

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

NGÀNH HÓA HỌC
KHÓA TUYỂN 2013

(Ban hành kèm theo Quyết định số 20.53/QĐ-KHTN-ĐT ngày 08/10/2012 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên)

Tên chương trình : Cử nhân hóa học

Trình độ đào tạo : Đại học

Hình thức 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 sâu rộng, 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. 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: 143 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

Theo Quy chế Đào tạo đại học và cao đẳng theo Hệ thống tín chỉ ban hành kèm theo Quyết định số 1368/ĐHQG-ĐH&SĐH ngày 21 tháng 11 năm 2008 của Giám đốc Đại học Quốc gia TP.Hồ Chí Minh.

6. CẤU TRÚC CHƯƠNG TRÌNH

ST T	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 và GDTC) (1)	55	4	0	59			
2	Cơ sở ngành (2)	52	0	0	52			
	Chuyên ngành (3)	32			32		(*)	
	1	Hóa Hữu cơ	16	6		143	(**)	
	2	Hóa Lý	14	8		143		
	3	Hóa Phân tích	16	6		143		
	4	Hóa Vô cơ và ứng dụng	14	8		143		
	5	Hóa Polyme	16	6		143		
	6	Hóa Dược	16	6		143		
		- Sinh viên đủ điều kiện thực hiện môn tốt nghiệp và chọn môn tốt nghiệp theo đúng chuyên ngành đã đăng ký - Sinh viên chọn 01 trong ba hình thức tốt nghiệp sau						
		Khóa luận tốt nghiệp (4)	10	0		10		
		Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm (4)	6	4		10		
	Tiểu luận tốt nghiệp 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 ≥ 70 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:

- Đạt $\geq 68TC$ và không nợ môn cơ sở và BB nào.
- Đạt $\geq 69TC$ và nợ tối đa 1 môn BB, nhưng không phải là 9 môn cơ sở nêu trên.
- Đạt $\geq 70TC$ và nợ tối đa 2 môn BB, nhưng không phải là 9 môn cơ sở nêu trên.
- Đạt $\geq 72TC$ 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 2 (bao gồm các môn cơ sở học ở giai đoạn 1) 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 59 TC (không kể Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng):

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

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	CTH001	Những nguyên lý cơ bản của CN Mác - Lênin	5	75	0	0	BB	
2	CTH002	Đường lối cách mạng của ĐCSVN	3	45	0	0	BB	
3	CTH003	Tư tưởng HCM	2	30	0	0	BB	
TỔNG CỘNG			10					

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	PLD001	Pháp luật đại cương	3	45	0	0	BB	
2	KTH001	Kinh tế đại cương	2	30	0	0	TC	chọn 1 trong 4 học phần
3	XHH001	Tâm lý đại cương	2	30	0	0	TC	
4	XHH002	Logic học	2	30	0	0	TC	
5	PKH101	Phương pháp luận sáng tạo	2	30	0	0	TC	
TỔNG CỘNG			5					

7.1.3. Ngoại ngữ

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Thực hành	Bài tập		
1	NNA001	Anh văn 1	3	45	0	0	BB	
2	NNA002	Anh văn 2	3	45	0	0	BB	
3	NNA103	Anh văn 3	3	45	0	0	BB	
4	NNA104	Anh văn 4	3	45	0	0	BB	
TỔNG CỘNG			12					

7.1.4. Toán – Tin học – Khoa học tự nhiên

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành		
1	TTH028	Giải tích C1	3	45			BB	
2	TTH029	Giải tích C2	2	30			BB	
3	TTH005	Đại số C	2	30			BB	
4	TTH043	Xác suất thống kê B	3	45			BB	
5	HOH001	Hoá đại cương A1	3	30	30		BB	
6	HOH002	Hoá đại cương A2	4	45	30		BB	
7	HOH091	TT Hoá đại cương A	2			60	BB	
8	VLH004	Cơ-Nhiệt-Điện	4	60			BB	
9	VLH042	Quang-Nguyên tử-Hạt nhân	3	45			BB	
10	VLH081	Thực tập vật lý ĐC B	1			30	BB	
11	CTT001	Tin học văn phòng	3	30		30	BB	
12	HOH041	Tin học cho hoá học	2	30			TC	Chọn 1 trong 2 môn học này
13	HOH042	Hoá sinh học đại cương	2	30			TC	
TỔNG CỘNG								

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	Bài tập	Thực hành		
1	TCH001	Thể dục 1	2	15	30	0	BB	
2	TCH002	Thể dục 2	2	15	30	0	BB	
3	QPH001	Quân sự lý thuyết 1	1	15			BB	
4	QPH002	Quân sự lý thuyết 2	1	15			BB	
5	QPH003	Quân sự thực hành 1	1		30		BB	
6	QPH004	Quân sự thực hành 2	1		30		BB	

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 52 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	Bài tập	Thực hành		
1	HOH110	Hóa lượng tử	2	30	0	0	BB	
2	HOH111	Hóa vô cơ 1	4	45	30	0	BB	
3	HOH112	Hóa vô cơ 2	4	45	30	0	BB	
4	HOH113	Thực tập hóa vô cơ 1	2	0	0	60	BB	
5	HOH114	Thực tập hóa vô cơ 2	2	0	0	60	BB	
6	HOH115	Hóa hữu cơ 1	4	45	30	0	BB	
7	HOH116	Hóa hữu cơ 2	4	45	30	0	BB	
8	HOH117	Thực tập hóa hữu cơ 1	2	0	0	60	BB	TĐ
9	HOH118	Thực tập hóa hữu cơ 2	2	0	0	60	BB	
10	HOH119	Hóa phân tích 1	4	45	30	0	BB	
11	HOH120	Hóa phân tích 2	3	30	30	0	BB	
12	HOH121	Thực tập hóa phân tích 1	2	0	0	60	BB	
13	HOH122	Thực tập hóa phân tích 2	2	0	0	60	BB	TĐ
14	HOH123	Hóa lý 1	4	45	30	0	BB	
15	HOH124	Hóa lý 2	3	30	30	0	BB	
16	HOH125	Thực tập hóa lý 1	2	0	0	60	BB	
17	HOH126	Thực tập hóa lý 2	2	0	0	60	BB	
18	HOH127	Các phương pháp phổ nghiệm	4	45	30	0	BB	
TỔNG CỘNG								

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: Tích lũy tổng cộng 16 TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành		
1	HOH201	Hóa học lập thể hữu cơ	2	30	0	0	BB	
2	HOH202	Cơ chế phản ứng hữu cơ 1	2	30	0	0	BB	
3	HOH203	Cơ chế phản ứng hữu cơ 2	2	30	0	0	BB	
4	HOH204	Tổng hợp hữu cơ	2	30	0	0	BB	
5	HOH205	Hợp chất thiên nhiên	2	30	0	0	BB	
6	HOH206	Hóa sinh	2	30	0	0	BB	
7	HOH207	Thực tập hoá hữu cơ chuyên ngành 1	2	0	0	60	BB	
8	HOH280	Seminar chuyên ngành Hóa Hữu cơ	2	0	60	0	BB	
TỔNG CỘNG								

b. Học phần tự chọn:

Sinh viên chọn các môn học trong danh sách các học phần tự chọn hoặc học phần bắt buộc của ngành khác để tích lũy đủ tổng cộng 6 TC của khối kiến thức chuyên ngành.

7.2.2.2. Chuyên ngành Hoá lý

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

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành		
1	HOH306	Hóa học xúc tác	2	30	0	0	BB	
2	HOH307	Động học điện hóa	2	15	30	0	BB	
3	HOH308	Hóa lý hữu cơ	2	30	0	0	BB	
4	HOH305	Hóa lượng tử ứng dụng	2	30	0	0	BB	
5	HOH314	Thực tập hóa lý chuyên ngành 1	2	0	0	60	BB	
6	HOH315	Thực tập hóa lý chuyên ngành 2	2	0	0	60	BB	
7	HOH380	Seminar chuyên ngành Hóa Lý	2	0	60	0	BB	
TỔNG CỘNG								

b. Học phần tự chọn:

Sinh viên chọn các môn học trong danh sách các học phần tự chọn hoặc học phần bắt buộc của ngành khác 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: Tích lũy tổng cộng 16 TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành		
1	HOH401	Phổ nguyên tử	2	30	0	0	BB	
2	HOH402	Phân tích trắc quang	2	30	0	0	BB	
3	HOH403	Xử lý mẫu	2	30	0	0	BB	
4	HOH404	Phân tích sắc ký	2	30	0	0	BB	TĐ
5	HOH405	Phân tích điện hóa	2	30	0	0	BB	
6	HOH406	Thực tập phân tích quang phổ	2	0	0	60	BB	
7	HOH407	Thực tập phân tích điện hóa và sắc ký	2	0	0	60	BB	
8	HOH480	Seminar chuyên ngành Hóa Phân tích	2	0	60	0	BB	
TỔNG CỘNG								

b. Học phần tự chọn:

Sinh viên chọn các môn học trong danh sách các học phần tự chọn hoặc học phần bắt buộc của ngành khác để tích lũy đủ tổng cộng 6 TC của khối kiến thức chuyên ngành.

7.2.2.4. Chuyên ngành Hoá vô cơ và ứng dụng

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

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành		
1	HOH501	Hóa học chất rắn	2	30	0	0	BB	
2	HOH502	Phức chất	2	30	0	0	BB	
3	HOH503	Thiết bị các công nghệ hóa học	2	30	0	0	BB	
4	HOH504	Tổng hợp vô cơ	2	30	0	0	BB	
5	HOH505	Vật liệu vô cơ	2	30	0	0	BB	
6	HOH506	Thực tập hóa vô cơ chuyên ngành 1	2	0	0	60	BB	
7	HOH580	Seminar chuyên ngành Hóa vô cơ	2	0	60	0	BB	
TỔNG CỘNG								

b. Học phần tự chọn:

Sinh viên chọn các môn học trong danh sách các học phần tự chọn hoặc học phần bắt buộc của ngành khác để tích lũy đủ tổng cộng 8 TC của khối kiến thức chuyên ngành.

7.2.2.5. Chuyên ngành Hoá học polyme

a. Học phần bắt buộc: Tích lũy tổng cộng 16 TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành		
1	HOH601	Tổng hợp polyme	2	30	0	0	BB	
2	HOH602	Cấu tạo, tính chất polyme	2	30	0	0	BB	
3	HOH603	(Nano) composit polyme	2	30	0	0	BB	
4	HOH604	Phân tích polyme	2	30	0	0	BB	
5	HOH605	Kỹ thuật gia công polyme	2	30	0	0	BB	
6	HOH606	Thực tập polymer 1	2	0	0	60	BB	
7	HOH607	Thực tập polymer 2	2	0	0	60	BB	
8	HOH680	Seminar chuyên ngành Hoá học Polyme	2	0	60	0	BB	Bắt buộc cho hệ đại trà
TỔNG CỘNG								

b. Học phần tự chọn:

Sinh viên chọn các môn học trong danh sách các học phần tự chọn hoặc học phần bắt buộc của ngành khác để tích lũy đủ tổng cộng 6 TC của khối kiến thức chuyên ngành.

7.2.2.6. Chuyên ngành Hoá dược

a. Học phần bắt buộc: Tích lũy tổng cộng 16 TC.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành		
1	HOH701	Hóa dược	2	30	0	0	BB	
2	HOH206	Hóa sinh	2	30	0	0	BB	
3	HOH702	Tổng hợp hóa dược	2	30	0	0	BB	
4	HOH205	Hợp chất thiên nhiên	2	30	0	0	BB	
5	HOH703	Các phương pháp sàng lọc để đánh giá hoạt tính sinh học trong nghiên cứu phát hiện thuốc	2	30	0	0	BB	
6	HOH704	Thực tập chuyên ngành hóa dược	2	0	0	60	BB	
7	HOH780	Seminar chuyên ngành hóa dược	2	0	60	0	BB	Bắt buộc cho hệ đại trà
TỔNG CỘNG								

b. Học phần tự chọn:

Sinh viên chọn các môn học trong danh sách các học phần tự chọn hoặc học phần bắt buộc của ngành khác để tích lũy đủ tổng cộng 6 TC của khối kiến thức chuyên ngành.

7.2.2.7. 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	Bài tập	Thực hành		
1	HOH240	Kỹ thuật hóa hữu cơ	2	30	0	0	TC	
2	HOH241	Phân tích hữu cơ	2	30	0	0	TC	
3	HOH243	Tinh dầu	2	30	0	0	TC	
4	HOH245	Tổng hợp hóa dầu	2	30	0	0	TC	
5	HOH247	Hóa thực phẩm	2	30	0	0	TC	
6	HOH249	Hóa hữu cơ ứng dụng 1	2	30	0	0	TC	
7	HOH250	Hóa hữu cơ ứng dụng 2	2	30	0	0	TC	
8	HOH251	Thực tập hoá hữu cơ chuyên ngành 2	2	0	0	60	TC	
9	HOH252	Thực hành kiểm nghiệm thuốc	3	30	0	30	TC	
10	HOH253	Công nghệ hương liệu và mỹ phẩm	2	30	0	0	TC	
11	HOH340	Hóa học dầu mỏ	2	30	0	0	TC	
12	HOH341	PP tính ứng dụng trong HH	2	30	0	0	TC	
13	HOH343	Điện hóa học ứng dụng	3	45	0	0	TC	
14	HOH345	Ứng dụng vi tính trong hóa học	3	30	0	30	TC	
15	HOH347	Phân tích ô nhiễm môi trường khí	2	30	0	0	TC	
16	HOH348	Thực tập PT ô nhiễm môi trường khí	2	0	0	60	TC	
17	HOH356	TT Hóa lý chuyên ngành - Hóa tính toán	2	0	0	60	TC	
18	HOH354	Hoá học nano	2	30	0	0	TC	
19	HOH357	Năng lượng bền vững	2	30	0	0	TC	
20	HOH440	Xử lý thống kê trong hóa học	2	30	0	0	TC	
21	HOH441	Tối ưu hóa thực nghiệm	2	30	0	0	TC	
22	HOH442	Hoá môi trường	3	45	0	0	TC	
23	HOH443	Phân tích kỹ thuật	2	30	0	0	TC	
24	HOH444	Thực tập phân tích kỹ thuật	2	0	0	60	TC	
25	HOH445	Kiểm nghiệm thực phẩm	2	30	0	0	TC	
26	HOH540	Các phương pháp tuyến	2	30	0	0	TC	
27	HOH541	Giản đồ pha	2	30	0	0	TC	
28	HOH542	Kỹ thuật tiên hành phân ứng hóa học	2	30	0	0	TC	
29	HOH543	Hóa nước	2	30	0	0	TC	
30	HOH544	Hoá học cơ kim	2	30	0	0	TC	
31	HOH545	Chiết bằng dung môi	2	30	0	0	TC	
32	HOH546	Các PP phân tích vật liệu	2	30	0	0	TC	
33	HOH547	Thực tập hóa vô cơ chuyên ngành 2	2	0	0	60	TC	
34	HOH548	Lý thuyết đối xứng và lý thuyết nhóm ứng dụng trong hóa học	2	30	0	0	TC	

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành		
35	HOH640	Phụ gia polyme	2	30	0	0	TC	
36	HOH641	Cao su, keo dán và chất tạo màng	2	30	0	0	TC	
37	HOH642	Polyme cao cấp	2	30	0	0	TC	
38	HOH643	Biến tính polyme	2	30	0	0	TC	
39	HOH644	Hỗn hợp polyme	2	30	0	0	TC	
40	HOH646	Hóa học polyme: khái niệm và ứng dụng	2	30	0	0	TC	
41	HOH710	Dược động học	2	30	0	0	TC	
42	HOH711	Độc chất học	2	30	0	0	TC	
43	HOH712	Kiểm nghiệm dược liệu	2	30	0	0	TC	
44	HOH713	Thực tập kiểm nghiệm dược liệu	2	0	0	60	TC	
45	HOH714	Tổng hợp tá dược	2	30	0	0	TC	
46	HOH715	Thực phẩm chức năng	2	30	0	0	TC	
47	HOH716	Mối quan hệ giữa cấu trúc và tác dụng sinh học	2	30	0	0	TC	
48	HOH717	Tổng hợp thuốc thông minh	2	30	0	0	TC	
49	HOH718	Các phương pháp phát triển thuốc	2	30	0	0	TC	
50	HOH719	Bán tổng hợp thuốc	2	30	0	0	TC	
51	HOH720	Thiết kế phân tử trong hóa dược	3	30	0	30	TC	
52	HOH721	Tổng hợp bất đối xứng để điều chế các hợp chất có hoạt tính sinh học	2	30	0	0	TC	
TỔNG CỘNG								

7.2.2.8. Danh sách các môn học tương đương:

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Môn học tương đương	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành		
1	HOH131	Organic Chemistry Laboratory 1	2	0	0	60	HOH117	
2	HOH132	Analytical Chemistry Laboratory 2 - Instrumental analysis methods	2	0	0	60	HOH122	
3	HOH451	Chromatographic methods	2	30	0	0	HOH404	

7.2.3. Kiến thức tốt nghiệp: 10 tín chỉ

- Sinh viên chọn môn tốt nghiệp theo đúng chuyên ngành đã đăng ký

STT	MÃ	TÊN HỌC PHẦN	SỐ	SỐ TIẾT	Loại học	Ghi chú
-----	----	--------------	----	---------	----------	---------

	HỌC PHẦN		TC	Lý thuyết	Bài tập	Thực hành	phần	
1	HOH290	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá hữu cơ	10	0	0	300		
2	HOH390	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá lý	10	0	0	300		
3	HOH490	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá phân tích	10	0	0	300		
4	HOH590	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá vô cơ	10	0	0	300		
5	HOH690	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá polyme	10	0	0	300		
6	HOH790	Khóa luận tốt nghiệp CN Hoá dược	10	0	0	300		
TỔNG CỘNG			10					

7.2.4. Kiến thức tốt nghiệp: 6 tín chỉ

- Sinh viên chọn môn tốt nghiệp theo đúng chuyên ngành đã đăng ký.
- Ngoài môn tốt nghiệp 6 tín chỉ, sinh viên phải tích lũy thêm 4 TC trong danh sách các học phần tự chọn hoặc học phần bắt buộc của giai đoạn chuyên ngành của Khoa.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành		
1	HOH292	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá hữu cơ	6	0	0	180		
2	HOH392	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá lý	6	0	0	180		
3	HOH492	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá phân tích	6	0	0	180		
4	HOH592	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá vô cơ	6	0	0	180		
5	HOH692	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá polyme	6	0	0	180		
6	HOH792	Tiểu luận tốt nghiệp thực nghiệm CN Hoá dược	6	0	0	180		
TỔNG CỘNG			6					

7.2.5. Kiến thức tốt nghiệp: 4 tín chỉ

- Sinh viên chọn môn tốt nghiệp theo đúng chuyên ngành đã đăng ký.
- Ngoài môn tốt nghiệp 4 tín chỉ, sinh viên phải tích lũy thêm 6 TC trong danh sách các học phần tự chọn hoặc học phần bắt buộc của giai đoạn chuyên ngành của Khoa.

STT	MÃ HỌC PHẦN	TÊN HỌC PHẦN	SỐ TC	SỐ TIẾT			Loại học phần	Ghi chú
				Lý thuyết	Bài tập	Thực hành		
1	HOH291	Tiểu luận tốt nghiệp lý thuyết CN Hoá hữu cơ	4	0	0	120		