

Số: 3342/QĐ-ĐHKHTN

Hà Nội, ngày 25 tháng 10 năm 2019

## QUYẾT ĐỊNH

Về việc ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học điều chỉnh

**HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN**

Căn cứ Nghị định số 186/2013/NĐ-CP, ngày 17/11/2013 của Chính phủ về Đại học Quốc gia;

Căn cứ Quy chế tổ chức và hoạt động của Đại học Quốc gia và các cơ sở giáo dục đại học thành viên ban hành theo Quyết định số 26/2014/QĐ-TTg ngày 26/03/2014 của Thủ tướng Chính phủ;

Căn cứ Phê duyệt khung trình độ quốc gia Việt Nam ban hành theo Quyết định số 1982/QĐ-TTg, ngày 18/10/2016 của Thủ tướng Chính phủ;

Căn cứ Quy chế đào tạo đại học ban hành theo Quyết định số 5115/QĐ-ĐHQGHN ngày 25/12/2014 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quy định về mở mới và điều chỉnh chương trình đào tạo trình độ đại học tại Đại học Quốc gia Hà Nội, ban hành theo Quyết định số 1111/QĐ-ĐHQGHN, ngày 04/04/2018 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội;

Căn cứ Quy định về việc ủy quyền cho Hiệu trưởng các trường đại học thành viên thẩm định và ban hành các chương trình đào tạo điều chỉnh, ban hành theo Quyết định số 3176/QĐ-ĐHQGHN, ngày 25/09/2018 của Giám đốc Đại học Quốc gia Hà Nội;

Xét đề nghị của Trưởng Phòng Đào tạo,

## QUYẾT ĐỊNH:

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này 6 chương trình đào tạo trình độ đại học điều chỉnh của Khoa Hóa học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên:

1. Chương trình đào tạo chuẩn ngành Hóa học
2. Chương trình đào tạo chuẩn ngành Công nghệ kỹ thuật hóa học
3. Chương trình đào tạo chất lượng cao ngành Công nghệ kỹ thuật hóa học
4. Chương trình đào tạo chất lượng cao ngành Hóa dược
5. Chương trình đào tạo tài năng ngành Hóa học
6. Chương trình đào tạo tiên tiến ngành Hóa học.

**Điều 2.** Các chương trình đào tạo kể trên áp dụng từ khóa tuyển sinh năm 2019.

**Điều 3.** Trưởng Khoa Hóa học, Trưởng Phòng Đào tạo và Thủ trưởng các đơn vị liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

*Nơi nhận:*

- Như Điều 3;
- ĐHQGHN (đề b/c);
- Lưu: VT, ĐT, HĐH10.



**PGS. TSKH. Vũ Hoàng Linh**

# CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

NGÀNH: HÓA DƯỢC

MÃ SỐ: 7720203

*(Ban hành theo Quyết định số 3342/QĐ-ĐHKHTN, ngày 25 tháng 10 năm 2019  
của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN)*

## 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 dược

+ Tiếng Anh: Pharmaceutical Chemistry

- Mã số ngành đào tạo: 7720203

- Danh hiệu tốt nghiệp: Cử nhân

- Thời gian đào tạo: 4 năm

- Tên văn bằng tốt nghiệp:

+ Tiếng Việt: Cử nhân ngành Hóa dược

(Chương trình đào tạo chất lượng cao)

+ Tiếng Anh: The Degree of Bachelor in Pharmaceutical Chemistry

(Honors Program)

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

### 2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

- Cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao, đáp ứng nhu cầu nhân lực chất lượng cao ngành Hóa dược của các khu vực công, các trường đại học, viện nghiên cứu, các công ty tập đoàn, có tính cạnh tranh cao trên thị trường lao động trong thời kỳ hội nhập kinh tế khu vực và thế giới.

- Tạo ra một môi trường học tập sáng tạo, hội nhập sâu với thế giới trong lĩnh vực Hóa dược.

- Đào tạo cử nhân Hóa dược chất lượng cao với những năng lực và phẩm chất chủ yếu sau đây:

+ Có phẩm chất đạo đức tốt, có lòng say mê khoa học và tự rèn luyện nâng cao phẩm chất chính trị và năng lực chuyên môn. *ht*

+ Hiểu và vận dụng các kiến thức cơ bản, cơ sở của ngành Hóa dược cũng như các kiến thức cốt lõi của chuyên ngành. Có năng lực nghiên cứu khoa học, khả năng tự học và làm việc độc lập.

+ Có kĩ 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 trường Đại học, các Viện và Trung tâm nghiên cứu khoa học, các cơ sở công nghiệp hoặc đủ kiến thức để tiếp tục đào tạo ở bậc thạc sĩ, tiến sĩ trong và ngoài nước.

### **3. Thông tin tuyển sinh**

Theo quy định của Đại học Quốc gia Hà Nội và theo Đề án tuyển sinh được phê duyệt hàng năm.

## **PHẦN II: CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

### **1. Chuẩn đầu ra về kiến thức**

#### **1.1. Kiến thức chung**

Vận dụng được các kiến thức về đường lối cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam, chủ nghĩa Mác-Lênin và tư tưởng Hồ Chí Minh vào nghề nghiệp và cuộc sống. Đánh giá, phân tích được các vấn đề an ninh quốc phòng để bảo vệ tổ quốc.

#### **1.2. Kiến thức theo lĩnh vực**

Có kiến thức nền tảng rộng và mức độ thích ứng cao với cuộc cách mạng công nghiệp 4.0. Hiểu biết về những biểu hiện, giá trị của văn hóa Việt Nam; Vận dụng được các kiến thức về khoa học trái đất và sự sống, công nghệ thông tin làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho ngành Hóa dược.

#### **1.3. Kiến thức theo khối ngành**

Hiểu và vận dụng được các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên (toán học, vật lý, hóa học) và kỹ thuật đối với các vấn đề trong Hóa dược và các lĩnh vực liên quan.

#### **1.4. Kiến thức theo nhóm ngành**

Nắm vững các kiến thức cơ bản về lĩnh vực hóa học và hóa dược, cả lý thuyết và thực hành; có khả năng xây dựng các quy trình thí nghiệm; thành thạo trong phân tích, xử lý số liệu thực nghiệm; sử dụng thành thạo tiếng Anh chuyên ngành trong các hoạt động học thuật và công tác. *4/18*

## **1.5. Kiến thức ngành**

Có kiến thức chuyên sâu về hóa dược; có khả năng vận dụng các kiến thức hóa dược vào thực tế nghiên cứu và sản xuất; có khả năng thiết kế, tổ chức và triển khai thí nghiệm, cải tiến hoặc đề xuất qui trình, giải pháp, điều hành hoạt động cho các vấn đề thuộc lĩnh vực hóa dược và các lĩnh vực liên quan.

## **2. Chuẩn đầu ra về kỹ năng**

### **2.1 Kỹ năng chuyên môn**

#### **2.1.1. Các kỹ 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;

#### **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, kỹ năng tìm kiếm tài liệu và thu thập thông tin, được trang bị và rèn luyện kỹ 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**

Có khả năng tham gia vào các nhiệm vụ giảng dạy, nghiên cứu tại các trường Đại học, Cao đẳng và Phổ thông, các Viện nghiên cứu và các công ty, doanh nghiệp trong lĩnh vực liên quan...

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

Có kĩ 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. Kĩ năng hỗ trợ**

#### *2.2.1. Các kĩ 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 ùi 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, thích ứng với sự thay đổi của các nhóm.

#### *2.2.3. Quản lí 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. Kĩ năng giao tiếp*

Có kĩ 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. Kĩ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ*

Có khả năng sử dụng tiếng Anh cơ bản với các kĩ năng nghe, nói, đọc, viết tương đương bậc 4 theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam.

### **3. Mức tự chủ và trách nhiệm**

Có khả năng làm việc độc lập và làm việc nhóm; có khả năng quản lí, hướng dẫn, giám sát và lãnh đạo nhóm; làm việc với tinh thần tôn trọng, hợp tác, sẵn sàng chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

Có khả năng lập luận tư duy, tự định hướng, cập nhật kiến thức, đưa ra kết luận chuyên môn và bảo vệ quan điểm cá nhân; sẵn sàng học tập suốt đời để phát triển và nâng cao trình độ năng lực chuyên môn.

*ht*

Có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm trong công việc, luôn sẵn sàng tự đánh giá và cải thiện hiệu quả công việc. Có trách nhiệm công dân và ý thức chấp hành pháp luật cao; có ý thức bảo vệ tổ quốc; vận động chính quyền và nhân dân tham gia bảo vệ môi trường vì sự phát triển chung bền vững của xã hội.

#### **4. Về phẩm chất đạo đức**

##### **4.1. 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.

##### **4.2. 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.

##### **4.3. 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.

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

Cử nhân Hóa dược có đầy đủ năng lực và trình độ chuyên môn để có thể đảm nhận các vị trí công tác sau:

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 dược, hóa học;

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

Làm công tác quản lý trong các công ty sản xuất và kinh doanh thuốc, hóa chất và thiết bị hóa dược, cơ quan quản lý nhà nước trong lĩnh vực Hóa học, hóa dược.

#### **6. 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 học, hóa dược.

Cử nhân hóa dược 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, hóa học. *thh*

### PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

#### 1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

<b>Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo</b> ( <i>chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh</i> ):	<b>152 tín chỉ</b>
- Khối kiến thức chung ( <i>chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh</i> ):	21 tín chỉ
- Khối kiến thức theo lĩnh vực:	7 tín chỉ
+ Bắt buộc:	2 tín chỉ
+ Tự chọn:	5/15 tín chỉ
- Khối kiến thức theo khối ngành:	28 tín chỉ
+ Bắt buộc:	26 tín chỉ
+ Tự chọn:	2/6 tín chỉ
- Khối kiến thức theo nhóm ngành:	47 tín chỉ
+ Bắt buộc:	34 tín chỉ
+ Tự chọn:	13/23 tín chỉ
- Khối kiến thức ngành	49 tín chỉ
+ Bắt buộc:	29 tín chỉ
+ Tự chọn:	10/41 tín chỉ
+ Khóa luận tốt nghiệp:	10 tín chỉ

*(Trong tổng số 124 tín chỉ thuộc kiến thức khối ngành, nhóm ngành và ngành, có tối thiểu 25 tín chỉ học bằng tiếng Anh (20%) trong đó sinh viên phải chọn ít nhất 4 học phần trong tổng số các học phần giảng dạy bằng tiếng Anh ở các học phần tự chọn).*



## 2. Khung chương trình đào tạo

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
I		<b>Khối kiến thức chung</b> (chưa tính Giáo dục thể chất, Giáo dục quốc phòng - an ninh)	<b>21</b>				
1	PHI1006	Triết học Mác - Lênin <i>Marxist – Leninist Philosophy</i>	3	30	15	0	
2	PEC1008	Kinh tế chính trị Mác - Lênin <i>Marx- Lenin Political Economy</i>	2	20	10	0	PHI1006
3	PHI1002	Chủ nghĩa xã hội khoa học <i>Scientific Socialism</i>	2	30	0	0	
4	HIS1001	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam <i>Revolutionary Guidelines of Vietnam Communist Party</i>	2	20	10	0	
5	POL1001	Tư tưởng Hồ Chí Minh <i>Ho Chi Minh's Ideology</i>	2	20	10	0	
6	FLF1107	Tiếng Anh B1 <i>English B1</i>	5	20	35	20	
7	FLF1108	Tiếng Anh B2 (***) <i>English B2</i>	5	20	35	20	
8		Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>	4				
9		Giáo dục quốc phòng-an ninh <i>National Defence Education</i>	8				
II		<b>Khối kiến thức theo lĩnh vực</b>	<b>7</b>				
II.1		<b>Các học phần bắt buộc</b>	<b>2</b>				
10	INM1000	Tin học cơ sở <i>Introduction to Informatics</i>	2	15	15	0	
II.2		<b>Các học phần tự chọn</b>	<b>5/15</b>				
11	HIS1056	Cơ sở văn hóa Việt Nam <i>Fundamentals of Vietnamese Culture</i>	3	42	3	0	
12	GEO1050	Khoa học trái đất và sự sống <i>Earth and Life Sciences</i>	3	42	3	0	
13	THL1057	Nhà nước và pháp luật đại cương	2	20	5	5	

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
		<i>General State and Law</i>					
14	PHY1070	Nhập môn Internet kết nối vạn vật <i>Introduction to Internet of Things</i>	2	24	6	0	
15	MAT1060	Nhập môn phân tích dữ liệu <i>Introduction to Data Analysis</i>	2	20	10	0	
16	PHY1020	Nhập môn Robotics <i>Introduction to Robotics</i>	3	30	10	5	
<b>III</b>		<b>Khối kiến thức theo khối ngành</b>	<b>28</b>				
<b>III.1</b>		<b>Các học phần bắt buộc</b>	<b>26</b>				
17	MAT1090	Đại số tuyến tính <i>Linear Algebra</i>	3	30	15	0	
18	MAT1091	Giải tích 1 <i>Calculus 1</i>	3	30	15	0	
19	MAT1092	Giải tích 2 <i>Calculus 2</i>	3	30	15	0	MAT1091
20	MAT1101	Xác suất thống kê <i>Probability and Statistics</i>	3	27	18	0	MAT1091
21	PHY1100	Cơ - Nhiệt <i>Mechanics - Thermodynamics</i>	3	32	10	3	MAT1091
22	PHY1103	Điện - Quang <i>Electromagnetism - Optics</i>	3	28	17	0	MAT1091
23	CHE1051	Hóa học đại cương 1 <i>Accelerated chemistry 1</i>	3	42	0	3	
24	CHE1052	Hóa học đại cương 2 <i>Accelerated chemistry 2</i>	3	42	0	3	
25	CHE1096	Thực tập hóa học đại cương 2 <i>Accelerated chemistry Lab</i>	2	0	30	0	CHE1052
<b>III.2</b>		<b>Các học phần tự chọn</b>	<b>2/6</b>				
26	CHE1097E	Anh văn chuyên ngành Toán <i>English for specific purpose - Math</i>	2	25	5	0	
27	CHE1098E	Anh văn chuyên ngành Lý <i>English for specific purpose - Phys</i>	2	25	5	0	
28	CHE1099E	Anh văn chuyên ngành hóa <i>English for specific purpose - Chem</i>	2	25	5	0	

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
IV		<b>Khối kiến thức theo nhóm ngành</b>	<b>47</b>				
IV.1		<b>Các học phần bắt buộc</b>	<b>34</b>				
29	CHE1077	Hóa học vô cơ 1 <i>Inorganic chemistry 1</i>	3	40	0	5	CHE1052
30	CHE1054	Thực tập hóa học vô cơ 1 <i>Inorganic chemistry Lab</i>	2	0	30	0	CHE1077
31	CHE1131	Hóa học hữu cơ 1 <i>Organic chemistry 1</i>	4	56	0	4	CHE1052
32	CHE1191	Thực tập hóa học hữu cơ 1 <i>Organic chemistry Lab 1</i>	2	0	30	0	CHE1131
33	CHE1082	Cơ sở hóa học phân tích <i>Analytical chemistry</i>	3	42	0	3	CHE1052
34	CHE1058	Thực tập hóa học phân tích <i>Analytical chemistry Lab</i>	2	0	30	0	CHE1082
35	CHE3302	Hóa lý (***) <i>Physical chemistry</i>	5	70	0	5	CHE1051
36	CHE2019	Thực tập hóa lý <i>Physical chemistry Lab</i>	2	0	30	0	CHE3302
37	CHE1091	Hóa kỹ thuật <i>Technical Chemistry</i>	3	42	0	3	CHE1052
38	CHE1062	Thực tập hóa kỹ thuật <i>Technical Chemistry Lab</i>	2	0	30	0	CHE1091
39	CHE1075E	Cơ sở hóa sinh <i>Fundamental of biochemistry</i>	3	42	0	3	CHE1052
40	CHE2114E	Hóa học hữu cơ 2 <i>Organic chemistry 2</i>	3	42	0	3	CHE1131
IV.2		<b>Các học phần lựa chọn</b>	<b>13/23</b>				
41	CHE3300	Các phương pháp phân tích cấu trúc và định lượng <i>Structural characterization and quantitative analysis methods</i>	4	54	0	6	CHE1052
42	CHE3301	Thực tập các phương pháp phân tích cấu trúc và định lượng <i>Structural characterization and</i>	2	0	30	0	CHE3300

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
		<i>quantitative analysis methods Lab</i>					
43	CHE1086	Các phương pháp phân tích công cụ <i>Instrumental characterization</i>	3	42	0	3	CHE1052
44	CHE1087	Thực tập các phương pháp phân tích công cụ <i>Instrumental characterization Lab</i>	2	0	30	0	CHE1086
45	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	0	3	CHE1052
46	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	0	30	0	CHE1078
47	CHE1067	Hóa học các hợp chất cao phân tử <i>Chemistry of polymers</i>	2	28	0	2	CHE1052
48	CHE1048	Hóa keo <i>Colloid chemistry</i>	2	28	0	2	CHE1052
49	CHE2147E	Hoá học xanh <i>Green chemistry</i>	3	45	0	0	CHE1052
<b>V</b>		<b>Khối kiến thức ngành</b>	<b>49</b>				
<i>V.I</i>		<b>Các học phần bắt buộc</b>	<b>29</b>				
50	CHE2058	Hóa dược đại cương <i>Medicinal chemistry</i>	3	42	0	3	CHE2114
51	CHE2030E	Hoá học dược liệu <i>Chemistry of medicinal plant</i>	3	42	0	3	CHE2114E
52	CHE2031E	Tổng hợp hóa dược <i>Organic chemistry in drug synthesis</i>	3	42	0	3	CHE2114E
53	CHE2061	Thực tập hoá dược <i>Practical in medicinal chemistry</i>	2	0	30	0	CHE2058 CHE2030E
54	CHE3171	Kiểm nghiệm thuốc và tiêu chuẩn dược phẩm <i>Drug quanlitation and pharmaceutical standards</i>	3	42	0	3	CHE2058 CHE2030E

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
55	CHE2014	Dược lý <i>Pharmacomodulation</i>	3	42	0	3	CHE2030E
56	CHE3283	Sinh học tế bào và gen (***) <i>Cell biology and genetics</i>	3	45	0	0	CHE1075E
57	CHE3303E	Phương pháp nghiên cứu khoa học <i>Research and graduate study methodology</i>	3	42	0	3	CHE1096
58	CHE1133	Nghiên cứu khoa học (***) <i>Research project (***)</i>	3	0	40	5	CHE3303E
59	CHE3286	Thực tập hướng nghiệp <i>Practice of vocational guidance</i>	3	0	45	0	CHE3303E
V.2		<b>Các học phần tự chọn</b>	<b>10/41</b>				
60	CHE3180	Phương pháp nghiên cứu dược liệu <i>Methods in medicinal plant research</i>	2	27	0	3	CHE2030E
61	CHE3282E	Tổng hợp bất đối xứng <i>Asymmetric synthesis</i>	2	27	0	3	CHE2058
62	CHE3182	Chất chỉ thị dùng trong xét nghiệm y học <i>Indicator in medicine test</i>	2	27	0	3	CHE2058
63	CHE2071	Vi sinh vật học <i>Microbiology</i>	3	42	0	3	CHE2058 CHE2030E
64	CHE3142	Hóa học các hợp chất thiên nhiên <i>Chemistry of natural product</i>	3	42	0	3	CHE2030E
65	CHE3184	Sàng lọc và đánh giá hoạt tính của dược liệu <i>Biological activity screening and evaluation of medicinal plants</i>	2	27	0	3	CHE2030E
66	CHE3162	Các thuốc kháng sinh và miễn dịch <i>Antibiotics and immunology</i>	3	42	0	3	CHE2058
67	CHE3185	Thực phẩm chức năng <i>Functional Food</i>	2	27	0	3	CHE2030E
68	CHE3186	Dược học cổ truyền <i>Traditional medicine</i>	2	27	0	3	CHE2058 CHE2030E
69	CHE3283E	Bán tổng hợp thuốc từ hợp chất	3	42	0	3	CHE2030E

STT	Mã học phần	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ tín chỉ			Mã số học phần tiên quyết
				Lý thuyết	Thực hành	Tự học	
		thiên nhiên <i>Semi-synthesis of drugs</i>					
70	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	0	3	CHE2058
71	CHE3165	Tổng hợp tá dược <i>Synthesis of excipient</i>	3	42	0	3	CHE2058 CHE2030E
72	CHE2033E	Enzym và protein trong tổng hợp hóa dược <i>Enzyme and protein in drug synthesis</i>	3	42	0	3	CHE2058 CHE2030E
73	CHE3170	Phân tích cấu trúc các hợp chất có hoạt tính sinh học <i>Structural determination of bioactive compound</i>	3	42	0	3	CHE2058 CHE2030E
74	CHE2015	Công nghiệp Hóa dược <i>Drug industry</i>	3	42	0	3	CHE2058 CHE2030E
75	CHE3287	Thiết kế thuốc (***) <i>Computational drug design</i>	2	27	0	3	CHE2058 CHE2030E
V.3		<b>Khóa luận tốt nghiệp</b>	<b>10</b>				
76	CHE4051	Khóa luận tốt nghiệp (**) <i>Undergraduate thesis (**)</i>	10				
		<b>Tổng cộng</b>	<b>152</b>				

**Ghi chú:**

(\*\*): Học phần có số tín chỉ nhiều hơn và nội dung nâng cao so với chương trình đào tạo chuẩn.

(\*\*\*): Học phần nâng cao không có trong chương trình đào tạo chuẩn.

Các học phần có mã kết thúc bằng chữ "E": Học phần giảng dạy bằng tiếng Anh.

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.