hóa hữu cơ 1	CHE10011	2	0	60	0	BB	GĐCS
8	Thực hành hóa hữu cơ 2	CHE10012	2	0	60	0	BB	GĐCS
<b>Tổng cộng:</b>			<b>21</b>					

#### Học kỳ 6

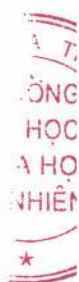
STT	Tên học phần	Mã HP	Số TC	Số tiết			BB/TC	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
<b>Chuyên ngành: Hóa hữu cơ</b>								
1	Hóa học lập thể hữu cơ	CHE10101	2	30	0	0	BB	GĐCN
2	Cơ chế phản ứng hữu cơ 1	CHE10102	2	30	0	0	BB	GĐCN
3	Cơ chế phản ứng hữu cơ 2	CHE10103	2	30	0	0	BB	GĐCN
4	Tổng hợp hữu cơ	CHE10105	2	30	0	0	BB	GĐCN
5	Hợp chất thiên nhiên	CHE10106	2	30	0	0	BB	GĐCN



STT	Tên học phần	Mã HP	Số TC	Số tiết			BB/TC	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
6	Thực hành hoá hữu cơ chuyên ngành	CHE10104	2	0	60	0	BB	GĐCN
7	Seminar chuyên ngành Hóa Hữu cơ	CHE10107	2	0	0	60	BB	GĐCN
8	Hóa học ứng dụng 1	CHE10019	2	30	0	0	TC	GĐCN
9	Hóa học ứng dụng 2	CHE10020	2	30	0	0		GĐCN
10	Hóa học ứng dụng 3	CHE10021	2	30	0	0		GĐCN
11	Thực hành hóa học ứng dụng	CHE10022	2	0	60	0	BB	GĐCN
12	Các môn học tự chọn khác							
<b>Chuyên ngành: Hóa lý</b>								
1	Hóa lượng tử ứng dụng	CHE10201	2	30	0	0	BB	GĐCN
2	Hóa học xúc tác	CHE10202	2	30	0	0	BB	GĐCN
3	Động học điện hóa	CHE10203	2	15	0	30	BB	GĐCN
4	Thực hành hóa lý CN 1	CHE10204	2	0	60	0	BB	GĐCN
5	Hóa lý hữu cơ	CHE10206	2	30	0	0	BB	GĐCN
6	Thực hành hóa lý CN 2	CHE10205	2	0	60	0	BB	GĐCN
7	Seminar chuyên ngành Hóa Lý	CHE10207	2	0	0	60	BB	GĐCN
8	Hóa học ứng dụng 1	CHE10019	2	30	0	0	BB	GĐCN
9	Hóa học ứng dụng 2	CHE10020	2	30	0	0	BB	GĐCN
10	Hóa học ứng dụng 3	CHE10021	2	30	0	0	BB	GĐCN
11	Thực hành hóa học ứng dụng	CHE10022	2	0	60	0	BB	GĐCN
12	Các môn học tự chọn khác							
<b>Chuyên ngành: Hóa Phân tích</b>								
1	Phổ nguyên tử	CHE10301	2	30	0	0	BB	GĐCS
2	Phân tích trắc quang	CHE10302	2	30	0	0	BB	GĐCS
3	Phân tích sắc ký	CHE10303	2	30	0	0	BB	GĐCS
4	Phân tích điện hóa	CHE10304	2	30	0	0	BB	GĐCS
5	Xử lý mẫu	CHE10320	2	30	0	0	TC	GĐCS
6	Thực hành phân tích quang phổ	CHE10305	2	0	60	0	BB	GĐCN
7	Thực hành phân tích điện hóa và sắc ký	CHE10306	2	0	60	0	BB	GĐCN



STT	Tên học phần	Mã HP	Số TC	Số tiết			BB/TC	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
8	Seminar chuyên ngành Hóa Phân tích	CHE10307	2	0	0	60	BB	GĐCN
9	Hóa học ứng dụng 1	CHE10019	2	30	0	0	TC	GĐCN
10	Hóa học ứng dụng 2	CHE10020	2	30	0	0		GĐCN
11	Hóa học ứng dụng 3	CHE10021	2	30	0	0		GĐCN
12	Thực hành hóa học ứng dụng	CHE10022	2	0	60	0	BB	GĐCN
13	Các môn học tự chọn khác							
<b>Chuyên ngành: Hóa Vô cơ và Ứng Dụng</b>								
1	Hóa học chất rắn	CHE10401	2	30	0	0	BB	GĐCN
2	Phức chất	CHE10402	2	30	0	0	BB	GĐCN
3	Tổng hợp vô cơ	CHE10403	2	30	0	0	BB	GĐCN
4	Thực hành hóa vô cơ chuyên ngành 1	CHE10404	2	0	60	0	BB	GĐCN
5	Thiết bị các công nghệ hóa học	CHE10405	2	30	0	0	BB	GĐCN
6	Các PP phân tích vật liệu	CHE10406	2	30	0	0	BB	GĐCN
7	Seminar chuyên ngành Hóa vô cơ	CHE10407	2	0	0	60	BB	GĐCN
8	Hóa học ứng dụng 1	CHE10019	2	30	0	0	TC	GĐCN
9	Hóa học ứng dụng 2	CHE10020	2	30	0	0		GĐCN
10	Hóa học ứng dụng 3	CHE10021	2	30	0	0		GĐCN
11	Thực hành hóa học ứng dụng	CHE10022	2	0	60	0	BB	GĐCN
12	Các môn học tự chọn khác							
<b>Chuyên ngành: Hóa Polyme</b>								
1	Tổng hợp polyme	CHE10501	2	30	0	0	BB	GĐCN
2	Cấu tạo, tính chất polyme	CHE10502	2	30	0	0	BB	GĐCN
3	(Nano) composit polyme	CHE10520	2	30	0	0	TC	GĐCN
4	Kỹ thuật gia công polyme	CHE10503	2	30	0	0	BB	GĐCN
5	Thực hành polyme 1	CHE10504	2	0	60	0	BB	GĐCN



STT	Tên học phần	Mã HP	Số TC	Số tiết			BB/TC	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
6	Phân tích polyme	CHE10505	2	30	0	0	BB	GĐCN
7	Thực hành polyme 2	CHE10506	2	0	60	0	BB	GĐCN
8	Seminar chuyên ngành Hóa học polyme	CHE10507	2	0	0	60	BB	GĐCN
9	Hóa học ứng dụng 1	CHE10019	2	30	0	0	TC	GĐCN
10	Hóa học ứng dụng 2	CHE10020	2	30	0	0		GĐCN
11	Hóa học ứng dụng 3	CHE10021	2	30	0	0		GĐCN
12	Thực hành hóa học ứng dụng	CHE10022	2	0	60	0	BB	GĐCN
13	Các môn học tự chọn khác							
<b>Chuyên ngành: Hóa Dược</b>								
1	Hóa dược	CHE10601	2	30	0	0	BB	GĐCN
2	Hóa sinh	CHE10602	2	30	0	0	BB	GĐCN
3	Tổng hợp hóa dược	CHE10603	2	30	0	0	BB	GĐCN
4	Hợp chất thiên nhiên	CHE10106	2	30	0	0	BB	GĐCN
5	Các phương pháp sàng lọc để đánh giá hoạt tính sinh học trong nghiên cứu phát hiện thuốc	CHE10605	2	30	0	0	BB	GĐCN
6	Thực hành chuyên ngành hóa dược	CHE10606	2	0	60	0	BB	GĐCN
7	Seminar chuyên ngành hóa dược	CHE10607	2	0	0	60	BB	GĐCN
8	Hóa học ứng dụng 1	CHE10019	2	30	0	0	TC	GĐCN
9	Hóa học ứng dụng 2	CHE10020	2	30	0	0		GĐCN
10	Hóa học ứng dụng 3	CHE10021	2	30	0	0		GĐCN
11	Thực hành hóa học ứng dụng	CHE10022	2	0	60	0	BB	GĐCN
12	Các môn học tự chọn khác							
<b>Học kỳ 7</b>								
<b>Chuyên ngành: Hóa hữu cơ</b>			<b>SV chọn 1 trong 3 môn tốt nghiệp sau</b>					
1	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá hữu cơ	CHE10195	10	0	300	0	BB	GĐCN



STT	Tên học phần	Mã HP	Số TC	Số tiết			BB/TC	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
2	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá hữu cơ	CHE10191	6	0	180	0	BB	GĐCN
3	Tiểu luận tốt nghiệp lý thuyết CN Hoá hữu cơ	CHE10190	4	0	120	0	BB	GĐCN
<b>Chuyên ngành: Hóa lý</b>		<b>SV chọn 1 trong 3 môn tốt nghiệp sau</b>						
1	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá lý	CHE10295	10	0	300	0	BB	GĐCN
2	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá lý	CHE10291	6	0	180	0	BB	GĐCN
3	Tiểu luận tốt nghiệp lý thuyết CN Hoá lý	CHE10290	4	0	120	0	BB	GĐCN
<b>Chuyên ngành: Hóa Phân tích</b>		<b>SV chọn 1 trong 3 môn tốt nghiệp sau</b>						
1	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá phân tích	CHE10395	10	0	300	0	BB	GĐCN
2	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá phân tích	CHE10391	6	0	180	0	BB	GĐCN
3	Tiểu luận tốt nghiệp lý thuyết CN Hoá phân tích	CHE10390	4	0	120	0	BB	GĐCN
<b>Chuyên ngành: Hóa Vô cơ và Ứng Dụng</b>		<b>SV chọn 1 trong 3 môn tốt nghiệp sau</b>						
1	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá vô cơ	CHE10495	10	0	300	0	BB	GĐCN
2	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá vô cơ	CHE10491	6	0	180	0	BB	GĐCN
3	Tiểu luận tốt nghiệp lý thuyết CN Hoá vô cơ	CHE10490	4	0	120	0	BB	GĐCN
<b>Chuyên ngành: Hóa Polyme</b>		<b>SV chọn 1 trong 3 môn tốt nghiệp sau</b>						
1	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá polyme	CHE10595	10	0	300	0	BB	GĐCN
2	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá polyme	CHE10591	6	0	180	0	BB	GĐCN
3	Tiểu luận tốt nghiệp lý thuyết CN Hoá polyme	CHE10590	4	0	120	0	BB	GĐCN
<b>Chuyên ngành: Hóa Dược</b>		<b>SV chọn 1 trong 3 môn tốt nghiệp sau</b>						
1	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá dược	CHE10695	10	0	300	0	BB	GĐCN



STT	Tên học phần	Mã HP	Số TC	Số tiết			BB/TC	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
2	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá dược	CHE10691	6	0	180	0	BB	GĐCN
3	Tiểu luận tốt nghiệp lý thuyết CN Hoá dược	CHE10690	4	0	120	0	BB	GĐCN
<b>MÔN HỌC TỰ CHỌN MỞ HỌC KỲ 6, 7 VÀ 8</b>								
1	Thực tập thực tế	CHE10023	2	0	60	0	TC	GĐCN
2	Kỹ thuật hóa hữu cơ	CHE10121	2	30	0	0	TC	GĐCN
3	Phân tích hữu cơ	CHE10122	2	30	0	0	TC	GĐCN
4	Hợp chất dị vòng	CHE10123	2	30	0	0	TC	GĐCN
5	Tinh dầu	CHE10124	2	30	0	0	TC	GĐCN
6	Tổng hợp hóa dầu	CHE10126	2	30	0	0	TC	GĐCN
7	Các PP phổ nghiệm nâng cao	CHE10127	2	30	0	0	TC	GĐCN
8	Hóa thực phẩm	CHE10128	2	30	0	0	TC	GĐCN
9	Hóa dược đại cương	CHE10129	2	30	0	0	TC	GĐCN
10	Hóa hữu cơ ứng dụng 1	CHE10130	2	30	0	0	TC	GĐCN
11	Hóa hữu cơ ứng dụng 2	CHE10131	2	30	0	0	TC	GĐCN
13	Thực hành kiểm nghiệm thuốc	CHE10132	3	30	30	0	TC	GĐCN
14	Công nghệ hương liệu và mỹ phẩm	CHE10133	2	30	0	0	TC	GĐCN
15	Hóa học dầu mỏ	CHE10220	2	30	0	0	TC	GĐCN
16	PP tính ứng dụng trong HH	CHE10221	2	30	0	0	TC	GĐCN
17	Điện hóa học ứng dụng	CHE10222	3	45	0	0	TC	GĐCN
18	Ứng dụng vi tính trong hóa học	CHE10223	3	30	30	0	TC	GĐCN
19	Phân tích ô nhiễm môi trường khí	CHE10224	2	30	0	0	TC	GĐCN
20	Thực hành PT ô nhiễm môi trường khí	CHE10225	2	0	60	0	TC	GĐCN
21	Thực hành hóa lý chuyên ngành - Hóa tính toán	CHE10226	2	0	60	0	TC	GĐCN
22	Hoá học nano	CHE10227	2	30	0	0	TC	GĐCN
23	Năng lượng bền vững	CHE10228	2	30	0	0	TC	GĐCN



STT	Tên học phần	Mã HP	Số TC	Số tiết			BB/TC	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
24	Xử lý thống kê trong hóa học	CHE10321	2	30	0	0	TC	GĐCN
25	Hoá môi trường	CHE10322	3	45	0	0	TC	GĐCN
26	Phân tích kỹ thuật	CHE10323	2	30	0	0	TC	GĐCN
27	Thực hành phân tích kỹ thuật	CHE10324	2	0	60	0	TC	GĐCN
28	Kiểm nghiệm thực phẩm	CHE10325	2	30	0	0	TC	GĐCN
29	Kiểm nghiệm dược phẩm	CHE10326	2	30	0	0	TC	GĐCN
30	Phân tích Hoá sinh	CHE10327	2	30	0	0	TC	GĐCN
31	Hoá học nước thải - Kỹ thuật xử lý nước	CHE10328	2	30	0	0	TC	GĐCN
32	Hoá thực vật 1	CHE10329	2	30	0	0	TC	GĐCN
33	Thiết bị phân tích	CHE10330	2	30	0	0	TC	GĐCN
34	Các phương pháp tuyển	CHE10420	2	30	0	0	TC	GĐCN
35	Giản đồ pha	CHE10421	2	30	0	0	TC	GĐCN
36	Kỹ thuật tiến hành phản ứng hóa học	CHE10422	2	30	0	0	TC	GĐCN
37	Hóa nước	CHE10423	2	30	0	0	TC	GĐCN
38	Hoá học cơ kim	CHE10424	2	30	0	0	TC	GĐCN
39	Chiết bằng dung môi	CHE10425	2	30	0	0	TC	GĐCN
40	Vật liệu vô cơ	CHE10426	2	30	0	0	TC	GĐCN
41	Thực hành hóa vô cơ chuyên ngành 2	CHE10427	2	0	60	0	TC	GĐCN
42	Lý thuyết đối xứng và lý thuyết nhóm UD trong HH	CHE10428	2	30	0	0	TC	GĐCN
43	Phụ gia polyme	CHE10521	2	30	0	0	TC	GĐCN
44	Cao su, keo dán và chất tạo màng	CHE10522	2	30	0	0	TC	GĐCN
45	Polyme cao cấp	CHE10523	2	30	0	0	TC	GĐCN
46	Biến tính polyme	CHE10524	2	30	0	0	TC	GĐCN
47	Hỗn hợp polyme	CHE10525	2	30	0	0	TC	GĐCN
48	Quản trị, phát triển bao bì	CHE10526	2	30	0	0	TC	GĐCN
49	Hóa học polyme: khái niệm và ứng dụng	CHE10527	2	30	0	0	TC	GĐCN
50	Dược động học	CHE10620	2	30	0	0	TC	GĐCN



STT	Tên học phần	Mã HP	Số TC	Số tiết			BB/TC	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
51	Độc chất học	CHE10621	2	30	0	0	TC	GĐCN
52	Kiểm nghiệm dược liệu	CHE10622	2	30	0	0	TC	GĐCN
53	Thực hành kiểm nghiệm dược liệu	CHE10623	2	0	60	0	TC	GĐCN
54	Tổng hợp tá dược	CHE10624	2	30	0	0	TC	GĐCN
55	Thực phẩm chức năng	CHE10625	2	30	0	0	TC	GĐCN
56	Mối quan hệ giữa cấu trúc và tác dụng sinh học	CHE10626	2	30	0	0	TC	GĐCN
57	Tổng hợp thuốc thông minh	CHE10627	2	30	0	0	TC	GĐCN
58	Các phương pháp phát triển thuốc	CHE10628	2	30	0	0	TC	GĐCN
59	Bán tổng hợp thuốc	CHE10629	2	30	0	0	TC	GĐCN
60	Thiết kế dược phẩm bằng máy tính	CHE10630	2	15	30	0	TC	GĐCN
61	Tổng hợp bất đối xứng để điều chế các hợp chất có hoạt tính sinh học	CHE10631	2	30	0	0	TC	GĐCN

**Phụ lục 1: Danh sách các học phần tự chọn:**

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CHE10023	Thực tập thực tế	2	0	60	0	TC	
2	CHE10602	Hóa sinh	2	30	0	0	TC	
3	CHE10121	Kỹ thuật hóa hữu cơ	2	30	0	0	TC	
4	CHE10122	Phân tích hữu cơ	2	30	0	0	TC	
5	CHE10123	Hợp chất dị vòng	2	30	0	0	TC	
6	CHE10124	Tinh dầu	2	30	0	0	TC	
7	CHE10126	Tổng hợp hóa dầu	2	30	0	0	TC	
8	CHE10127	Các phương pháp phổ nghiệm nâng cao	2	30	0	0	TC	
9	CHE10128	Hóa thực phẩm	2	30	0	0	TC	
10	CHE10129	Hóa dược đại cương	2	30	0	0	TC	
11	CHE10130	Hóa hữu cơ ứng dụng 1	2	30	0	0	TC	
12	CHE10131	Hóa hữu cơ ứng dụng 2	2	30	0	0	TC	
13	CHE10132	Thực hành kiểm nghiệm thuốc	3	30	30	0	TC	
14	CHE10133	Công nghệ hương liệu	2	30	0	0	TC	



STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
		và mỹ phẩm						
15	CHE10220	Hóa học dầu mỏ	2	30	0	0	TC	
16	CHE10221	PP tính ứng dụng trong HH	2	30	0	0	TC	
17	CHE10222	Điện hóa học ứng dụng	3	45	0	0	TC	
18	CHE10223	Ứng dụng vi tính trong hóa học	3	30	30	0	TC	
19	CHE10224	Phân tích ô nhiễm môi trường khí	2	30	0	0	TC	
20	CHE10225	Thực tập PT ô nhiễm môi trường khí	2	0	60	0	TC	
21	CHE10226	TT Hóa lý chuyên ngành - Hóa tính toán	2	0	60	0	TC	
22	CHE10227	Hoá học nano	2	30	0	0	TC	
23	CHE10228	Năng lượng bền vững	2	30	0	0	TC	
24	CHE10320	Xử lý mẫu	2	30	0	0	TC	
25	CHE10321	Xử lý thông kê trong hóa học	2	30	0	0	TC	
26	CHE10322	Hoá môi trường	3	45	0	0	TC	
27	CHE10323	Phân tích kỹ thuật	2	30	0	0	TC	
28	CHE10324	Thực tập phân tích kỹ thuật	2	0	60	0	TC	
29	CHE10325	Kiểm nghiệm thực phẩm	2	30	0	0	TC	
30	CHE10326	Kiểm nghiệm dược phẩm	2	30	0	0	TC	
31	CHE10327	Phân tích Hoá sinh	2	30	0	0	TC	
32	CHE10328	Hoá học nước thải - Kỹ thuật xử lý nước	2	30	0	0	TC	
33	CHE10329	Hoá thực vật 1	2	30	0	0	TC	
34	CHE10330	Thiết bị phân tích	2	30	0	0	TC	
35	CHE10420	Các phương pháp tuyển	2	30	0	0	TC	
36	CHE10421	Giản đồ pha	2	30	0	0	TC	
37	CHE10422	Kỹ thuật tiến hành phản ứng hóa học	2	30	0	0	TC	
38	CHE10423	Hóa nước	2	30	0	0	TC	
39	CHE10424	Hoá học cơ kim	2	30	0	0	TC	
40	CHE10425	Chiết bằng dung môi	2	30	0	0	TC	
41	CHE10426	Vật liệu vô cơ	2	30	0	0	TC	
42	CHE10427	Thực tập hóa vô cơ chuyên ngành 2	2	0	60	0	TC	
43	CHE10428	Lý thuyết đối xứng và	2	30	0	0	TC	



STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
		lý thuyết nhóm ứng dụng trong hóa học						
44	CHE10520	(Nano) composit polyme	2	30	0	0	TC	
45	CHE10521	Phụ gia polyme	2	30	0	0	TC	
46	CHE10522	Cao su, keo dán và chất tạo màng	2	30	0	0	TC	
47	CHE10523	Polyme cao cấp	2	30	0	0	TC	
48	CHE10524	Biến tính polyme	2	30	0	0	TC	
49	CHE10525	Hỗn hợp polyme	2	30	0	0	TC	
50	CHE10526	Quản trị, phát triển bao bì	2	30	0	0	TC	
51	CHE10527	Hóa học polyme: khái niệm và ứng dụng	2	30	0	0	TC	Dạy bằng tiếng anh
52	CHE10620	Dược động học	2	30	0	0	TC	
53	CHE10621	Độc chất học	2	30	0	0	TC	
54	CHE10622	Kiểm nghiệm dược liệu	2	30	0	0	TC	
55	CHE10623	Thực tập kiểm nghiệm dược liệu	2	0	60	0	TC	
56	CHE10624	Tổng hợp tá dược	2	30	0	0	TC	
57	CHE10625	Thực phẩm chức năng	2	30	0	0	TC	
58	CHE10626	Mối quan hệ giữa cấu trúc và tác dụng sinh học	2	30	0	0	TC	
59	CHE10627	Tổng hợp thuốc thông minh	2	30	0	0	TC	
60	CHE10628	Các phương pháp phát triển thuốc	2	30	0	0	TC	
61	CHE10629	Bán tổng hợp thuốc	2	30	0	0	TC	
62	CHE10630	Thiết kế dược phẩm bằng máy tính	2	15	30	0	TC	
63	CHE10631	Tổng hợp bất đối xứng để điều chế các hợp chất có hoạt tính sinh học	2	30	0	0	TC	
<b>TỔNG CỘNG</b>								

HIỆU TRƯỞNG

TRƯỞNG PHÒNG ĐÀO TẠO

TRƯỞNG KHOA

Trần Linh Thuộc

Trần Cao Vinh

Nguyễn Thị Thanh Mai