

Lâm Đồng, ngày tháng năm 2021

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

(Ban hành theo Quyết định số ~~102~~.../QĐ-ĐHDL ngày ~~01~~ tháng ~~3~~ năm ~~2021~~ của Hiệu trưởng Trường Đại học Đà Lạt)

1. Thông tin tổng quát

- 1.1. Ngành đào tạo: Hóa dược
- 1.2. Mã ngành: 7720203
- 1.3. Trình độ đào tạo: Đại học
- 1.4. Hình thức đào tạo: Chính quy
- 1.5. Phương thức đào tạo: Theo hệ thống tín chỉ
- 1.6. Thời gian đào tạo: 4 năm
- 1.7. Khối lượng kiến thức: 131 tín chỉ (không kể các tín chỉ Giáo dục Quốc phòng và Giáo dục Thể chất).

2. Mục tiêu của chương trình đào tạo

2.1. Mục tiêu chung

- Đào tạo Cử nhân Hóa dược có phẩm chất chính trị, đạo đức tốt; có tinh thần cống hiến cho sự nghiệp xây dựng và bảo vệ tổ quốc; có ý thức tự học và rèn luyện để nâng cao phẩm chất đạo đức cá nhân và năng lực chuyên môn, thích ứng với sự phát triển không ngừng của xã hội, của khoa học - công nghệ và của môi trường làm việc, bảo đảm cho sự thành đạt cá nhân, phục vụ tốt cho yêu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế;
- Đào tạo Cử nhân Hóa dược có kiến thức và kỹ năng làm việc với nguyên liệu và sản phẩm dược; biết vận dụng, cải tiến và thiết kế các phương pháp, quy trình, thiết bị chuyên dụng trong tổng hợp dược, dược liệu tự nhiên và phân tích dược nhằm đạt được các mục tiêu về hiệu suất, chất lượng, kinh tế trong điều kiện thân thiện môi trường để đảm bảo phát triển bền vững.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Đào tạo Cử nhân Hóa dược:

- **M01:** Có nền tảng kiến thức chính trị - xã hội, trách nhiệm công dân và vận dụng đúng đắn tư tưởng, đường lối phát triển đất nước.
- **M02:** Có kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội và vận dụng hiệu quả vào ngành hóa dược.

- **M03:** Có kiến thức chuyên môn sâu về hóa học, hóa dược và kỹ năng thực hành nghề nghiệp, năng lực nghiên cứu, khả năng sáng tạo để tham gia nghiên cứu phát triển, sản xuất nguyên liệu làm thuốc, hóa mỹ phẩm và xây dựng tiêu chuẩn, kiểm nghiệm chất lượng nguyên liệu làm thuốc, thuốc, hóa mỹ phẩm.

- **M04:** Có trình độ tiếng Anh tối thiểu đạt bậc 3/6 theo khung năng lực 6 bậc hoặc tương đương, sử dụng hiệu quả để đọc, viết và giao tiếp khi thực hành nghề nghiệp; Có khả năng sử dụng thành thạo tin học văn phòng và một số phần mềm chuyên dụng dùng trong hóa học và hóa dược.

- **M05:** Có các kỹ năng cá nhân, kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp hiệu quả; có đạo đức nghề nghiệp, năng lực tự học để làm việc trong môi trường làm việc liên ngành, đa văn hóa, đa quốc gia và sẵn sàng để được đào tạo ở trình độ cao hơn.

Vị trí làm việc của người học sau khi tốt nghiệp:

Sau khi tốt nghiệp, cử nhân Hóa dược có thể hoạt động và làm việc tại các vị trí:

- Cán bộ nghiên cứu trong các viện nghiên cứu, trường đại học hoặc phòng nghiên cứu phát triển của các doanh nghiệp có hoạt động nghiên cứu phát triển nguyên liệu làm thuốc, thuốc, dược liệu, hóa mỹ phẩm, thực phẩm chức năng.

- Làm việc tại bộ phận sản xuất trong các cơ sở sản xuất nguyên liệu làm thuốc, thuốc, dược liệu, hóa mỹ phẩm và thực phẩm chức năng.

- Làm việc tại các bộ phận phân tích, kiểm nghiệm, đảm bảo chất lượng trong các viện kiểm nghiệm, trung tâm kiểm nghiệm, cơ sở sản xuất nguyên liệu làm thuốc, thuốc, dược liệu, hóa mỹ phẩm và thực phẩm chức năng.

- Làm việc ở vị trí chuyên môn trong các cơ quan quản lý về hóa chất, nguyên liệu làm thuốc, thuốc, dược liệu, hóa mỹ phẩm và thực phẩm chức năng.

- Làm việc tại vị trí kinh doanh trong các doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh hóa chất, nguyên liệu làm thuốc, thuốc, dược liệu, hóa mỹ phẩm và thực phẩm chức năng.

- Cán bộ giảng dạy Hóa dược trong các trường đại học và cao đẳng.

2.3. Chuẩn đầu ra

Ngoài các yêu cầu chung về đạo đức nghề nghiệp, thái độ tuân thủ các nguyên tắc an toàn nghề nghiệp, trình độ lý luận chính trị, kiến thức quốc phòng an ninh, các chuẩn đầu ra về ngoại ngữ, tin học, người học tốt nghiệp chương trình đào tạo Hóa dược của Trường Đại học Đà Lạt sẽ đạt được các yêu cầu năng lực tối thiểu theo các quy định tại Thông tư 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16/4/2015 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo về “*Khối lượng kiến thức tối thiểu, yêu cầu về năng lực mà người học đạt được sau khi tốt nghiệp đối với mỗi trình độ đào tạo của giáo dục đại học và quy trình xây dựng, thẩm định, ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ*” như sau:

Bảng đối sánh chuẩn đầu ra chương trình với mục tiêu đào tạo

Chuẩn đầu ra, mô tả		Mục tiêu đào tạo				
		1	2	3	4	5
Kiến thức						
Giáo dục đại cương						
C0 1	Có kiến thức nền tảng về chính trị, xã hội, quốc phòng an ninh, trách nhiệm công dân và vận dụng một cách đúng đắn tư tưởng, đường lối phát triển của đất nước	x				x
C0 2	Hiểu và ứng dụng được các kiến thức cơ bản về khoa học tự nhiên, khoa học xã hội, pháp luật về dược và vận dụng được trong đời sống và thực hành nghề nghiệp	x	x	x		x
Giáo dục chuyên nghiệp						
C0 3	Có kiến thức cơ bản về toán học, tin học, vật lý, hóa học, sinh học, môi trường làm nền tảng lý luận và thực tiễn cho ngành hóa dược và vận dụng được vào thực tế làm việc của ngành hóa dược		x	x	x	
C0 4	Có kiến thức chuyên môn sâu về hóa dược, có khả năng tham gia nghiên cứu phát triển, sản xuất nguyên liệu làm thuốc, hóa mỹ phẩm và xây dựng tiêu chuẩn, kiểm nghiệm chất lượng nguyên liệu làm thuốc, thuốc, hóa mỹ phẩm			x		
Kỹ năng						
C0 5	Có kỹ năng tổ chức và triển khai các công việc liên quan đến nghiên cứu phát triển nguyên liệu làm thuốc, dược phẩm	x	x	x	x	x
C0 6	Có kỹ năng tổ chức, quản lý, xây dựng, triển khai và vận hành các quy trình sản xuất nguyên liệu làm thuốc	x	x	x	x	x
C0 7	Có kỹ năng tổ chức và triển khai các công việc liên quan đến xây dựng tiêu chuẩn chất lượng nguyên liệu	x	x	x	x	x

	làm thuốc, kiểm nghiệm nguyên liệu làm thuốc, thuốc và hóa mỹ phẩm					
C0 8	Có kỹ năng tìm kiếm, phân tích, tổng hợp, đánh giá thông tin và vận dụng kiến thức khoa học để đề xuất giải pháp xử lý các vấn đề phát sinh thuộc lĩnh vực hóa dược	x	x	x	x	x
C0 9	Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả, kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng lập kế hoạch, tổ chức quản lý và điều hành công việc, kỹ năng sử dụng công nghệ thông tin trong công việc và đời sống	x	x	x	x	x
C1 0	Có trình độ tiếng Anh tối thiểu tương đương bậc 3/6 theo khung năng lực 6 bậc hoặc tương đương (TOEFL iBT 45+ điểm, IELTS 45+ điểm, TOEIC 450+ điểm, PET) và có thể sử dụng tiếng Anh chuyên ngành trong đọc hiểu, viết, trao đổi chuyên môn trong lĩnh vực hóa dược			x	x	x
C1 1	Có kỹ năng sử dụng thành thạo tin học văn phòng và áp dụng các phần mềm thông dụng trong lĩnh vực hóa học, hóa dược, kể cả mô hình hóa con đường tổng hợp phân tử hữu cơ		x	x	x	x
Năng lực tự chủ, tự chịu trách nhiệm						
C1 2	Có năng lực tự chủ thực hành nghề nghiệp trong lĩnh vực hóa dược, tổ chức nhóm nghiên cứu các vấn đề mới	x	x	x	x	x
C1 3	Có khả năng tham gia xây dựng kế hoạch, lập dự án, thực hiện các dự án khoa học kỹ thuật; tham gia điều hành và quản lý quy trình sản xuất cho các cơ sở sản xuất, chế biến thực phẩm chức năng, sản xuất dược liệu, thuốc.	x	x	x	x	x
C1 4	Có nhận thức về sự cần thiết và khả năng học tập suốt đời	x	x	x	x	x
C1 5	Có trách nhiệm công dân, ý thức cộng đồng và đạo đức nghề nghiệp	x	x	x	x	x

2.4. Chuẩn đầu ra mô tả theo khung CDIO cấp độ 3

Chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo ngành Hóa dược được phân thành 4 nhóm bao gồm:

- Kiến thức và lập luận ngành.
- Các kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp.
- Các kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp.
- Năng lực nhận thức và thực hành nghề nghiệp.

Một cách tổng quát, sinh viên tốt nghiệp từ chương trình đào tạo ngành Hóa dược sẽ thể hiện được các năng lực mô tả trong các chuẩn đầu ra ứng với 4 nhóm trên như sau:

1	Kiến thức và lập luận ngành		Mục tiêu đào tạo				
			1	2	3	4	5
	1.1	Kiến thức giáo dục đại cương					
	1.1.1	Hiểu biết về Triết học, Kinh tế chính trị, Chủ nghĩa xã hội khoa học, lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam, tư tưởng Hồ Chí Minh để góp phần hình thành phẩm chất chính trị, đạo đức của cá nhân, đồng thời đóng góp hữu hiệu vào sự phát triển bền vững của cộng đồng và xã hội.	x				x
	1.1.2	Hiểu và áp dụng các kiến thức về an ninh, quốc phòng và thể chất để biết cách rèn luyện sức khỏe, đáp ứng yêu cầu xây dựng, củng cố nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân, sẵn sàng bảo vệ đất nước.	x				
	1.1.3	Nắm vững các kiến thức cơ bản về ngữ pháp, có vốn từ vựng xã hội và chuyên môn về hóa học và hóa dược cần thiết đáp ứng khả năng đọc hiểu và giao tiếp thông dụng bằng tiếng Anh, đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành hóa dược. Yêu cầu đạt trình độ tiếng Anh bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.				x	x
	1.1.4	Có khả năng sử dụng máy tính và các phần mềm thông dụng như MS Word, MS Excel, MS Powerpoint, Gmail, ... đáp ứng các yêu cầu về giao tiếp điện tử và đa phương tiện, các yêu cầu về soạn thảo văn bản hành chính và học thuật, các yêu cầu về trình bày bằng phương tiện trình chiếu và thực hiện các tính toán cơ bản.				x	x
	1.1.5	Hiểu biết các kiến thức cơ bản nhất về đại số tuyến tính và phép tính vi tích phân, ứng dụng để giải quyết một số bài toán liên quan đến các quá trình hóa dược.		x			
	1.1.6	Hiểu được các nguyên tắc cơ bản về nhiệt, cơ học, quang học, điện học để làm nền tảng nhìn		x	x		

		nhận bản chất vật lý trong các quá trình hóa học, quy trình công nghệ hóa dược.					
	1.1.7	Có kiến thức cơ bản về quang lý học, vật lý lượng tử, vật lý nguyên tử và hạt nhân bao gồm các kiến thức liên quan đến tính chất, hiện tượng, quy luật và bản chất để có thể áp dụng vào việc nắm bắt, giải thích các kiến thức liên quan trong các học phần của kiến thức cơ sở và ngành hóa dược.		x	x		
	1.1.8	Hiểu tổng thể các lĩnh vực của hóa dược, phạm vi ứng dụng, các chuyên ngành thuộc ngành hóa dược và các hướng nghiên cứu cùng với các thành tựu quốc tế, trong nước và tại trường Đại học Đà Lạt.		x	x		
	1.1.9	Có kiến thức cơ bản về sự sống, bao gồm tiến hóa và đa dạng sinh học, tế bào và chức năng, vi sinh vật, thực vật và động vật, DNA và gene, sinh thái học và bảo tồn.		x	x		
	1.1.10	Có kiến thức về các nội dung cấu tạo chất và cơ sở lý thuyết các quá trình hóa học bao gồm nhiệt hóa học, nhiệt động hóa học, động hóa học, cân bằng hóa học, dung dịch và điện hóa học.		x	x		
	1.1.11	Có kỹ năng thực hành các thao tác cơ bản trong phòng thí nghiệm bao gồm cách xác định khối lượng riêng, đương lượng, phân tử lượng, nhiệt động học, cân bằng hóa học, động hóa học, dung dịch, điện hóa...		x	x	x	x
	1.1.12	Có kiến thức về hình thái, giải phẫu thực vật và cơ sở phân loại thực vật, nắm vững phương pháp phân loại hình thái so sánh và nhận biết các đặc điểm đặc trưng của từng taxon lớn trong hệ thống phân loại, áp dụng cho các cây thuốc.		x			
	1.1.13	Có kiến thức cơ bản về vi sinh vật và các phương pháp sử dụng trong công nghệ vi sinh, ứng dụng trong lĩnh vực công nghiệp thực phẩm, y dược học, nông nghiệp, năng lượng và xử lý môi trường.		x	x		
	1.1.14	Có kiến thức cơ bản về nguồn gốc ra đời của Nhà nước, nguồn gốc ra đời của pháp luật, hiểu được những quan hệ pháp luật, quy phạm pháp luật, trách nhiệm pháp lý và các hành vi vi phạm pháp; những vấn đề cơ bản của một số ngành luật trong hệ thống pháp luật Việt Nam như: Hiến pháp, Hành chính, Hình sự, Dân sự, lao động, tham nhũng.		x	x		
	1.1.15	Có kiến thức về quá trình hình thành và phân hóa văn hóa các nước trong khu vực Đông Nam Á; phạm vi không gian của văn hóa Đông Nam Á		x	x		

		với các đặc điểm tự nhiên và nguồn gốc tộc người; tiến trình lịch sử văn hóa Đông Nam Á từ thời tiền sử đến hiện đại; các thành tố văn hóa; đặc điểm chủ yếu của văn hóa Đông Nam Á và văn hóa Việt Nam trong bối cảnh Đông Nam Á.					
	1.1.16	Có kiến thức nền tảng về văn bản hành chính và cách trình bày văn bản hành chính trên hai phương diện nội dung, thể thức; kiến thức cụ thể về các loại văn bản hành chính thông thường cũng như văn bản hành chính cá biệt; kỹ năng thực hành, soạn thảo văn bản theo đúng quy chuẩn.	x			x	x
	1.1.17	Có kiến thức về kinh tế học vi mô tập trung giải quyết các bài toán lựa chọn tối ưu của cá nhân người tiêu dùng và nhà sản xuất; kinh tế học vĩ mô liên quan đến các vấn đề chung của nền kinh tế quốc dân; các khái niệm cơ bản của kinh tế học như quy luật cung cầu, quy luật cạnh tranh của cơ chế thị trường, nguyên tắc lựa chọn tối ưu của người tiêu dùng, của nhà sản xuất, lạm phát, thất nghiệp, chu kỳ kinh tế, hệ thống tài chính tiền tệ cũng như các chính sách kinh tế vĩ mô của quốc gia.	x	x			
	1.1.18	Có kiến thức về môi trường tự nhiên, hệ sinh thái; mối quan hệ giữa môi trường và phát triển, tác động của các chất ô nhiễm trong môi trường, có nhận thức đúng đắn về vấn đề bảo vệ và sử dụng hợp lý tài nguyên phục vụ phát triển bền vững.	x	x			
	1.2	Kiến thức cơ sở ngành					
	1.2.1	Hiểu rõ cơ sở lý thuyết phân tích định lượng bằng phương pháp hóa học (phương pháp phân tích khối lượng; phương pháp phân tích thể tích: phương pháp chuẩn độ acid - base, phương pháp chuẩn độ phức chất, phương pháp chuẩn độ kết tủa và phương pháp chuẩn độ oxy hóa - khử).		x	x		
	1.2.2	Hiểu rõ cơ sở lý thuyết, kỹ thuật tiến hành và ứng dụng của phương pháp phân tích bao gồm phương pháp quang phổ hấp thụ phân tử vùng tử ngoại gần và khả kiến, phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử, phương pháp quang phổ phát xạ nguyên tử.		x	x		
	1.2.3	Có kỹ năng thực hành các phương pháp phân tích hóa học gồm phương pháp phân tích khối lượng và phương pháp phân tích thể tích (phương pháp chuẩn độ acid base, phương pháp chuẩn độ oxy hóa khử, phương pháp chuẩn độ phức chất, phương pháp chuẩn độ complexon); thực hành		x	x		

			phân tích mẫu bằng các phương pháp độ dẫn, so màu và phương pháp động học.					
		1.2.4	Hiểu rõ kiến thức về cấu tạo, thành phần và tính chất của tất cả các nguyên tố thuộc phân nhóm chính và phân nhóm kim loại chuyển tiếp họ d trong bảng hệ thống tuần hoàn cũng như các hợp chất của chúng; cấu tạo nguyên tử, phân tử theo quan điểm hiện đại, cấu tạo tinh thể của các chất rắn, mối quan hệ giữa cấu tạo, tính chất vật lý và tính chất hóa học; phương pháp điều chế trong phòng thí nghiệm, trong sản xuất công nghiệp của một số nguyên tố và hợp chất, phức chất quan trọng, điển hình.		x	x		
		1.2.5	Hiểu rõ thành phần hóa học của cơ thể sống; cấu trúc và chức năng của các hợp chất cao phân tử; quá trình trao đổi chất và năng lượng trong cơ thể sinh vật; mối tương quan giữa cấu trúc các hợp chất hóa học và quá trình biến đổi của chúng với chức năng của các mô bào và các cơ quan.		x	x		
		1.2.6	Có kỹ năng tiến hành các kỹ thuật thao tác phòng thí nghiệm như gia nhiệt, làm lạnh, chưng cất, lọc, chiết, kết tinh lại, thăng hoa, ... để thực hiện các phản ứng hữu cơ và ứng dụng kiến thức về hóa hữu cơ để giải thích các kết quả thực nghiệm.		x	x		
		1.2.7	Hiểu rõ các nguyên lí của nhiệt động lực, tính toán các đại lượng của phản ứng hóa học, tính chất nhiệt động của dung dịch không điện li, quá trình chiết, chưng cất dung dịch, hiện tượng bề mặt, sự hấp phụ và ứng dụng. Có kiến thức cơ bản về tốc độ phản ứng, các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng, năng lượng hoạt hóa, cơ chế và xúc tác của phản ứng.		x	x		
		1.2.8	Hiểu rõ cơ sở lý thuyết về các phương pháp sắc ký bản mỏng, sắc ký cột, sắc ký khí và sắc ký lỏng hiệu năng cao, áp dụng các phương pháp sắc này trong việc chiết tách, tinh chế, phân tích định tính và định lượng các hợp chất hữu cơ.		x	x		
		1.2.9	Có kiến thức nền tảng và kiến thức căn bản về cấu trúc, danh pháp, tính chất vật lý, phương pháp tổng hợp, phản ứng và cơ chế phản ứng về các nhóm hợp chất hữu cơ: từ các hydrocacbon đến một số hợp chất có nhóm chức như alkyl halogenua, alcol, eter, aldehyd, ceton, acid carboxylic và dẫn xuất, hợp chất β -dicarbonyl, amin, phenol, carbohydrat, lipid, acid amin và protein, acid nucleic.		x	x		

	1.3 Kiến thức ngành					
	Phần kiến thức bắt buộc					
	1.3.1	Hiểu rõ kiến thức về các nhóm hợp chất thường gặp trong dược liệu như cấu trúc hoá học, tính chất lý hoá, phương pháp chiết xuất, phương pháp định tính, định lượng, công dụng; nguồn gốc, đặc điểm thực vật, phân bố, thành phần hóa học chính, tác dụng và công dụng của một số dược liệu tiêu biểu cho các nhóm hợp chất trên; phương pháp kiểm nghiệm dược liệu.		X	X	
	1.3.2	Hiểu rõ kiến thức cần thiết để có một quy trình tổng hợp hữu cơ và các bước để thực hiện trong thực tế, hoạch định một tổng hợp hữu cơ, chuyển đổi nhóm chức, tạo liên kết carbon-carbon, bảo vệ nhóm chức, vận dụng tập trung vào tổng hợp các phân tử hữu cơ thuộc các nhóm thuốc khác nhau.		X	X	
	1.3.3	Hiểu rõ cơ sở lý luận và kỹ thuật pha chế, sản xuất các dạng thuốc: dung dịch thuốc, nhũ tương thuốc, hỗn dịch thuốc, thuốc tiêm - tiêm truyền, thuốc nhỏ mắt, thuốc dùng qua đường hô hấp...; các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình hấp thu dược chất vào cơ thể người dùng; tiêu chuẩn chất lượng, cách đóng gói và bảo quản các dạng thuốc đó nhằm phát huy cao nhất hiệu lực điều trị của thuốc, đảm bảo an toàn, thuận tiện cho người dùng và đáp ứng được hiệu quả kinh tế.		X	X	
	1.3.4	Hiểu rõ cơ sở lý thuyết các phương pháp phân tích các thành phần sử dụng trong quá trình bào chế thuốc, dược phẩm ở các trạng thái khác nhau, đồng thời nắm rõ tiêu chuẩn kiểm định chất lượng dược phẩm, các kỹ thuật phân tích hiện đại nhằm phân tích thành phần tá dược và dược phẩm ở các dạng khác nhau.		X	X	
	1.3.5	Hiểu rõ về cấu tạo hóa học, tên khoa học, phương pháp điều chế, mối quan hệ cấu trúc - tác dụng, phương pháp kiểm nghiệm, công dụng của các loại thuốc thiết yếu: Thuốc kháng sinh, thuốc điều trị ung thư, thuốc tim mạch, thuốc tác động trên hệ thần kinh trung ương, hệ thần kinh thực vật, hệ miễn dịch, hệ hô hấp, hệ tiêu hóa, ...		X	X	
	1.3.6	Có kỹ năng thực hành phòng thí nghiệm về tổng hợp, chiết xuất, phân lập và kiểm nghiệm các hợp chất làm thuốc từ nguồn gốc tự nhiên hoặc tổng hợp hóa học.		X	X	X X
	1.3.7	Có khả năng làm việc thực tế tại các đơn vị về hóa dược, vận dụng các kiến thức đã học để áp dụng vào một (hay một số) nội dung liên quan	X	X	X	X X

		đến công việc cụ thể tại đơn vị thực tập đồng thời tham gia vào một số hoạt động sản xuất, nghiên cứu và trình bày kết quả bằng báo cáo thực tập.					
Phần kiến thức tự chọn							
	1.3.8	Có kỹ năng tổng hợp các chất và thử tính chất của các hợp chất vô cơ từ đơn giản đến phức tạp, kiểm tra lại các tính chất vật lý và hóa học của các đơn chất, hợp chất và phức chất.		X	X		
	1.3.9	Hiểu rõ cơ sở lý thuyết, cân bằng vật chất, cân bằng năng lượng, nguyên lý hoạt động, cấu tạo, nguyên tắc vận hành các thiết bị chính trong các quá trình: hấp thụ, hấp phụ, chưng cất, chiết, sấy, kết tinh, ... và lựa chọn thiết bị phù hợp cho mục đích sản xuất.		X	X		
	1.3.10	Hiểu rõ phương pháp nghiên cứu cho hóa dược, phương pháp tiếp cận khoa học khi nghiên cứu hóa dược; các phương pháp nghiên cứu lý thuyết, nghiên cứu thực hành; cách tiến hành đo lường, thiết kế thí nghiệm; phương pháp nghiên cứu thực nghiệm, phi thực nghiệm; phương pháp lấy mẫu; cách thức tổng quan tài liệu; phương pháp thu thập dữ liệu; thiết kế khảo sát; phân tích thống kê; phân tích dữ liệu thứ cấp; đánh giá nghiên cứu; định hướng tương lai cho nghiên cứu hóa dược.		X	X		
	1.3.11	Hiểu rõ khái niệm, các phương pháp kiểm nghiệm thuốc cổ điển và hiện đại dựa trên cơ sở lý thuyết của hóa học phân tích; khái niệm về tiêu chuẩn dược phẩm và hệ thống các tiêu chuẩn cơ bản cần có của dược phẩm để đảm bảo chất lượng đúng theo quy chuẩn của các cơ quan y tế uy tín trên thế giới và ở Việt Nam.		X	X		
1.4 Kiến thức bổ trợ							
Phần kiến thức tự chọn							
	1.4.1	Hiểu rõ các kiến thức cơ bản và các mô tả về mối quan hệ hoạt tính – cấu trúc, tính chất – cấu trúc (QSAR/QSPR); các mô hình dự báo trên cơ sở áp dụng các công cụ thống kê và chemometrics về mối quan hệ QSAR/QSPR; các ứng dụng QSAR/QSPR cụ thể trong các lĩnh vực sắc ký và thiết kế thuốc và có các kỹ năng thực hành tin học ứng dụng trong hóa dược.		X	X	X	
	1.4.2	Hiểu rõ các kiến thức về thuốc bao gồm sự hấp thu, phân bố, chuyển hóa và thải trừ của thuốc trong cơ thể; cơ chế tác dụng, tác dụng mong muốn và không mong muốn; chỉ định và chống chỉ định, liều dùng và cách dùng.		X	X		

	1.4.3	Hiểu rõ kiến thức cơ bản về công nghệ bào chế dược phẩm và kỹ thuật sản xuất một số dạng thuốc dạng rắn (bột, cốm, viên nén, viên bao, viên nang), thuốc dạng lỏng (thuốc tiêm); những quá trình và thiết bị thường gặp trong công nghệ bào chế thuốc.		X	X		
	1.4.4	Hiểu rõ những lý luận cơ bản về đạo đức, những phẩm chất của đạo đức nghề nghiệp cần có, trách nhiệm của cá nhân trong quá trình thực thi công tác chuyên môn, các kỹ năng giao tiếp thích ứng với môi trường làm việc.	X	X			X
	1.4.5	Hiểu rõ kiến thức cơ bản về dược chất phóng xạ, phương pháp điều chế dược chất phóng xạ, chuẩn bị các điều kiện cần thiết để kiểm tra chất lượng dược chất phóng xạ, việc sử dụng dược chất phóng xạ trong điều trị, sử dụng dược chất phóng xạ một cách an toàn trên phương diện an toàn bức xạ hạt nhân.		X	X		
	1.4.6	Hiểu rõ kiến thức về kiểm soát chất lượng trong sản xuất dược phẩm, các nội dung đánh giá chất lượng, đánh giá phương pháp phân tích dược phẩm, các tiếp cận vòng đời cho đánh giá phương pháp phân tích, đánh giá phát triển của phương pháp phân tích cho dược phẩm.		X	X		
	1.4.7	Hiểu rõ các khái niệm, kiến thức về phát triển sản xuất thực phẩm chức năng, các thành phần tạo nên tính chất chức năng cho thực phẩm và tác động của chúng tới sức khỏe được giới thiệu bao gồm prebiotic-chất xơ thực phẩm, probiotic-men vi sinh, acid béo không no đa nối đôi và các hợp chất phytochemical.		X	X		
	1.4.8	Hiểu rõ về khái niệm, phân loại, phương pháp phân tích, kiểm nghiệm của các loại tá dược được ứng dụng trong công nghệ sản xuất dược phẩm và xu hướng phát triển các loại tá dược thế hệ mới.		X	X		
	1.4.9	Hiểu rõ kiến thức căn bản về công nghệ đóng gói dược phẩm, chức năng đóng gói dược phẩm; các quy định về đóng gói dược phẩm; các thông số kỹ thuật và chất lượng trong đóng gói dược phẩm; các vật liệu được sử dụng trong đóng gói dược phẩm và việc sử dụng các vật liệu này trong thực tiễn; phương pháp tiệt trùng khi đóng gói dược phẩm; công nghệ đóng vỉ, bọc và bao gói dược phẩm; dây chuyền đóng gói; kho bãi, sắp xếp và phân phối; in và tạo hình bao bì; xu hướng đóng gói dược phẩm hiện nay và trong tương lai.		X	X		
	1.4.10	Hiểu được sự liên quan giữa thông số hóa lý, đặc điểm cấu trúc hóa lập thể của các chất với tác		X	X		

		dụng sinh học; các phương pháp phân tích cấu trúc các chất thuộc nhóm thuốc kháng sinh β -lactam, các quinolon và sulfamid kháng khuẩn, các thuốc chẹn beta, các thuốc lợi tiểu.					
	1.4.11	Hiểu rõ những kiến thức cơ sở về sự chuyển hóa của thuốc trong cơ thể người, các hệ thống sinh học tham gia chuyển hóa thuốc, các pha chuyển hóa, các yếu tố ảnh hưởng đến sự chuyển hóa thuốc ở người và ảnh hưởng của chuyển hóa thuốc đến tác dụng và độc tính của thuốc; vai trò của chuyển hóa thuốc trong nghiên cứu phát triển thuốc.		x	x		
	1.4.12	Hiểu rõ các kiến thức cơ bản về các hệ dị vòng, các dị vòng có nguồn gốc thiên nhiên và tổng hợp; các phương pháp tổng hợp một số nhóm dị vòng quan trọng trong hóa dược.		x	x		
	1.4.13	Hiểu rõ về các chất kháng khuẩn, các công nghệ kháng khuẩn mới được ứng dụng trong các sản phẩm làm từ nhựa, ứng dụng của khoa học nano trong lĩnh vực sản xuất các chất kháng khuẩn, sử dụng chất diệt khuẩn làm từ chitosan, các chất chiết xuất từ thiên nhiên kháng khuẩn và chống oxy hóa...; các vấn đề về luật pháp nhằm để bảo vệ môi trường và con người trong lĩnh vực sử dụng chất diệt khuẩn và chất diệt khuẩn từ polymer.		x	x		
	1.4.14	Hiểu rõ kiến thức cơ bản về dược động học, sinh dược học của thuốc trong dẫn truyền thuốc; các hệ dẫn truyền thuốc hướng đích như cây ghép, dẫn truyền đường uống, đường tĩnh mạch, đường hô hấp, qua da và niêm mạc... đến các cơ quan đích cùng với ưu nhược điểm, các yếu tố ảnh hưởng đến sinh khả dụng và giải pháp công nghệ của từng hệ đưa thuốc, vai trò của dẫn truyền thuốc hướng đích trong nghiên cứu phát triển thuốc.		x	x		
	1.4.15	Hiểu rõ công nghệ sản xuất vật liệu có kích thước nano, đặc điểm và tính chất của vật liệu nano, ứng dụng dẫn truyền thuốc của vật liệu nano, các vấn đề về đạo đức trong nghiên cứu lâm sàng và vai trò của các cơ quan quản lý.	x	x	x		
	1.4.16	Hiểu rõ các phương án hoạch định thực nghiệm trên cơ sở giải tích phương sai và giải tích hồi quy, nhằm giúp thu được thông tin tối đa về đối tượng nghiên cứu với thời gian và chi phí cực tiểu; hoạch định thực nghiệm trên ma trận yếu tố toàn phần và riêng phần, tối ưu hóa hàm mục tiêu bằng phương pháp đơn hình.		x	x	x	

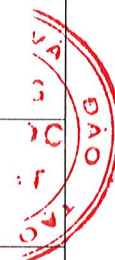
	1.4.17	Hiểu rõ kiến thức cơ bản về hệ keo; phương pháp điều chế và tinh chế hệ keo; các tính chất của hệ keo như tính chất động học phân tử, tính chất quang học, khả năng hấp phụ, tính chất điện, tính bền vững và sự keo tụ hệ keo; cấu tạo, phân loại và các tính chất hóa lý của xà phòng; kiến thức cơ bản về các chất cao phân tử (polymer), phân loại polymer và các polymer điển hình; các phương pháp tổng hợp polymer; các tính chất cơ lý của polymer và dung dịch polymer; phương pháp xác định khối lượng phân tử của polymer.		x	x		
	1.4.18	Có khả năng sử dụng các phần mềm chuyên dụng: Excel, MATLAB, Aspen Plus, ChemCAD, Comsol Multiphysics, ứng dụng để mô phỏng các quá trình, thiết bị phản ứng phổ biến trong công nghệ hóa học, công nghệ dược, công nghệ thực phẩm.		x	x	x	
	1.4.19	Hiểu rõ nguyên tắc chung, cấu tạo thiết bị, kỹ thuật phân tích, phạm vi ứng dụng, các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả phân tích, phương pháp xử lý kết quả phân tích, phương pháp xử lý mẫu của các phương pháp phân tích nhiễu xạ tia X (XRD), kính hiển vi điện tử truyền qua (TEM), kính hiển vi điện tử quét (SEM), phân tích chuỗi biến đổi Fourier (FT-IR), phân tích nhiệt vi sai, điện tích bề mặt riêng.		x	x		
	1.4.20	Hiểu rõ tầm quan trọng, mục đích của việc lấy mẫu, các quy tắc cần tuân thủ trong quá trình lấy mẫu thực phẩm, mẫu môi trường, dược phẩm phục vụ cho phân tích; nguyên lý của các phương pháp xử lý mẫu, cách chọn phương pháp xử lý mẫu phù hợp với từng loại mẫu.		x	x		
	1.4.21	Hiểu rõ kiến thức cơ bản về các nguyên tắc đảm bảo an toàn trong phòng thí nghiệm hóa học, một số phương pháp sơ cấp cứu khi xảy ra tai nạn trong phòng thí nghiệm, những vấn đề an toàn cháy nổ, thiết bị điện, cách làm việc với bình khí, dụng cụ thủy tinh, hóa chất, các thiết bị gia nhiệt, chưng cất; nguồn gốc chất thải từ phòng thí nghiệm và cách xử lý; rèn luyện kỹ năng sử dụng dụng cụ, thiết bị trong phòng thí nghiệm trong phòng thí nghiệm hóa học và hóa dược.		x	x		
	1.4.22	Có kỹ năng thực hiện một nghiên cứu hóa dược, nghiên cứu tài liệu tham khảo liên quan để chuẩn bị đề cương nghiên cứu, tiến hành nghiên cứu các vấn đề lý thuyết và thực nghiệm theo đề cương đã được chấp thuận, tập hợp kết quả nghiên cứu, viết báo cáo và trình bày báo cáo.		x	x	x	x

	1.4.23	Có kiến thức lý thuyết của các phổ hồng ngoại, phổ cộng hưởng từ hạt nhân, phổ khối. Có kỹ năng thực hành giải từng loại phổ và kết hợp các loại phổ để xác định cấu tạo một phân tử hữu cơ.					
	1.4.24	Hiểu rõ kiến thức về phương pháp chiết xuất và tính chế các hợp chất tự nhiên từ dược liệu bao gồm: bản chất của quá trình chiết xuất dược liệu, các kỹ thuật chiết xuất truyền thống và hiện đại, các kỹ thuật tinh chế, các thiết bị sử dụng trong công nghệ chiết xuất hoạt chất làm thuốc từ dược liệu.		x	x		
	1.4.25	Hiểu rõ kiến thức về cấu tạo hóa học, tính chất lý hóa, quá trình sinh tổng hợp các hợp chất tự nhiên có hoạt tính sinh học; phương pháp sàng lọc hoạt tính sinh học các hợp chất tự nhiên và mối quan hệ cấu trúc – hoạt tính sinh học.		x	x		
	1.4.26	Có kiến thức cơ bản về hệ thống pháp luật, pháp luật trong lĩnh vực dược, phân loại thuốc trong quản lý, quản lý tồn trữ thuốc, quản lý chất lượng thuốc, kê đơn thuốc và bán thuốc theo đơn, ghi nhãn thuốc, thông tin quảng cáo thuốc, thủ tục trên lâm sàng và điều kiện về hành nghề dược; có thể thực hiện tốt việc tư vấn thuốc, quản lý, cung ứng, phân phối thuốc hiệu quả, đúng pháp luật.	x	x			
	1.4.27	Hiểu rõ nguồn tài nguyên cây thuốc Việt nam với sự đa dạng về thành phần loài sinh vật và phong phú về kinh nghiệm sử dụng cây thuốc; các yêu cầu và phương pháp bảo tồn sự đa dạng của nguồn tài nguyên cây thuốc và kinh nghiệm sử dụng dược liệu; các vấn đề cơ bản trong tạo nguồn dược liệu: khai thác và sử dụng bền vững dược liệu, trồng trọt dược liệu.	x	x	x		
2	Các kỹ năng và phẩm chất cá nhân, nghề nghiệp						
	2.1	Lập luận phân tích và giải quyết vấn đề					
	2.1.1	Vận dụng kiến thức để nhận dạng các vấn đề, đặt ra bài toán trong nghiên cứu cơ bản và triển khai ứng dụng trong lĩnh vực hóa dược.		x			x
	2.1.2	Có khả năng mô hình hóa vấn đề hóa dược, định hướng bố trí các thí nghiệm/thực nghiệm/ khảo sát và các chỉ tiêu ghi nhận để kiểm chứng giả thuyết đặt ra.		x	x	x	
	2.1.3	Có khả năng ước lượng và phân tích định tính vấn đề hóa dược, đánh giá được tính hợp lý của phương pháp, quy trình và kỹ thuật hỗ trợ để giải quyết vấn đề, phát hiện các yếu tố/hiện tượng bất thường trong quá trình vận hành đưa ra phương án		x	x	x	

		hiệu chỉnh, lựa chọn phương pháp thay thế hoặc đề xuất phương pháp mới.					
	2.1.4	Có kỹ năng phân tích để đề xuất phương pháp giải quyết vấn đề thực tiễn phát sinh dựa trên kiến thức, kỹ thuật và công cụ trong lĩnh vực hóa dược.		x	x	x	
	2.1.5	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp để xác định các cơ sở lý luận khoa học, tính logic trong liên kết/xâu chuỗi các cơ sở lý luận khoa học để tìm hiểu, giải thích và giải quyết các hiện tượng hoặc vấn đề thực tiễn liên quan đến hóa dược.		x	x	x	
	2.1.6	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp, đánh giá kết quả ghi nhận, quan sát thực tế kết hợp với lập luận dựa trên nền tảng kiến thức để dự đoán xu thế, xu hướng diễn ra của quá trình hóa dược.		x	x	x	
	2.2	Thử nghiệm, nghiên cứu và khám phá kiến thức					
	2.2.1	Vận dụng kiến thức và phân tích thực tế nhằm hình thành được các giả thuyết lý giải cho các sự vật, hiện tượng liên quan đến các quá trình hóa dược.		x	x	x	
	2.2.2	Vận dụng kiến thức để phân tích, chọn lọc và hệ thống hóa thông tin, dữ liệu/số liệu từ các nguồn tư liệu/tài liệu truyền thống và internet liên quan đến các sự vật, hiện tượng trong lĩnh vực hóa dược.		x	x	x	
	2.2.3	Vận dụng kiến thức để xác định được các phương pháp cũng như các trang thiết bị, kỹ thuật hỗ trợ đi kèm để triển khai thực nghiệm, phân tích định tính, định lượng; phác thảo được kế hoạch thực hiện.		x	x	x	
	2.2.4	Có kỹ năng sử dụng các trang thiết bị, công nghệ để phân tích, đánh giá phục vụ nghiên cứu, triển khai sản xuất nguyên liệu dược và các lĩnh vực liên quan.		x	x	x	x
	2.2.5	Có kỹ năng vận dụng kiến thức, phân tích vấn đề, bố trí các thực nghiệm để kiểm chứng các giả thuyết trong lĩnh vực hóa dược, kỹ năng ghi nhận, thu thập số liệu/dữ liệu từ thực nghiệm.		x	x	x	
	2.2.6	Có kỹ năng phân tích, tổng hợp số liệu/dữ liệu từ thực nghiệm hoặc quá trình điều tra khảo sát thực tế để hình thành tri thức mới, đưa ra các nhận định, dự báo trong lĩnh vực hóa dược.		x	x	x	
	2.3	Tư duy một cách có hệ thống					
	2.3.1	Hệ thống được các kiến thức liên quan đến lĩnh vực sản xuất, phân tích, kiểm nghiệm các nguồn nguyên liệu làm thuốc, hóa mỹ phẩm và thực phẩm chức năng.		x	x	x	

	2.3.2	Có kỹ năng nhìn nhận tổng thể vấn đề cụ thể trong lĩnh vực hóa dược trong mối quan hệ tổng hòa và tương tác với khoa học tự nhiên và xã hội.		x	x	x		
	2.3.3	Có kỹ năng phân tích, đánh giá, xem xét cơ chế, động lực và nguyên nhân của các quá trình trong lĩnh vực hóa dược dưới nhiều góc độ: cấu tạo chất, nhiệt động lực học, động lực học.		x	x	x		
	2.3.4	Có kỹ năng xác định những vấn đề nảy sinh thuộc lĩnh vực hóa dược và sự tương tác của nhân tố trong hệ thống, để chỉ ra/xác định nguyên nhân/động lực của nó.		x	x	x		
	2.3.5	Có kỹ năng phân tích và đánh giá để sắp xếp và xác định các yếu tố trọng tâm cần giải quyết vấn đề liên quan đến hóa dược.		x	x	x		
	2.3.6	Phân tích ưu, nhược điểm và chọn giải pháp hiệu quả giải quyết vấn đề thực tiễn phát sinh bằng kiến thức, kỹ thuật và công cụ trong lĩnh vực hóa dược.		x	x	x		
	2.4	Thái độ, cách tư duy và ý thức học tập						
	2.4.1	Có khả năng phân tích bối cảnh xã hội, đánh giá trình độ khoa học công nghệ trong lĩnh vực hóa dược để định hướng về chuyên ngành phù hợp với bản thân, địa phương và xã hội	x	x	x	x	x	
	2.4.2	Có tinh thần sáng tạo, thể hiện sáng kiến và thái độ sẵn sàng quyết định chấp nhận rủi ro trong học tập và giải quyết các vấn đề nảy sinh trong thực tiễn nghề nghiệp.	x	x	x	x	x	
	2.4.3	Thể hiện tính kiên trì, sự sẵn sàng và quyết tâm, tính tháo vát và linh hoạt.					x	x
	2.4.4	Vận dụng tư duy sáng tạo trong hình thành ý tưởng nghiên cứu khoa học, áp dụng và cải tiến phương pháp/cách thức vận hành/triển khai các hoạt động chuyên môn thuộc lĩnh vực hóa dược trong quá trình học và làm việc		x	x	x	x	
	2.4.5	Hình thành tư duy phản biện khi tiếp nhận kiến thức, đánh giá phương thức triển khai và hiệu quả hoạt động chuyên môn trong lĩnh vực hóa dược.		x	x	x	x	
	2.4.6	Thể hiện thái độ ham học hỏi, ý thức học tập và rèn luyện suốt đời	x					x
	2.4.7	Có khả năng phân tích, đánh giá thực tiễn và sáng tạo để quản lý thời gian và nguồn lực hiệu quả.	x					x
	2.5	Các kỹ năng và phẩm chất nghề nghiệp (thái độ chuyên nghiệp)						
	2.5.1	Vận dụng các kiến thức một cách linh hoạt, sáng tạo để đảm bảo các tiêu chí về đạo đức nghề	x	x	x			x

		ngành, tuân thủ các quy tắc và quy định, luật pháp của quốc gia và quốc tế về nghiên cứu, sản xuất, kiểm nghiệm nguyên liệu làm thuốc và thuốc.						
	2.5.2	Có ý thức trách nhiệm, trung thực, thái độ hành xử đúng mực và chuyên nghiệp trong thực hành nghề nghiệp.	x	x	x	x	x	
	2.5.3	Có kỹ năng phân tích bối cảnh xã hội và hoàn cảnh, sở trường cá nhân để chủ động lên kế hoạch phát triển nghề nghiệp của mình dựa trên nền tảng kiến thức chuyên môn có được gắn với nhu cầu từ phía xã hội.	x	x	x	x	x	
	2.5.4	Phân tích, đánh giá được hiệu quả công việc để đảm bảo tính công bằng trong tổ chức, phân công công việc, phân chia lợi ích vật chất và tinh thần. Tôn trọng tính đa văn hóa cũng như biết lắng nghe, ghi nhận và phân tích các ý kiến phản biện, trái chiều trong nhóm làm việc.	x	x	x			
	2.5.5	Có ý thức, trách nhiệm bảo vệ tài nguyên thiên nhiên và môi trường trong thực hành nghề nghiệp và cuộc sống.	x	x				
	2.5.6	Có ý thức bảo vệ và rèn luyện sức khỏe, bảo vệ an ninh quốc phòng. Có trách nhiệm công dân, giúp đỡ cộng đồng, hợp tác và giúp đỡ đồng nghiệp.	x	x				
3	Các kỹ năng làm việc nhóm và giao tiếp							
	3.1	Làm việc nhóm						
	3.1.1	Có khả năng phân tích, đánh giá để chọn lọc, tập hợp và vận động nhân sự, đồng nghiệp và các bên liên quan để hình thành nhóm học tập, nhóm triển khai/ thực hiện các nghiên cứu, hoạt động nghề nghiệp liên quan đến hóa dược.		x	x	x	x	
	3.1.2	Có khả năng phân tích, đánh giá để lập kế hoạch tổ chức hoạt động nhóm và thực hiện vấn đề đặt ra trong lĩnh vực chuyên môn.		x	x	x	x	
	3.1.3	Có khả năng duy trì, phát triển nhóm làm việc và thực hiện vấn đề đặt ra trong lĩnh vực hóa dược.		x	x	x	x	
	3.1.4	Có kỹ năng lãnh đạo, dẫn dắt nhóm làm việc và thực hiện vấn đề đặt ra trong lĩnh vực hóa dược.		x	x	x	x	
	3.1.5	Có khả năng hợp tác tốt với các thành viên trong nhóm cùng chuyên môn hóa dược và phối hợp chuyên môn với các ngành khác.		x	x	x	x	
	3.2	Giao tiếp						
	3.2.1	Có kỹ năng phân tích để tìm hiểu và nắm bắt được đối tượng cần giao tiếp, hệ thống hóa các vấn đề liên quan đến hóa dược cần chia sẻ, thảo luận,		x	x	x	x	



		trình bày, đàm phán để xây dựng cấu trúc giao tiếp, truyền đạt thông tin, ý tưởng một cách hiệu quả					
	3.2.2	Có được kỹ năng thiết lập/xây dựng các văn bản phù hợp với nội dung và cấp độ chính thống cần truyền đạt để giao tiếp bằng văn bản một cách hiệu quả		x	x	x	x
	3.2.3	Có khả năng giao tiếp đa phương tiện.				x	x
	3.2.4	Có khả năng thiết lập đồ họa để trình bày vấn đề thuộc lĩnh vực hóa được một cách hiệu quả, dễ hiểu và thuyết phục.		x	x	x	x
	3.2.5	Có khả năng thuyết trình các vấn đề, các nghiên cứu, đề án triển khai ứng dụng trong lĩnh vực hóa được một cách rõ ràng, súc tích, thuyết phục và hiệu quả dựa trên các cơ sở lý luận khoa học và thực tiễn.		x	x	x	x
	3.2.6	Có khả năng phân tích, đánh giá vấn đề, đàm phán, thỏa hiệp và giải quyết xung đột, bất đồng quan điểm khoa học trong triển khai các nghiên cứu, ứng dụng hóa được vào thực tiễn.		x	x	x	x
	3.3	Giao tiếp bằng ngoại ngữ					
	3.3.1	Có khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh ở trình độ bậc 3/6 theo khung năng lực ngoại ngữ Việt Nam.				x	
	3.3.2	Có kỹ năng sử dụng công cụ hỗ trợ chuyên ngành để tra và hiểu từ, đọc hiểu các tài liệu chuyên ngành hóa được, trao đổi với các đối tác và soạn thảo bài báo đơn giản trong lĩnh vực chuyên môn bằng tiếng Anh.			x	x	
4	Hình thành ý tưởng, thiết kế, triển khai, và vận hành trong bối cảnh doanh nghiệp và xã hội						
	4.1	Bối cảnh xã hội					
	4.1.1	Hiểu biết vai trò và trách nhiệm của người cử nhân hóa được đối với xã hội và cộng đồng		x	x	x	x
	4.1.2	Nhận thức, phân tích được những lợi thế/bất lợi về mặt điều kiện địa lý, tài nguyên, cơ sở vật chất, ngành nghề của địa phương, từ đó xác định nhu cầu của địa phương đó cũng như đất nước đối với ngành hóa được.		x	x	x	x
	4.1.3	Hiểu biết được những lợi ích mang lại trong việc ứng dụng tiến bộ khoa học kỹ thuật trong lĩnh vực hóa được vào thực tiễn cuộc sống. Vai trò mũi nhọn và tầm ảnh hưởng của ngành hóa được trong thời đại 4.0		x	x	x	x

	4.1.4	Hiểu biết và vận dụng các quy định nhà nước, các kiến thức pháp luật mang tính đặc thù liên quan đến quản lý nguyên liệu làm thuốc và thuốc.	x	x	x		x
	4.1.5	Có khả năng phân tích, đánh giá để nắm bắt các vấn đề mang tính thời sự về các tiến bộ khoa học kỹ thuật trong lĩnh vực hóa dược và việc ứng dụng chúng để đảm bảo an sinh, thúc đẩy sự phát triển kinh tế xã hội.	x	x	x		x
	4.2	Bối cảnh nghề nghiệp					
	4.2.1	Có khả năng đánh giá được hoàn cảnh thực tiễn để hiểu biết sự đa dạng văn hóa trong doanh nghiệp, cơ sở sản xuất, viện nghiên cứu và cơ sở giáo dục hoạt động trong lĩnh vực hóa dược.	x	x	x	x	x
	4.2.2	Có khả năng phân tích, đánh giá, nắm bắt được trình độ công nghệ và các tiến bộ khoa học kỹ thuật trong lĩnh vực hóa dược và các vấn đề cần giải quyết của doanh nghiệp.	x	x	x	x	x
	4.2.3	Có khả năng phân tích để nắm bắt chiến lược, mục tiêu và kế hoạch kinh doanh của doanh nghiệp để xây dựng xây dựng chiến lược, mục tiêu và kế hoạch kinh doanh của cá nhân một cách phù hợp.	x	x	x	x	x
	4.2.4	Đánh giá được giá trị của sản phẩm và khả năng thương mại hóa sản phẩm hóa dược	x	x	x	x	x
	4.2.5	Có khả năng phân tích, đánh giá để nắm được các giải pháp kỹ thuật liên quan đến quy trình sản xuất hóa dược, đảm bảo chất lượng của sản phẩm cụ thể.	x	x	x	x	x
	4.2.6	Có khả năng quan sát, phân tích một cách linh động trong công việc để nắm bắt nhanh chóng các vấn đề nảy sinh hoặc mới tiếp cận, từ đó có thể thích ứng trong các môi trường làm việc khác nhau, bao gồm cả các môi trường áp lực cao	x	x	x	x	x
	4.2.7	Có khả năng quan sát, vận dụng kiến thức, phân tích và đánh giá nhằm đề xuất phương pháp/phương án giải quyết các vấn đề thực tiễn đối với doanh nghiệp	x	x	x	x	x
	4.3	Hình thành ý tưởng, xây dựng kế hoạch và xây dựng hệ thống					
	4.3.1	Có khả năng phân tích để phát hiện được vấn đề liên quan đến thuốc và nguyên liệu làm thuốc từ các sự vật hiện tượng quanh mình, từ đó hình thành thành nên ý tưởng khai thác và giải quyết vấn đề.		x	x	x	x
	4.3.2	Có khả năng vận dụng kiến thức, phân tích thực tiễn để phác thảo được những mục tiêu, yêu cầu		x	x	x	x

		trong giải quyết các vấn đề liên quan đến hóa dược.					
	4.3.3	Có khả năng phân tích, đánh giá để lập kế hoạch cho quá trình triển khai các công việc, đề án, dự án nghiên cứu và ứng dụng hóa dược một cách sáng tạo.		x	x	x	x
4.4	Thiết kế						
	4.4.1	Có khả năng xây dựng và thiết kế quy trình thực hiện các công việc, đề án và ứng dụng trong lĩnh vực hóa dược.		x	x	x	x
	4.4.2	Có khả năng phân tích, đánh giá để lựa chọn phương pháp tiếp cận phù hợp cho việc thực hiện các công việc, đề án và dự án hóa dược.		x	x	x	x
	4.4.3	Có khả năng vận dụng hiệu quả kiến thức ngành, chuyên ngành và tư duy phân tích, lập luận trong thiết kế các công việc, đề án, dự án nghiên cứu và ứng dụng trong hóa dược.		x	x	x	x
	4.4.4	Có khả năng sử dụng các công cụ chuyên ngành trong thiết kế các công việc, đề án, dự án nghiên cứu và ứng dụng hóa dược.		x	x	x	x
	4.4.5	Có khả năng phân tích, đánh giá để thiết kế nhóm làm việc cùng chuyên ngành hóa dược và nhóm đa ngành để nghiên cứu và giải quyết các vấn đề liên quan đến thuốc và nguyên liệu làm thuốc.		x	x	x	x
	4.3.6	Hiểu biết và vận dụng các phương pháp thiết kế đa mục tiêu và vận dụng vào quá trình tác nghiệp trong lĩnh vực hóa dược.		x	x	x	x
4.5	Triển khai						
	4.5.1	Có khả năng phân tích, đánh giá để xây dựng và triển khai hệ thống giải quyết các vấn đề liên quan đến hóa dược hoặc sản xuất, kinh doanh, triển khai dịch vụ dựa trên nền tảng hóa dược.		x	x	x	x
	4.5.2	Có khả năng tích hợp các kiến thức, kỹ năng trong lĩnh vực hóa dược và các lĩnh vực khác để triển khai giải quyết các vấn đề liên quan đến dây chuyền/quy trình công nghệ trong sản xuất, kinh doanh, triển khai dịch vụ dựa trên nền tảng hóa dược.		x	x	x	x
	4.5.3	Có khả năng vận dụng kiến thức để hiểu về những tiêu chuẩn thử nghiệm, kiểm tra, phân tích và chứng nhận trong lĩnh vực hóa dược.		x	x	x	x
4.6	Vận hành						
	4.6.1	Có khả năng phân tích, đánh giá điều kiện thực tế để lập kế hoạch quản lý vận hành các dây chuyền/quy trình công nghệ trong sản xuất, kinh		x	x	x	x

		doanh, triển khai dịch vụ dựa trên nền tảng hóa dược					
	4.6.2	Có khả năng phân tích, đánh giá thực tiễn và sáng tạo trong công việc để vận dụng trong việc cải tiến và phát triển hệ thống giải quyết các vấn đề liên quan đến hóa dược hoặc dây chuyền/quy trình công nghệ trong sản xuất, kinh doanh, triển khai dịch vụ dựa trên nền tảng hóa dược như tăng cường, nâng cấp các trang thiết bị; đào tạo, bổ sung nguồn nhân lực; cải tiến kỹ thuật/công nghệ		x	x	x	x
	4.6.3	Có khả năng vận dụng kiến thức để hiểu và triển khai các hoạt động hỗ trợ như duy tu, bảo dưỡng các trang thiết bị; củng cố nhân lực trong quá trình vận hành hệ thống giải quyết các vấn đề liên quan đến hóa dược hoặc dây chuyền/quy trình công nghệ trong sản xuất, kinh doanh, triển khai dịch vụ dựa trên nền tảng hóa dược.		x	x	x	x

3. Khối lượng kiến thức toàn khoá

Khối lượng kiến thức toàn khoá là 131 tín chỉ (không kể các tín chỉ Giáo dục Quốc phòng và Giáo dục Thể chất).

4. Đối tượng tuyển sinh

Đối tượng dự thi tuyển sinh đào tạo trình độ Cử nhân Hóa dược là công dân Việt Nam có lý lịch rõ ràng và hiện không bị truy cứu trách nhiệm hình sự. Đối tượng là người nước ngoài sẽ được thực hiện theo Quy chế người nước ngoài học tại Việt Nam của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Các điều kiện dự tuyển là:

4.1. Về văn bằng

Có bằng Tốt nghiệp Trung học Phổ thông hoặc tương đương và trở lên.

4.2. Về sức khỏe

Có đủ sức khỏe để học tập và tiến hành thực nghiệm.

4.3. Về thể lệ dự thi

Nộp hồ sơ đầy đủ và đúng hạn theo quy chế hiện hành và quy định của cơ sở đào tạo.

5. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Quy trình đào tạo được thực hiện theo học chế tín chỉ.

Người tốt nghiệp phải hoàn thành chương trình đào tạo trình độ Hóa dược của Trường Đại học Đà Lạt và đảm bảo các điều kiện học vụ theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo và của Trường Đại học Đà Lạt.

6. Cách thức đánh giá

Việc chấm điểm kiểm tra, đánh giá học phần (bao gồm các điểm kiểm tra và điểm thi kết thúc học phần) được thực hiện theo thang điểm 10, làm tròn đến một chữ số thập phân sau dấu phẩy. Điểm học phần là điểm trung bình có trọng số của các điểm kiểm tra và điểm thi kết thúc (tổng của tất cả các điểm kiểm tra, điểm thi kết thúc đã nhân với trọng số tương ứng của từng điểm được quy định trong đề cương chi tiết học phần).

Điểm học phần được làm tròn đến một chữ số thập phân sau dấu phẩy, sau đó được chuyển thành điểm chữ với mức như sau:

Điểm số từ	8,5 – 10	chuyển thành điểm A	(Giỏi)
Điểm số từ	7,0 – 8,4	chuyển thành điểm B	(Khá)
Điểm số từ	5,5 – 6,9	chuyển thành điểm C	(Trung bình)
Điểm số từ	4,0 – 5,4	chuyển thành điểm D	(Trung bình yếu)
Điểm số dưới	4,0	chuyển thành điểm F	(Kém)

7. Khung chương trình

Cấu trúc các khối kiến thức cấu tạo nên chương trình đào tạo ngành Hóa dược và khối lượng tín chỉ được phân bố cho các khối kiến thức như sau:

Các khối kiến thức		Số tín chỉ		
		Tổng	Bắt buộc	Tự chọn
A - Kiến thức giáo dục đại cương		45	31	14
A1	Lý luận chính trị	11	11	0
A2	Giáo dục thể chất	(3)	(3)	(0)
A3	Giáo dục quốc phòng	(8,5)	(8,5)	(0)
A4	Nhập môn ngành	2	2	0
A5	Ngoại ngữ chuyên ngành	3	3	0
A6	Toán, Tin học, Khoa học tự nhiên	20	12	8
A7	Khoa học xã hội và nhân văn	9	3	6
B - Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp		86	60	26
B1	Kiến thức cơ sở	33	33	0
B2	Kiến thức ngành	33	27	6
B3	Kiến thức bổ trợ	20	0	20
Tổng cộng		131	91	40

8. Nội dung chương trình đào tạo

A - Kiến thức giáo dục đại cương (45 tín chỉ)

STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
Phần kiến thức bắt buộc					
	A1	Lý luận chính trị	11		
1	LC1101D	Triết học Mác-Lênin Marxist-Leninist Philosophy	3	3	0
2	LC1102D	Kinh tế chính trị Mác-Lênin Marxist-Leninist Political Economy	2	2	0
3	LC2101D	Chủ nghĩa xã hội khoa học Scientific Socialism	2	2	0
4	LC2102D	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam Vietnamese Communist Party History	2	2	0
5	LC3101D	Tư tưởng Hồ Chí Minh HoChiMinh Thought	2	2	0
	A2	Giáo dục thể chất	(3)		
6	TC1001D	Giáo dục thể chất 1 Physical Education 1	(1)	(0)	(1)
7	TC1002D	Giáo dục thể chất 2 Physical Education 2	(1)	(0)	(1)
8	TC2003D	Giáo dục thể chất 3 Physical Education 3	(1)	(0)	(1)
	A3	Giáo dục quốc phòng và an ninh	(8,5)		
9	QP2101D	Giáo dục quốc phòng và an ninh 1 National Defence Education 1	(3)	(3)	(0)
10	QP2102D	Giáo dục quốc phòng và an ninh 2 National Defence Education 2	(2)	(2)	(0)
11	QP2103D	Giáo dục quốc phòng và an ninh 3 National Defence Education 3	(1,5)	(1)	(0,5)
12	QP2104D	Giáo dục quốc phòng và an ninh 4 National Defence Education 4	(2)	(0)	(2)
	A4	Nhập môn ngành	2		
13	HD1101	Nhập môn Hóa dược Introduction to Pharmaceutical Chemistry	2	1	1
	A5	Ngoại ngữ	3		
14	HH2004D	Tiếng Anh chuyên ngành 1 English for Special Purposes 1	3	1	2
	A6	Toán học, Tin học, Khoa học tự nhiên	12		

15	TN1004D	Toán cao cấp C1 Mathematics C1	3	3	0
16	VL1001D	Vật lý đại cương B1 General Physics B1	3	2	1
17	SH1001D	Sinh học đại cương General Biology	3	2	1
18	HH1001D	Hóa đại cương General Chemistry	3	3	0
	A7	Khoa học xã hội và nhân văn	3		
19	LH1001D	Pháp luật đại cương General Laws	3	3	0
Phần kiến thức tự chọn					
	A6	Toán học, Tin học, Khoa học tự nhiên	8		
20	HD2102	Công nghệ vi sinh Microbiological Technology	3	3	0
21	HD2103	Thực vật dược Botany of Medicinal Plants	3	2	1
22	HH2501D	Thực tập hóa đại cương General Chemistry Lab	2	0	2
23	MT1003D	Môi trường và phát triển Environment and Development	3	3	0
24	VL1002D	Vật lý đại cương B2 General Physics B2	3	3	0
	A7	Khoa học xã hội và nhân văn	6		
25	NV2006D	Kỹ năng soạn thảo văn bản hành chính Writing Administrative Documents	3	3	0
26	QT2011D	Kinh tế học đại cương General Economics	3	3	0
27	VH2107D	Văn hóa Đông Nam Á Culture of Southeast Asia	3	3	0

B - Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp (86 tín chỉ)

STT	Mã HP	Tên học phần	Số tín chỉ		
			Tổng	LT	TH
Phần kiến thức bắt buộc					
	B1	Kiến thức cơ sở	33		
28	HD2201	Hóa vô cơ	3	2	1

		Inorganic Chemistry			
29	HH2104D	Hóa hữu cơ 1 Organic Chemistry 1	3	3	0
30	HH3106D	Hóa hữu cơ 2 Organic Chemistry 2	3	3	0
31	HD2204	Thực tập hóa hữu cơ Organic Chemistry Lab	3	0	3
32	HH2106D	Hóa phân tích Analytical Chemistry	3	3	0
33	HH2504D	Thực tập Hóa phân tích Analytical Chemistry Lab	2	0	2
34	HH3209D	Hóa phân tích công cụ Instrumental Analytical Chemistry	3	3	0
35	HH3509D	Thực tập Hóa phân tích công cụ Instrumental Analytical Chemistry Lab	2	0	2
36	HD2202	Nhiệt động lực hóa học Chemical Thermodynamics	2	1,5	0,5
37	HD2203	Động hóa học Chemical Reaction Kinetics	3	2	1
38	HD2205	Hóa sinh Biological Chemistry	3	3	0
39	HD3103	Các phương pháp tinh chế và phân tích bằng sắc ký Chromatography for Analysis and Purification	3	2	1
	B2	Kiến thức ngành	27		
40	HD2206	Hóa dược 1 Pharmaceutical Chemistry 1	3	3	0
41	HD3101	Hóa dược 2 Pharmaceutical Chemistry 2	3	3	0
42	HD3104	Thực tập hóa dược Pharmaceutical Chemistry Lab	3	0	3
43	HD3102	Dược liệu học Pharmacognosy	3	3	0
44	HD3105	Thực tập dược liệu Pharmacognosy Lab	3	0	3
45	HD3106	Phân tích dược	3	3	0

		Pharmaceutical Analysis			
46	HD4101	Bào chế và sinh dược học Biopharmaceutics	3	3	0
47	HD3201	Thực tập nghề nghiệp Field Work	6	0	6
Phần kiến thức tự chọn					
	B2	Kiến thức ngành			
		Chọn ít nhất 6 tín chỉ trong danh sách sau	6		
48	HD2208	Phương pháp nghiên cứu hóa dược Research Methods in Pharmaceutical Chemistry	3	3	0
49	HD2209	Quá trình và thiết bị công nghệ dược Unit Operations and Processes in Pharmaceutical Engineering	3	3	0
50	HD4102	Kiểm nghiệm thuốc và tiêu chuẩn dược phẩm Pharmaceutical Quality Control and Standards	3	3	0
51	HD3111	Tổng hợp hóa dược Pharmaceutical Synthesis	3	3	0
	B3	Kiến thức bổ trợ	20		
		Chọn ít nhất 20 tín chỉ trong danh sách sau			
52	HD3202	Dược lý học Pharmacology	3	3	0
53	HD4106	Dược động học Pharmacokinetics	3	3	0
54	HD3108	Ứng dụng các phần mềm trong hóa dược Software Applications in Pharmaceutical Chemistry	2	0	2
55	HD3110	Phân tích cấu tạo bằng phổ nghiệm Structural Identification by Spectroscopy	3	3	0
56	HD3203	Mối quan hệ cấu trúc - hoạt tính Structure-Activity Relationships	3	3	0
57	HD4103	Phân tích cấu trúc các hợp chất có hoạt tính sinh học Structural Analysis of Bioactive Compounds	2	1.5	0.5
58	HD2207	Hóa học chất keo và cao phân tử Colloidal and Macromolecular Chemistry	3	3	0
59	HD4111	Các polymer kháng vi sinh vật Antimicrobial polymers	2	1,5	0,5

60	HD3107	Dược chất phóng xạ Radiopharmaceutical	2	1,5	0,5
61	HD4201	Hóa dược dị vòng Heterocycles in Pharmaceutical Chemistry	3	3	0
62	HD4105	Kỹ thuật chiết xuất dược liệu Extraction Techniques of Medicinal Materials	2	1	1
63	HD4205	Sàng lọc và đánh giá hoạt tính dược liệu Screening and Evaluation of Activity of Medicinal Materials	2	1,5	0,5
64	HD4110	Tài nguyên cây thuốc Medicinal Plant Resources	2	1	1
65	HD4207	Phát triển thuốc mới từ dược liệu Development of New Drugs from Medicinal Materials	2	1,5	0,5
66	HD4203	Thực phẩm chức năng Functional Food	2	1,5	0,5
67	HD4108	Dẫn truyền thuốc hướng đích Drug Delivery and Targeting	2	1,5	0,5
68	HD4204	Công nghệ nano trong truyền dẫn thuốc Nanoparticle Technology for Drug Delivery	2	1,5	0,5
69	HD4107	Phát triển tá dược Excipient Development	2	1,5	0,5
70	HD4202	Công nghệ sản xuất dược phẩm Pharmaceutical Production Technology	3	3	0
71	HD4206	Công nghệ đóng gói dược phẩm Pharmaceutical Packaging Technology	2	1,5	0,5
72	HD3204	Phân tích chất rắn Solid State Characterization	2	1,5	0,5
73	HD4109	Đánh giá phương pháp phân tích dược phẩm Method Validation in Pharmaceutical Analysis	2	1,5	0,5
74	HD4104	Pháp chế về dược phẩm Pharmaceutical Legislation	3	3	0
75	HD2101	Đạo đức nghề nghiệp hóa dược Ethics for the Pharmaceutical Profession	2	1,5	0,5
76	HH2005D	Tiếng Anh chuyên ngành 2 English for Special Purposes 2	3	2	1
77	HH1201D	An toàn phòng thí nghiệm	3	2	1

		Laboratory Safety			
78	HH3303D	Tối ưu hóa thực nghiệm Optimum Experimental Designs	3	2,5	0,5
79	HD3109	Thu thập và xử lý mẫu Sample Preparation in Analytical Chemistry	2	1,5	0,5
80	HD4208	Khóa luận tốt nghiệp Graduation Thesis	7	0	7

SINH VIÊN CÓ THỂ CHỌN CÁC HỌC PHẦN GIẢNG DẠY BẰNG TIẾNG ANH SAU ĐÂY THAY CHO HỌC PHẦN BẮT BUỘC HOẶC TỰ CHỌN Ở TRÊN

STT	Mã HP	Tương đương HP	Tên học phần	Số tín chỉ		
				Tổng	LT	TH
1	HH2104E	HH2104D	Organic Chemistry 1	3	3	0
3	HH3106E	HH3106D	Organic Chemistry 2	3	3	0
2	HD3110E	HD3110	Structural Identification by Spectroscopy	3	3	0
4	HD3106E	HD3106	Pharmaceutical Analysis	3	3	0
5	HD3108E	HD3108	Software Applications in Pharmaceutical Chemistry	2	0	2
6	HD4109E	HD4109	Method Validation in Pharmaceutical Analysis	2	1,5	0,5
7	HD4206E	HD4206	Pharmaceutical Packaging Technology	2	1,5	0,5
8	HD4201E	HD4201	Heterocycles in Pharmaceutical Chemistry	3	3	0
9	HD4111E	HD4111	Antimicrobial Polymers	2	1,5	0,5
10	HD4204E	HD4204	Nanoparticle Technology for Drug Delivery	2	1,5	0,5

3.

4. 9. Kế hoạch giảng dạy

9.1 Sự phối hợp giữa giáo dục đại cương và giáo dục chuyên nghiệp

HK 1	HK 2	HK 3	HK 4	HK 5	HK 6	HK 7	HK 8
Kiến thức giáo dục đại cương							
		Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp					
			Kiến thức ngành				
							Khóa luận

9.2 Kế hoạch giảng dạy theo học kỳ

HỌC KỲ 1						
STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH	Ghi chú
<i>Các học phần bắt buộc</i>			17			
1	LC1101D	Triết học Mác - Lênin Marxist-Leninist Philosophy	3	3	0	
2	TC1001D	Giáo dục thể chất 1 Physical Education 1	(1)	(0)	(1)	
3	TN1004D	Toán cao cấp C1 Mathematics C1	3	3	0	
4	VL1001D	Vật lý đại cương B1 General Physics B1	3	2	1	
5	LH1001D	Pháp luật đại cương General Laws	3	3	0	
6	HD1101	Nhập môn Hóa dược Introduction to Pharmaceutical Chemistry	2	1	1	
7	HH1001D	Hóa đại cương General Chemistry	3	3	0	
Tổng số			17			

HỌC KỲ 2						
STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH	Ghi chú
Các học phần bắt buộc			16			
1	LC1102D	Kinh tế chính trị Mác-Lênin Marxist-Leninist Political Economy	2	2	0	
2	TC1002D	Giáo dục thể chất 2 Physical Education 2	(1)	0	(1)	
3	HH2004D	Tiếng Anh chuyên ngành 1 English for Special Purposes 1	3	1	2	
4	HH2104D	Hóa hữu cơ 1 Organic Chemistry 1	3	3	0	
5	HH2106D	Hóa phân tích Analytical Chemistry	3	3	0	
6	HH2504D	Thực tập Hóa phân tích Analytical Chemistry Lab	2	0	2	
7	SH1001D	Sinh học đại cương General Biology	3	3	0	
Các học phần tự chọn (chọn trong danh sách sau)			5			
8	VL1002D	Vật lý đại cương B2 General Physics B2	3	3	0	
9	HH1201D	An toàn phòng thí nghiệm Laboratory Safety	3	2	1	
10	QT2011D	Kinh tế học đại cương General Economics	3	3	0	
11	HH2501D	Thực tập hóa đại cương General Chemistry Lab	2	0	2	
12	VH2107D	Văn hóa Đông Nam Á Culture of Southeast Asia	3	3	0	
Tổng số			21			

HỌC KỲ 3						
STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH	Ghi chú
Các học phần bắt buộc			10			
1	LC2101D	Chủ nghĩa xã hội khoa học Scientific socialism	2	2	0	
2	TC2003D	Giáo dục thể chất 3 Physical Education 3	(1)	(0)	(1)	
3	QP2101D	Giáo dục quốc phòng và an ninh 1 National Defence Education 1	(3)	(3)	(0)	
4	QP2102D	Giáo dục quốc phòng và an ninh 2 National Defence Education 2	(2)	(2)	(0)	
5	QP2103D	Giáo dục quốc phòng và an ninh 3 National Defence Education 3	(1,5)	(1)	(0,5)	
6	QP2104D	Giáo dục quốc phòng và an ninh 4 National Defence Education 4	(2)	(0)	(2)	
7	HH3106D	Hóa hữu cơ 2 Organic Chemistry 2	3	3	0	
8	HH2106D	Hóa phân tích công cụ Analytical Chemistry	3	3	0	
9	HH3509D	Thực tập Hóa phân tích công cụ Instrumental Analytical Chemistry Lab	2	0	2	
Các học phần tự chọn (chọn trong danh sách sau)			9			
10	MT1003D	Môi trường và phát triển Environment and Development	3	3	0	
11	NV2006D	Kỹ năng soạn thảo văn bản hành chính Writing Administrative Documents	3	3	0	
12	HD2101	Đạo đức nghề nghiệp hóa dược Ethics for the Pharmaceutical Profession	2	2	0	
13	HD2102	Công nghệ vi sinh Microbiological Technology	3	3	0	

14	HD2103	Thực vật dược Botany of Medicinal Plants	3	3	0	
15	HH2005D	Tiếng Anh chuyên ngành 2 English for Special Purposes 1	3	2	1	
Tổng số			19			

HỌC KỲ 4						
STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH	Ghi chú
Các học phần bắt buộc			19			
1	LC2102D	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam Vietnamese Communist Party History	2	2	0	
2	HD2201	Hóa vô cơ Inorganic Chemistry	3	2	1	
3	HD2202	Nhiệt động lực hóa học Chemical Thermodynamics	2	1,5	0,5	
4	HD2203	Động hóa học Chemical Reaction Kinetics	3	2	1	
5	HD2204	Thực tập hóa hữu cơ Organic Chemistry Lab	3	0	3	
6	HD2205	Hóa sinh Biological Chemistry	3	3	0	
7	HD2206	Hóa dược 1 Pharmaceutical Chemistry 1	3	3	0	
Các học phần tự chọn (chọn trong danh sách sau)			3			
8	HH3303	Tối ưu hóa thực nghiệm Optimum Experimental Designs	3	2,5	0,5	
9	HD2207	Hóa học chất keo và cao phân tử Colloidal and Macromolecular Chemistry	3	3	0	
10	HD2208	Phương pháp nghiên cứu hóa dược Research Methods in Pharmaceutical Chemistry	3	3	0	
11	HD2209	Quá trình và thiết bị công nghệ dược	3	3	0	

		Unit Operations and Processes in Pharmaceutical Engineering				
Tổng số			22			

HỌC KỲ 5						
STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH	Ghi chú
Các học phần bắt buộc			20			
1	LC3101D	Tư tưởng Hồ Chí Minh HoChiMinh thought	2	2	0	
2	HD3101	Hóa dược 2 Pharmaceutical Chemistry 2	3	3	0	
3	HD3102	Dược liệu học Pharmacognosy	3	3	0	
4	HD3103	Các phương pháp tinh chế và phân tích bằng sắc ký Chromatography for Analysis and Purification	3	2	1	
5	HD3104	Thực tập hóa dược Pharmaceutical Chemistry Lab	3	0	3	
6	HD3105	Thực tập dược liệu Pharmacognosy Lab	2	0	2	
7	HD3106	Phân tích dược Pharmaceutical Analysis	3	3	0	
Các học phần tự chọn (chọn trong danh sách sau)			2			
8	HD3107	Dược chất phóng xạ Radiopharmaceutical	2	1,5	0,5	
9	HD3108	Ứng dụng các phần mềm trong hóa dược Software Applications in Pharmaceutical Chemistry	2	0	2	
10	HD3109	Thu thập và xử lý mẫu Sample Preparation in Analytical Chemistry	2	1,5	0,5	

11	HD3110	Phân tích cấu tạo bằng phổ nghiệm Structural Identification by Spectroscopy	3	3	0	
12	HD3111	Tổng hợp hóa dược Pharmaceutical Synthesis	3	3	0	
Tổng số			22			

HỌC KỲ 6						
STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH	Ghi chú
Các học phần bắt buộc			6			
1	HD3201	Thực tập nghề nghiệp	6	0	6	
Các học phần tự chọn (chọn trong danh sách sau)			3			
2	HD3202	Dược lý học Pharmacology	3	3	0	
3	HD3203	Mối quan hệ cấu trúc - hoạt tính Structure-Activity Relationships	3	3	0	
4	HD3204	Phân tích chất rắn Solid State Characterization	2	1,5	0,5	
Tổng số			9			

HỌC KỲ 7						
STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH	Ghi chú
Các học phần bắt buộc			3			
1	HD4101	Bào chế và sinh dược học Biopharmaceutics	3	3	0	
Các học phần tự chọn (chọn trong danh sách sau)			12			
2	HD4102	Kiểm nghiệm thuốc và tiêu chuẩn dược phẩm Pharmaceutical Quality Control and Standards	3	3	0	

3	HD4103	Phân tích cấu trúc các hợp chất có hoạt tính sinh học Structural Analysis of Bioactive Compounds	2	1,5	0,5	
4	HD4104	Pháp chế về dược phẩm Pharmaceutical Legislation	3	3	0	
5	HD4105	Kỹ thuật chiết xuất dược liệu Extraction Techniques of Medicinal Materials	2	1	1	
6	HD4106	Dược động học Pharmacokinetics	3	3	0	
7	HD4107	Phát triển tá dược Excipient Development	2	1,5	0,5	
8	HD4108	Dẫn truyền thuốc hướng đích Drug Delivery and Targeting	2	1,5	0,5	
9	HD4109	Đánh giá phương pháp phân tích dược phẩm Method Validation in Pharmaceutical Analysis	2	1,5	0,5	
10	HD4110	Tài nguyên cây thuốc Medicinal Plant Resources	2	1	1	
11	HD4111	Các polymer kháng vi sinh vật Antimicrobial polymers	2	1,5	0,5	
Tổng số			15			

HỌC KỲ 8						
STT	Mã HP	Tên học phần	Số TC	LT	TH	Ghi chú
Các học phần tự chọn (chọn trong danh sách sau)			7			
1	HD4201	Hóa dược dị vòng Heterocycles in Pharmaceutical Chemistry	3	3	0	
2	HD4202	Công nghệ sản xuất dược phẩm Pharmaceutical Production Technology	3	3	0	
3	HD4203	Thực phẩm chức năng Functional Food	2	1,5	0,5	

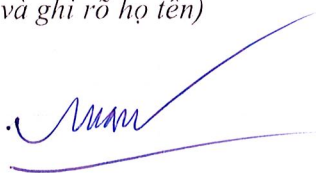
4	HD4204	Công nghệ nano trong truyền dẫn thuốc Nanoparticle Technology for Drug Delivery	2	1,5	0,5	
5	HD4205	Sàng lọc và đánh giá hoạt tính dược liệu Screening and Evaluation of Activity of Medicinal Materials	2	1,5	0,5	
6	HD4206	Công nghệ đóng gói dược phẩm Pharmaceutical Packaging Technology	2	1,5	0,5	
7	HD4207	Phát triển thuốc mới từ dược liệu Development of New Drugs from Medicinal Materials	2	1,5	0,5	
8	HD4208	Khóa luận tốt nghiệp Graduation Thesis	7	0	7	
Tổng số			7			

10. Hướng dẫn thực hiện:

Chương trình đào tạo được phân bố vào 8 học kỳ, theo thứ tự từ kiến thức giáo dục đại cương đến giáo dục chuyên nghiệp (đại cương, cơ sở ngành, ngành và bổ trợ). Hằng năm, trước khi năm học mới bắt đầu, thủ trưởng cơ sở đào tạo sẽ ký duyệt kế hoạch giảng dạy của năm học để sinh viên đăng ký học phần và khoa chuyên môn thực hiện giảng dạy theo đúng tiến độ. Kiểm tra, đánh giá giữa kỳ sẽ được thực hiện trong quá trình giảng dạy học phần; thi đánh giá cuối kỳ sẽ được tiến hành theo lịch do thủ trưởng cơ sở đào tạo ký duyệt trước khi kết thúc mỗi học kỳ. Nội dung học phần, chuẩn đầu ra của học phần, điểm đánh giá quá trình và đánh giá kết thúc học phần được ghi rõ trong Đề cương học phần và sẽ được công bố đến người học. Các khiếu nại và các vấn đề liên quan về học vụ sẽ được thực hiện theo quy chế hiện hành của cơ sở đào tạo.

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH

(Ký và ghi rõ họ tên)



PGS.TS. Trần Công Luận

THỦ TRƯỞNG CƠ SỞ ĐÀO TẠO

(Ký và ghi rõ họ tên)



Lê Minh Chiến