

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHUẨN TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

NGÀNH: HÓA DƯỢC

MÃ SỐ: 52720403

*(Ban hành theo Quyết định số 3604/QĐ-ĐHQGHN, ngày 30 tháng 9 năm 2015
của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội)*

PHẦN I: GIỚI THIỆU CHUNG VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Một số thông tin về chương trình đào tạo

- Tên ngành đào tạo:

+ Tiếng Việt: Hóa học

+ Tiếng Anh: Pharmaceutical Chemistry

- Mã số ngành đào tạo: 52720403

- Danh hiệu tốt nghiệp: Cử nhân

- Thời gian đào tạo: 4 năm

- Tên văn bằng tốt nghiệp:

+ Tiếng Việt: Cử nhân ngành Hóa học

+ Tiếng Anh: The Degree of Bachelor of Pharmaceutical Chemistry

- Đơn vị được giao nhiệm vụ đào tạo: Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

2. Mục tiêu đào tạo

Đào tạo cử nhân Hoá dược với những năng lực và phẩm chất chủ yếu sau đây :

- Có phẩm chất đạo đức tốt, có ý thức cống hiến cho sự nghiệp xây dựng và bảo vệ tổ quốc, có lòng say mê khoa học và tự rèn luyện nâng cao phẩm chất chính trị và năng lực chuyên môn, tự tin và trung thực;

- Nắm vững các kiến thức cơ bản, cơ sở của ngành về Hoá Đại cương, Hoá vô cơ, Hoá Phân tích, Hoá hữu cơ, Hóa sinh và Hoá lý. Có khả năng tiếp cận nhanh với các kiến thức mới, hiện đại. Nắm vững một số kiến thức cốt lõi của chuyên ngành về Hóa dược;

- Hiểu biết được đặc điểm thực vật để nhận thức cây thuốc, thành phần hóa học chính và hàm lượng, bộ phận dùng, công dụng, phát triển thiết kế thuốc từ nguồn gốc thực vật;
- Nắm vững các quy định về luật dược và những vấn đề liên quan đến đảm bảo chất lượng thuốc;
- Có năng lực nghiên cứu khoa học, có khả năng tự học và làm việc độc lập;
- Có kỹ năng thực hành tốt, sử dụng thành thạo một số thiết bị hiện đại trong nghiên cứu khoa học;
- Sử dụng thành thạo tiếng Anh trong giao tiếp và chuyên ngành;
- Có đủ năng lực làm việc tại các công ty dược phẩm, giảng dạy, nghiên cứu, quản lý tại các trường Đại học và Cao đẳng, các Viện và Trung tâm nghiên cứu khoa học, các cơ quan quản lý hoặc đủ kiến thức để tiếp tục đào tạo ở bậc thạc sĩ, tiến sĩ trong và ngoài nước;
- Có khả năng liên thông với các chương trình sau đại học ngành Hóa học, Kỹ thuật Hóa học và các ngành khác có liên quan.

3. Thông tin tuyển sinh

- **Hình thức tuyển sinh :** Theo quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội.

PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Về kiến thức và năng lực chuyên môn

Sinh viên tốt nghiệp chương trình đào tạo có kiến thức lý thuyết chuyên sâu trong lĩnh vực đào tạo; nắm vững kỹ thuật và có kiến thức thực tế để có thể giải quyết các công việc phức tạp; tích lũy được kiến thức nền tảng về các nguyên lý cơ bản, các quy luật tự nhiên và xã hội trong lĩnh vực được đào tạo để phát triển kiến thức mới và có thể tiếp tục học tập ở trình độ cao hơn; có kiến thức quản lý, điều hành, kiến thức pháp luật và bảo vệ môi trường liên quan đến lĩnh vực được đào tạo; và có kiến thức cụ thể và năng lực chuyên môn như sau:

1.1. Về kiến thức

1.1.1. Kiến thức chung

- Vận dụng được các kiến thức về tư tưởng, đạo đức cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam và tư tưởng Hồ Chí Minh vào nghề nghiệp và cuộc sống.

- Áp dụng được kiến thức công nghệ thông tin trong nghiên cứu khoa học.
- Vận dụng được kiến thức về ngoại ngữ trong giao tiếp và công việc chuyên môn. Đạt yêu cầu về trình độ ngoại ngữ bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.
- Đánh giá, phân tích được các vấn đề an ninh, quốc phòng và có ý thức cảnh giác với những âm mưu chống phá cách mạng của các thế lực thù địch.

1.1.2. Kiến thức theo lĩnh vực

- Vận dụng được các kiến thức khoa học tự nhiên, khoa học sự sống làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho khối ngành hóa học, công nghệ hóa học, hóa dược.

1.1.3. Kiến thức theo khối ngành

- Hiểu và vận dụng được các kiến thức khoa học tự nhiên như toán học, vật lý, hóa học, làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho khối ngành hóa học, công nghệ hóa học, hóa dược.

1.1.4. Kiến thức theo nhóm ngành

- Trang bị các kiến thức cơ bản nhất trong lĩnh vực hóa học cả lý thuyết lẫn thực hành bao gồm hóa vô cơ, hóa hữu cơ, hóa lý, hóa phân tích, hóa dược.
- Tiếp cận được với các kiến thức về phương pháp phân tích và xác định cấu trúc hiện đại trong ngành hóa.
- Hiểu và áp dụng những kiến thức về hóa học để nghiên cứu khoa học, thực tập tại các nhà máy sản xuất thuốc, các công ty dược phẩm ...
- Trình bày được kiến thức về đặc điểm của các dạng bào chế, yêu cầu chất lượng trong việc thiết kế công thức và quy trình tổng hợp một số dạng thuốc thông thường và một số dạng thuốc mới.

1.5. Kiến thức ngành

- Nắm vững các kiến thức chuyên sâu. Các lĩnh vực trong ngành Hóa dược để có thể vận dụng ngay vào thực tế. Áp dụng đầy đủ các yêu cầu của một số lĩnh vực và cơ sở vật chất quan trọng trong thực tế: Các viện nghiên cứu; các trường Đại học và Cao đẳng có sử dụng kiến thức Hóa học; các cơ sở sản xuất và kiểm định chất lượng, các cơ sở y tế cần chuyên môn hóa dược...
- Có khả năng tham gia nghiên cứu, thiết kế, tổng hợp các tiền chất mới phục vụ trong dược phẩm. Phát triển các thuốc có nguồn gốc từ dược liệu và các hợp

chất tự nhiên. Có khả năng làm việc trong lĩnh vực kiểm nghiệm và sản xuất thuốc trong các nhà máy, công ty dược phẩm.

1.2 Năng lực tự chủ và trách nhiệm

- Có năng lực dẫn dắt về chuyên môn, nghiệp vụ đã được đào tạo; có sáng kiến trong quá trình thực hiện nhiệm vụ được giao; có khả năng tự định hướng, thích nghi với các môi trường làm việc khác nhau; tự học tập, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ; có khả năng đưa ra được kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật; có năng lực lập kế hoạch, điều phối, phát huy trí tuệ tập thể; có năng lực đánh giá và cải tiến các hoạt động chuyên môn ở quy mô trung bình.

2. Về kĩ năng

2.1. Kĩ năng chuyên môn

2.1.1. Các kĩ năng nghề nghiệp

- Có kỹ năng hoàn thành công việc phức tạp đòi hỏi vận dụng kiến thức lý thuyết và thực tiễn của ngành được đào tạo trong những bối cảnh khác nhau; có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá dữ liệu và thông tin, tổng hợp ý kiến tập thể và sử dụng những thành tựu mới về khoa học công nghệ để giải quyết những vấn đề thực tế hay trừu tượng trong lĩnh vực được đào tạo; có năng lực dẫn dắt chuyên môn để xử lý những vấn đề quy mô địa phương và vùng miền;

- Có đạo đức nghề nghiệp như trung thực, trách nhiệm và đáng tin cậy; có kĩ năng tổ chức và sắp xếp công việc, có khả năng làm việc độc lập; tự tin trong môi trường làm việc; có kĩ năng xây dựng mục tiêu cá nhân; có kĩ năng tạo động lực làm việc; có kĩ năng phát triển cá nhân và sự nghiệp; kĩ năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành, kĩ năng đồ họa và ứng dụng tin học trong hoạt động nghề nghiệp và giao tiếp xã hội.

2.1.2. Khả năng lập luận tư duy và giải quyết vấn đề

- Có khả năng thu thập dữ liệu thực nghiệm trong một khoảng thời gian cho phép, Xử lý và phân tích số liệu thành thạo, phân tích và biện luận số liệu thành thạo.

2.1.3. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức

- Cử nhân Hóa dược có khả năng phát hiện vấn đề, kĩ năng tìm kiếm tài liệu và thu thập thông tin, được trang bị và rèn luyện kĩ năng triển khai thí nghiệm.

2.1.4. Khả năng tư duy theo hệ thống

- Cử nhân Hóa dược có khả năng tư duy chỉnh thể, logic, phân tích đa chiều.

2.1.5. Bối cảnh xã hội và ngoại cảnh:

- Hiểu được vai trò của ngành Hóa dược đối với sự phát triển của cộng đồng, của xã hội. Nắm được các xu hướng phát triển của ngành Hóa dược trên thế giới để có thể định hướng các hoạt động của bản thân và tổ chức mà mình phục vụ.

2.1.6. Bối cảnh tổ chức

- Phân tích được đặc điểm chuyên môn của đơn vị, nắm bắt được văn hóa trong đơn vị, mục tiêu và kế hoạch của đơn vị, từ đó tự trang bị và vận dụng những kiến thức được đào tạo để phục vụ đơn vị hiệu quả nhất.

2.1.7. Năng lực vận dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn

- Ngay sau khi ra trường, có khả năng tham gia vào các nhiệm vụ giảng dạy, nghiên cứu tại các trường Đại học và Cao đẳng, các Viện nghiên cứu và các công ty, doanh nghiệp đặc biệt là các công ty, doanh nghiệp dược phẩm hoặc liên quan đến lĩnh vực dược phẩm ...

2.1.8. Năng lực sáng tạo, phát triển và dẫn dắt sự thay đổi trong nghề nghiệp

- Có kỹ năng xây dựng mục tiêu cá nhân, động lực làm việc, phát triển cá nhân. Có khả năng thay đổi các mục tiêu cho phù hợp với yêu cầu của đơn vị dựa trên các nền tảng kiến thức cơ bản đã được trang bị.

2.2. Kỹ năng hỗ trợ

2.2.1. Các kỹ năng cá nhân

- Có khả năng sắp xếp kế hoạch một cách khoa học và hợp lý, thích ứng nhanh với những thay đổi về khoa học và công nghệ, có khả năng đương đầu với rủi ro trong công việc. Có khả năng tự học và tự cập nhật kiến thức để nâng cao khả năng chuyên môn. Nắm vững các công cụ hỗ trợ (máy tính, ngoại ngữ ...)

2.2.2. Làm việc theo nhóm

- Có khả năng làm việc theo nhóm và thích ứng với sự thay đổi của các nhóm làm việc.

2.2.3. Quản lý và lãnh đạo

- Có khả năng tổ chức, phân công đơn vị. Đánh giá được hoạt động của các cá nhân trong đơn vị và liên kết được các thành viên trong đơn vị.

2.2.4. Kỹ năng giao tiếp

- Có kỹ năng cơ bản trực tiếp hoặc bằng văn bản qua thư điện tử và các phương tiện khác. Có khả năng thuyết trình về lĩnh vực chuyên môn.

2.2.5. Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ

- Cử nhân Hóa dược có khả năng sử dụng tiếng Anh đạt yêu cầu về trình độ ngoại ngữ bậc 3 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam; có kỹ năng sử dụng tiếng Anh chuyên ngành để tham gia các hội thảo, hội nghị quốc tế trong và ngoài nước.

3. Về phẩm chất đạo đức

3.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân

- Có phẩm chất đạo đức tốt, lễ độ, khiêm tốn, nhiệt tình, trung thực, cần, kiệm, liêm, chính, chí công vô tư, yêu ngành, yêu nghề.

3.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp

- Trung thực, có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm trong công việc, đáng tin cậy trong công việc, nhiệt tình và say mê công việc.

3.3. Phẩm chất đạo đức xã hội

- Có trách nhiệm công dân và chấp hành pháp luật cao. Có ý thức bảo vệ tổ quốc, đề xuất sáng kiến, giải pháp và vận động chính quyền, nhân dân tham gia bảo vệ môi trường và sự phát triển chung của toàn xã hội.

4. Vị trí việc làm mà sinh viên có thể đảm nhiệm sau khi tốt nghiệp

Sau khi tốt nghiệp Cử nhân hóa dược, sinh viên có đầy đủ sức khỏe, có đủ năng lực và trình độ chuyên môn để có thể đảm nhận các vị trí công tác sau:

- Cán bộ nghiên cứu, quản lý, phụ trách sản xuất tại các công ty, doanh nghiệp dược phẩm hoặc có liên quan đến lĩnh vực dược phẩm.

- Cán bộ nghiên cứu ở các viện, trung tâm, làm việc tại các nhà máy, xí nghiệp sản xuất, các công ty, các cơ sở sản xuất kinh doanh có liên quan đến ngành Hóa học nói chung.

- Làm công tác quản lý trong các công ty sản xuất và kinh doanh hóa chất và thiết bị hóa chất, các công ty dược phẩm, các cơ sở sản xuất thuốc ...

- Giảng dạy hóa học ở các trường đại học, cao đẳng, trung học chuyên nghiệp và trung học phổ thông.

5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

- Sau khi tốt nghiệp đại học, cử nhân hóa dược có thể tiếp tục học tập ở các chương trình đào tạo thạc sĩ và tiến sĩ trong và ngoài nước trong lĩnh vực hóa dược, hóa học, công nghệ hóa học...

- Cử nhân hóa học có khả năng tham gia các khóa đào tạo nâng cao trình độ về chuyên môn, nghiệp vụ trong nghiên cứu cơ bản, ứng dụng về hóa dược và các ngành có liên quan.

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo:	140 tín chỉ
- Khối kiến thức chung:	28 tín chỉ
<i>(chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng-an ninh, Kỹ năng bổ trợ)</i>	
- Khối kiến thức theo lĩnh vực:	06 tín chỉ
- Khối kiến thức theo khối ngành:	28 tín chỉ
- Khối kiến thức theo nhóm ngành:	40 tín chỉ
+ <i>Bắt buộc:</i>	<i>29 tín chỉ</i>
+ <i>Tự chọn:</i>	<i>11/30 tín chỉ</i>
- Khối kiến thức ngành:	38 tín chỉ
+ <i>Bắt buộc:</i>	<i>21 tín chỉ</i>
+ <i>Tự chọn:</i>	<i>10/42 tín chỉ</i>
+ <i>Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp:</i>	<i>7 tín chỉ</i>

2. Khung chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
I		Khối kiến thức chung (Không tính các học phần từ 10-12)	28				
1	PHI1004	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 1 <i>Fundamental Principles of Marxism - Leninism 1</i>	2	24	6		
2	PHI1005	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác - Lênin 2 <i>Fundamental Principles of Marxism - Leninism 2</i>	3	36	9		PHI1004
3	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh Ideology</i>	2	20	10		PHI1005
4	HIS1002	Đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam <i>Revolutionary Strategies of Vietnamese Communist Party</i>	3	42	3		POL1001
5	INT1003	Tin học cơ sở 1 <i>Introduction to Informatic 1</i>	2	10	20		
6	INT1005	Tin học cơ sở 3 <i>Introduction to Informatic 3</i>	2	12	18		INT1003
7	FLF2101	Tiếng Anh cơ sở 1 <i>General English 1</i>	4	16	40	4	
8	FLF2102	Tiếng Anh cơ sở 2 <i>General English 2</i>	5	20	50	5	FLF2101
9	FLF2103	Tiếng Anh cơ sở 3 <i>General English 3</i>	5	20	50	5	FLF2102
10		Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>	4				
11		Giáo dục quốc phòng-an ninh <i>National Defence Education</i>	8				
12		Kỹ năng bổ trợ <i>Soft skills</i>	3				
II		Khối kiến thức theo lĩnh vực	6				
13	HIS1056	Cơ sở văn hóa Việt Nam <i>Fundamentals of Vietnamese Culture</i>	3	42	3		
14	GEO1050	Khoa học trái đất và sự sống <i>Earth and Life Sciences</i>	3	30	10	5	
III		Khối kiến thức theo khối	28				

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
		ngành					
15	MAT1090	Đại số tuyến tính <i>Linear Algebra</i>	3	30	15		
16	MAT1091	Giải tích 1 <i>Calculus 1</i>	3	30	15		
17	MAT1092	Giải tích 2 <i>Calculus 2</i>	3	30	15		MAT1091
18	MAT1101	Xác suất thống kê <i>Probability and Statistics</i>	3	27	18		MAT1091
19	PHY1100	Cơ - Nhiệt <i>Mechanics - Thermodynamics</i>	3	30	15		MAT1091
20	PHY1103	Điện - Quang <i>Electromagnetism - Optics</i>	3	30	15		MAT1091
21	PHY1104	Thực hành Vật lý đại cương <i>General Physics Practice</i>	2		30		PHY1100 PHY1103
22	CHE1051	Hóa học đại cương 1 <i>Accelerated chemistry 1</i>	3	42		3	
23	CHE1052	Hóa học đại cương 2 <i>Accelerated chemistry 2</i>	3	42		3	
24	CHE1046	Thực tập hóa học đại cương <i>Accelerated chemistry Lab</i>	2		30		CHE1052
IV		Khối kiến thức theo nhóm ngành	40				
IV.1		Các học phần bắt buộc	29				
25	CHE1077	Hóa học vô cơ 1 <i>Inorganic chemistry 1</i>	3	40		5	CHE1052
26	CHE1054	Thực tập hóa học vô cơ 1 <i>Inorganic chemistry Lab 1</i>	2		30		CHE1052
27	CHE1055	Hóa học hữu cơ 1 <i>Organic chemistry 1</i>	4	56		4	CHE1052
28	CHE1191	Thực tập hóa học hữu cơ 1 <i>Organic chemistry Lab 1</i>	2		30		CHE1052
29	CHE2114	Hóa học hữu cơ 2 <i>Organic chemistry 2</i>	3	42		3	CHE1052
30	CHE1082	Cơ sở Hóa học phân tích <i>Quantitative analysis</i>	3	42		3	CHE1052
31	CHE1058	Thực tập hóa học phân tích <i>Quantitative analysis Lab</i>	2		30		CHE1052
32	CHE1083	Hóa lý 1 <i>Physical chemistry 1</i>	3	42		3	CHE1051
33	CHE1085	Thực tập hóa lý 1 <i>Physical chemistry Lab 1</i>	2		30		CHE1052

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
34	CHE1084	Hóa lý 2 <i>Physical chemistry 2</i>	5	70		5	CHE1052
IV.2		Các học phần lựa chọn	11/30				
35	CHE2005	Thực tập hóa học hữu cơ 2 <i>Organic chemistry Lab 2</i>	2		30		CHE1052
36	CHE2016	Thực tập hóa học hữu cơ 3 <i>Organic chemistry Lab 3</i>	2		30		CHE1052
37	CHE2008	Thực tập hóa lý 2 <i>Physical chemistry Lab 2</i>	2		30		CHE1052
38	CHE2017	Thực tập hóa lý 3 <i>Physical chemistry Lab 3</i>	2		30		CHE1052
39	CHE1086	Các phương pháp phân tích công cụ <i>Instrumental characterization</i>	3	42		3	CHE1052
40	CHE1087	Thực tập các phương pháp phân tích công cụ <i>Instrumental characterization Lab</i>	2		30		CHE1052
41	CHE1078	Các phương pháp vật lý và hóa lý ứng dụng trong hoá học <i>Physical and physicochemical methods of chemical systems</i>	3	42		3	CHE1052
42	CHE1089	Thực tập các phương pháp vật lý và hóa lý ứng dụng trong hoá học <i>Physical and physicochemical methods of chemical systems Lab</i>	2		30		CHE1052
43	CHE1067	Hóa học các hợp chất cao phân tử <i>Chemistry of polymers</i>	2	28		2	CHE1052
44	CHE1048	Hóa keo <i>Colloid chemistry</i>	2	28		2	CHE1052
45	CHE1088	Các phương pháp phân tích hiện đại <i>Modern analysis</i>	3	42		3	CHE1052
46	CHE1091	Hóa kỹ thuật <i>Chemical engineering</i>	3	42		3	CHE1052
47	CHE1062	Thực tập hóa kỹ thuật <i>Chemical engineering Lab</i>	2		30		CHE1052
V		Khối kiến thức ngành	38				

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
V.1		Các học phần bắt buộc	21				
48	CHE2058	Hóa dược đại cương <i>Medicinal chemistry</i>	3	42		3	CHE2114
49	CHE2059	Hoá học dược liệu <i>Chemistry of medicinal plant</i>	3	42		3	CHE2114
50	CHE2060	Tổng hợp hóa dược <i>Organic chemistry in drug synthesis</i>	3	42		3	CHE2114
51	CHE2061	Thực tập hoá dược <i>Practical in medicinal chemistry</i>	2		30		CHE2058 CHE2059
52	CHE1075	Cơ sở hóa sinh <i>Fundamental of biochemistry</i>	3	42		3	CHE1055
53	CHE2014	Dược lý <i>Pharmacomodulation</i>	3	42		3	CHE2059
54	CHE2009	Niên luận <i>Scientific research report</i>	2		30		CHE2058 CHE2059
55	CHE2010	Thực tập thực tế <i>Industrial practice</i>	2		30		CHE2058 CHE2059
V.2		Các học phần tự chọn	10/42				
56	CHE3180	Phương pháp nghiên cứu dược liệu <i>Methods in medicinal plant research</i>	2	27		3	CHE2059
57	CHE3181	Tổng hợp bất đối xứng <i>Asymmetric synthesis</i>	2	27		3	CHE2058
58	CHE3182	Chất chỉ thị dùng trong xét nghiệm y học <i>Indicator in medicine test</i>	2	27		3	CHE2058
59	CHE2015	Công nghiệp Hóa dược <i>Drug industry</i>	3	42		3	CHE2058 CHE2059
60	CHE2071	Vi sinh vật học <i>Microbiology</i>	3	42		3	CHE2058 CHE2059
61	CHE3142	Hóa học các hợp chất thiên nhiên <i>Chemistry of natural product</i>	3	42		3	CHE2059
62	CHE3184	Sàng lọc và đánh giá hoạt tính của dược liệu <i>Biological activity screening and evaluation of medicinal plants</i>	2	27		3	CHE2059
63	CHE3162	Các thuốc kháng sinh và miễn	3	42		3	CHE2058

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
		dịch <i>Antibiotics and immunology</i>					
64	CHE3185	Thực phẩm chức năng <i>Functional Food</i>	2	27		3	CHE2059
65	CHE3186	Dược học cổ truyền <i>Traditional medicine</i>	2	27		3	CHE2058 CHE2059
66	CHE3174	Bán tổng hợp thuốc từ hợp chất thiên nhiên <i>Semi-synthesis of drugs</i>	3	42		3	CHE2059
67	CHE3175	Tổng hợp các thuốc kháng sinh, chống HIV, chống ung thư <i>Synthesis of antibiotic, anti-HIV and anti-cancer drug</i>	3	42		3	CHE2058
68	CHE3165	Tổng hợp tá dược <i>Synthesis of excipient</i>	3	42		3	CHE2058 CHE2059
69	CHE2072	Enzym và protein trong tổng hợp hóa dược <i>Enzyme and protein in drug synthesis</i>	3	42		3	CHE2058 CHE2059
70	CHE3170	Phân tích cấu trúc các hợp chất có hoạt tính sinh học <i>Structural determination of bioactive compound</i>	3	42		3	CHE2058 CHE2059
71	CHE3171	Kiểm nghiệm thuốc và tiêu chuẩn dược phẩm <i>Drug quanlitation and pharmaceutical standards</i>	3	42		3	CHE2058 CHE2059
V.3		Khóa luận tốt nghiệp/các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp	7				
72	CHE4052	Khóa luận tốt nghiệp <i>Undergraduate thesis</i>	7				
73		<i>Các học phần thay thế khóa luận tốt nghiệp</i>	7				
74	CHE3183	Pháp chế về dược phẩm <i>Law in medicine</i>	2	27		3	CHE2058 CHE2059
75	CHE3177	Hóa tổ hợp trong tổng hợp hóa dược <i>Computer-Aided Drug Design</i>	3	42		3	CHE2058
76	CHE2069	Kĩ thuật bào chế thuốc <i>Apothecary techniques</i>	3	42		3	CHE2058 CHE2059

STT	Mã học phần	Học phần (ghi bằng tiếng Việt và tiếng Anh)	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
		Tổng cộng	140				

Ghi chú: Học phần ngoại ngữ thuộc khối kiến thức chung được tính vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo, nhưng kết quả đánh giá các học phần này không tính vào điểm trung bình chung học kỳ, điểm trung bình chung các học phần và điểm trung bình chung tích lũy.