

CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO TRÌNH ĐỘ ĐẠI HỌC

NGÀNH: HÓA DƯỢC

MÃ SỐ: 7720203

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: Medicinal Chemistry

- **Mã số ngành đào tạo:**

- **Trình độ đào tạo:** Đại học

- **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 Medicinal 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.
 - + 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 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 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

3.1. Điều kiện (dự kiến)

a) Điều kiện đăng ký xét tuyển:

- Xét tuyển dựa trên kết quả kỳ thi THPT quốc gia theo các tổ hợp các môn Toán, Lý, Hóa hoặc Toán, Hóa, Sinh hoặc Toán, Hóa, Ngoại ngữ hoặc Toán, Hóa, Ngữ văn và điểm ưu tiên (nếu có). Điểm xét tuyển theo ngưỡng đảm bảo chất lượng đầu vào do Bộ GD & ĐT quy định đối với từng tổ hợp tương ứng.

- Xét tuyển từ nguồn thí sinh có chứng chỉ Cambridge A-level.

b) Phương thức tuyển sinh : theo quy định của ĐHQGHN và Bộ GD&ĐT.

- Xét tuyển từ thí sinh đăng ký nguyện vọng trực tiếp vào CT CLC.

- Xét tuyển từ thí sinh đã trúng tuyển vào các chương trình đào tạo khác của Trường.

- Ưu tiên xét tuyển : (i) học sinh đạt giải cao trong các kỳ thi học sinh giỏi quốc gia, quốc tế hoặc cấp tỉnh, thành phố hoặc tương đương; (ii) học sinh đạt giải cao

trong các kỳ thi khoa học kỹ thuật cấp quốc gia và quốc tế; (iii) học sinh các trường chuyên, (iv) học sinh có chứng chỉ tiếng Anh còn hiệu lực.

3.2. Kế hoạch tuyển sinh

ĐHQGHN cấp chỉ tiêu đào tạo Chương trình chất lượng cao Hóa được theo lộ trình:

- Năm 2018 tuyển sinh: 50 sinh viên/khóa.
- Từ năm 2019 trở đi tuyển sinh căn cứ vào thực tế cũng như theo chỉ tiêu của ĐHQGHN.

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 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 sau :

1.1. Về kiến thức

1.1.1. Kiến thức chung

- + Hiểu và 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 4 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 kỹ thuật hóa học, hóa dược.

1.1.3. Kiến thức theo khối ngành

Áp 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 kỹ thuật hóa học, hóa dược.

1.1.4. Kiến thức theo nhóm ngành

+ Có đầy đủ các kiến thức cơ bản 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.

+ Sử dụng được các thiết bị, phương pháp phân tích hiện đại trong ngành hóa, các thiết bị đo lường, điều khiển kỹ thuật số.

+ Sử dụng thành thạo các phần mềm tin học mô hình hóa các quá trình hóa học và hóa dược.

+ Hiểu và vận dụng những kiến thức về hóa học và hóa dược trong nghiên cứu khoa học và thực tập thực tế tại các nhà máy, xí nghiệp, cơ sở sản xuất.

1.1.5. Kiến thức ngành

+ Có kiến thức chuyên sâu trong các lĩnh vực của ngành Hóa dược, có khả năng tiếp thu, áp dụng và cải tiến công nghệ hiện đại của thế giới.

+ Thành thạo các kiến thức liên quan đến an toàn lao động trong môi trường hóa chất. Thành thạo các kỹ năng làm việc trong phòng thí nghiệm.

+ 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 dược; các cơ sở sản xuất và kiểm định chất lượng thuốc... Hiểu biết về vai trò, thực trạng của ngành hóa dược đối với xã hội, xu hướng phát triển của ngành.

1.1.6. Kiến thức thực tập và tốt nghiệp

+ Có kỹ năng tìm tài liệu, tổng quan tài liệu và phân tích, định hướng cho nghiên cứu của bản thân và trực tiếp tiến hành các yêu cầu khoa học từ đó có khả năng tiếp cận với môi trường công tác sau khi tốt nghiệp.

+ Nắm được các xu hướng phát triển đối với các vấn đề đã và đang đặt ra trong thực tiễn đối với các lĩnh vực dược phẩm, sinh học, công nghệ thực phẩm,...

1.2. Năng lực chuyên môn

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 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 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;

Có thao tác chuẩn khi làm việc với các hóa chất, dụng cụ trong phòng thí nghiệm; sử dụng đúng và chuẩn xác các quy trình an toàn phòng thí nghiệm; sử dụng thành thạo các máy móc, thiết bị phổ biến sử dụng trong Hóa dược; hiểu rõ quy trình phân tích số liệu nghiên cứu, viết và trình bày báo cáo khoa học rõ ràng, logic.

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

Có khả năng thu thập, phân tích, đánh giá và qui hoạch số liệu thực nghiệm, kỹ năng phân tích, lập luận và giải thích kết quả thực nghiệm; kỹ năng vận dụng kiến thức vào giải quyết các vấn đề thực nghiệm và đề xuất luận điểm khoa học mới trên cơ sở

phân tích đáng giá kết quả nghiên cứu; hình thành kỹ năng tìm giải pháp thực hiện các bài toán thực tế.

2.1.3. Khả năng nghiên cứu và khám phá kiến thức

Có khả năng phát hiện vấn đề, kỹ năng tìm kiếm tài liệu và thu thập thông tin, khả năng thiết lập các thiết bị phục vụ nghiên cứu và triển khai thí nghiệm.

2.1.4. Khả năng tư duy theo hệ thống

Chứng minh được khả năng tư duy logic, phân tích đa chiều dưới góc nhìn đa dạng, liên ngành.

2.1.5. Bối cảnh xã hội và ngoại cảnh

Có nhận thức rõ vai trò của ngành hóa dược đối với sự phát triển của cộng đồng, của xã hội, nắm được các xu hướng phát triển hóa học tinh vi (cấu trúc, tính chất mới, hoạt tính sinh học...) và hóa học liên ngành (hóa sinh, hóa biển, hóa học vũ trụ, hóa học môi trường...) trên thế giới để định hướng hoạt động khoa học và tổ chức thực hiện

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 trình độ chuyên môn cao, đảm nhiệm được các nhiệm vụ chuyên môn liên quan đến hóa học và kỹ thuật hóa học tại các cơ sở sản xuất và nghiên cứu.

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 bổ trợ

2.2.1. Các kỹ năng cá nhân

Có tư duy sáng tạo tốt, có tư duy phản biện. Thực hành thành thạo khả năng đề xuất sáng kiến. Thực hành thành thạo khả năng quản lý thời gian và nguồn lực.

2.2.2. Làm việc theo nhóm

Có khả năng xây dựng nhóm làm việc theo yêu cầu công việc; có khả năng phân công công việc trong nhóm; cập nhật và cung cấp thông tin kịp thời cho nhóm làm việc.

2.2.3. Quản lý và lãnh đạo

Quản lý tốt thời gian và kế hoạch làm việc của bản thân; quản lý tốt thông tin và tài liệu làm việc; hiểu được nguyên tắc quản lý và lãnh đạo tại cơ quan.

2.2.4. Kỹ năng giao tiếp

Chủ động trong giao tiếp với đồng nghiệp, đối tác; luôn có thái độ thân thiện, thể hiện sự tôn trọng đối với mọi người; biết lắng nghe các ý kiến đóng góp.

2.2.5. Kỹ năng giao tiếp sử dụng ngoại ngữ

Có kỹ năng ngoại ngữ chuyên ngành ở mức có thể hiểu được các ý chính của một báo cáo hay bài phát biểu về các chủ đề quen thuộc trong công việc liên quan đến ngành được đào tạo; có thể sử dụng ngoại ngữ để diễn đạt, xử lý một số tình huống chuyên môn thông thường; có thể viết được báo cáo có nội dung đơn giản, trình bày ý kiến liên quan đến công việc chuyên môn.

Có khả năng sử dụng tiếng Anh, tối thiểu đạt bậc 4/6 theo khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam (hoặc tương đương).

2.2.6. Các kỹ năng bổ trợ khác

Đương đầu với thách thức, rủi ro; thích nghi đa văn hóa; sử dụng thành thạo Internet và các thiết bị văn phòng.

3. Về phẩm chất đạo đức

3.1. Phẩm chất đạo đức cá nhân

Có lối sống chuẩn mực và lành mạnh; có tinh thần đấu tranh chống các hành vi tiêu cực trong xã hội; tôn trọng bản thân và mọi người xung quanh; sống có trách nhiệm, khiêm tốn, nhiệt tình, trung thực.

3.2. Phẩm chất đạo đức nghề nghiệp

Có tinh thần làm việc say mê, yêu công việc; làm việc một cách trung thực, trách nhiệm và đáng tin cậy; trung thành với tổ chức; hành xử chuyên nghiệp; biết quản lý thời gian, chủ động lên kế hoạch trong công việc; luôn có tư tưởng học hỏi, nâng cao trình độ chuyên môn

3.3. Phẩm chất đạo đức xã hội

Nghiêm chỉnh chấp hành pháp luật của nhà nước; có ý thức bảo vệ môi trường, tài sản chung của xã hội; nhiệt tình tham gia các hoạt động xã hội, giúp đỡ nhân dân.

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

Người tốt nghiệp có đủ năng lực để lựa chọn một trong những nhóm nghề nghiệp phù hợp dưới đây:

- Nghiên cứu viên tại các trường, viện, trung tâm nghiên cứu.
- Tham gia quản lý, điều hành, vận hành, giám sát chất lượng quá trình sản xuất trong các nhà máy xí nghiệp.
- Trợ giảng cho các giảng viên tại các trường Đại học.
- Giảng dạy trong các trường phổ thông trung học, trung cấp, cao đẳng.
- Cán bộ quản lý trong các cơ quan nhà nước trong một số lĩnh vực liên quan đến lĩnh vực hóa dược.

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

- Sinh viên hoàn thành chương trình đào tạo chất lượng cao ngành hóa dược được trang bị tốt các kiến thức cơ sở và chuyên ngành, có kỹ năng thực hành tốt, có khả năng tư duy, nghiên cứu độc lập và làm việc theo nhóm. Do vậy, sau khi tốt nghiệp sinh viên có khả năng theo học sau đại học tại các trường đại học uy tín trên thế giới cũng như trong nước, tham gia nghiên cứu, triển khai ứng dụng khoa học công nghệ trong các trường đại học, viện nghiên cứu và cơ sở sản xuất.

- Có khả năng tự cập nhật, bổ sung kiến thức mới thông qua tự học.

PHẦN III: NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

1. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

a. Tóm tắt yêu cầu chương trình đào tạo

Tổng số tín chỉ của CTĐT:	155 tín chỉ
- Khối kiến thức chung	33 tín chỉ
<i>(chưa tính các học phần GDTC, GDQP-AN và 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>28 tín chỉ</i>
+ <i>Tự chọn:</i>	<i>12/22 tín chỉ</i>
- Khối kiến thức ngành	48 tín chỉ
+ <i>Bắt buộc:</i>	<i>28 tín chỉ</i>
+ <i>Tự chọn:</i>	<i>10/41 tín chỉ</i>
+ <i>Khóa luận tốt nghiệp:</i>	<i>10 tín chỉ</i>

(Trong tổng số 116 tín chỉ thuộc kiến thức khối ngành, nhóm ngành và ngành, có 24 tín chỉ học bằng tiếng Anh, chiếm tổng số 20,7% trong đó sinh viên phải chọn ít nhất 1 học phần giảng dạy bằng tiếng Anh trong tổng số 3 học phần giảng dạy bằng tiếng Anh ở cách 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
				Lí thuyết	Thực hành	Tự học	
I		Khối kiến thức chung (Không tính các học phần từ 11-13)	33				
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	FLF2104	Tiếng Anh cơ sở 4*** <i>General English 4***</i>	5	20	50	5	FLF2103
11		Giáo dục thể chất <i>Physical Education</i>	4				
12		Giáo dục quốc phòng-an ninh <i>National Defence Education</i>	8				
13		Kỹ năng bổ trợ <i>Complementary skills</i>	3				
II		Khối kiến thức chung theo lĩnh vực	6				
14	HIS1056	Cơ sở văn hóa Việt Nam <i>Fundamentals of Vietnamese Culture</i>	3	42	3		

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	
15	GEO1050	Khoa học trái đất và sự sống <i>Earth and Life Sciences</i>	3	30	10	5	
III		Khối kiến thức chung theo khối ngành	28				
16	MAT1090	Đại số tuyến tính <i>Linear Algebra</i>	3	30	15		
17	MAT1091	Giải tích 1 <i>Calculus 1</i>	3	30	15		
18	MAT1092	Giải tích 2 <i>Calculus 2</i>	3	30	15		MAT1091
19	MAT1101	Xác suất thống kê <i>Probability and Statistics</i>	3	27	18		MAT1091
20	PHY1100	Cơ - Nhiệt <i>Mechanics - Thermodynamics</i>	3	30	15		MAT1091
21	PHY1103	Điện - Quang <i>Electromagnetism - Optics</i>	3	30	15		MAT1091
22	CHE1051	Hóa học đại cương 1 <i>Accelerated chemistry 1</i>	3	42		3	
23	CHE1052	Hóa học đại cương 2 Accelerated chemistry 2	3	42		3	
24	CHE1046	Thực tập hóa học đại cương <i>Accelerated chemistry Lab</i>	2		30		CHE1051
25	CHE1099	Anh văn chuyên ngành hóa (***) English for specific purpose- Chem (***)	2	25	5		FLF2101
IV		Khối kiến thức chung theo nhóm ngành	40/50				
IV.1		Các học phần bắt buộc	28				
26	CHE1077	Hóa học vô cơ 1 Inorganic chemistry	3	40		5	CHE1051
27	CHE1054	Thực tập hóa học vô cơ 1 <i>Inorganic chemistry Lab</i>	2		30		CHE1051
28	CHE1055	Hóa học hữu cơ 1 Organic chemistry 1	4	56		4	CHE1052
29	CHE2114	Hóa học hữu cơ 2 <i>Organic chemistry 2</i>	3	40		5	CHE1055
30	CHE1191	Thực tập hóa học hữu cơ 1 <i>Organic chemistry Lab 1</i>	2		30		CHE1055
31	CHE1082	Cơ sở hóa học phân tích Analytical chemistry	3	42		3	CHE1052
32	CHE1058	Thực tập hóa học phân tích	2		30		CHE1082

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	
		<i>Analytical chemistry Lab</i>					
33	CHE2018	Hóa lý <i>Physical chemistry</i>	4	56		4	CHE1051
34	CHE2019	Thực tập hóa lý <i>Physical chemistry Lab</i>	2		30		CHE2018
35	CHE1075	Cơ sở hóa sinh Fundamental of biochemistry	3	42		3	CHE1077
IV.2		Các học phần lựa chọn	12/22				
36	CHE1086	Các phương pháp phân tích công cụ <i>Instrumental characterization</i>	3	42		3	CHE1082
37	CHE1087	Thực tập các phương pháp phân tích công cụ <i>Instrumental characterization Lab</i>	2		30		CHE1086
38	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
39	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
40	CHE1067	Hóa học các hợp chất cao phân tử <i>Chemistry of polymers</i>	2	28		2	CHE2018
41	CHE1091	Hóa kỹ thuật <i>Technical Chemistry</i>	3	42		3	CHE2018
42	CHE1062	Thực tập hóa kỹ thuật <i>Technical Chemistry Lab</i>	2		30		CHE1091
43	CHE1048	Hóa keo <i>Colloid chemistry</i>	2	28		2	CHE2018
44	CHE2147	Hoá học xanh <i>Green chemistry</i>	3	45			CHE1052
V		Khối kiến thức ngành	48/79				
V.1		Các học phần bắt buộc	28				
45	CHE3282	Seminar khoa học (***) <i>Scientific Seminar (***)</i>	2	30			
46	CHE2058	Hóa dược đại cương <i>Medicinal chemistry</i>	3	42		3	CHE2114
47	CHE2059	Hoá học dược liệu <i>Chemistry of medicinal plant</i>	3	42		3	CHE2114

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	
48	CHE2060	Tổng hợp hóa dược <i>Organic chemistry in drug synthesis</i>	3	42		3	CHE2114
49	CHE2061	Thực tập hoá dược <i>Practical in medicinal chemistry</i>	2		30		CHE2058 CHE2059
50	CHE3171	Kiểm nghiệm thuốc và tiêu chuẩn dược phẩm <i>Drug quantitation and pharmaceutical standards</i>	3	42		3	CHE2058 CHE2059
51	CHE2014	Dược lý <i>Pharmacomodulation</i>	3	42		3	CHE2059
52	CHE2009	Niên luận <i>Scientific research report</i>	2		30		CHE2058 CHE2059
53	CHE2010	Thực tập thực tế <i>Industrial practice</i>	2		30		CHE2058 CHE2059
54	CHE1118	Nghiên cứu khoa học (***) <i>Research project (***)</i>	2		25	5	CHE1046
55	CHE3283	Sinh học tế bào và gen(***) <i>Cell biology and genetics</i>	3	45			CHE1075
V.2		Các học phần tự chọn	10/41				
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	CHE2071	Vi sinh vật học <i>Microbiology</i>	3	42		3	CHE2058 CHE2059
60	CHE3142	Hóa học các hợp chất thiên nhiên <i>Chemistry of natural product</i>	3	42		3	CHE2059
61	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
62	CHE3162	Các thuốc kháng sinh và miễn dịch <i>Antibiotics and immunology</i>	3	42		3	CHE2058
63	CHE3185	Thực phẩm chức năng <i>Functional Food</i>	2	27		3	CHE2059

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	
64	CHE3186	Dược học cổ truyền <i>Traditional medicine</i>	2	27		3	CHE2058 CHE2059
65	CHE3174	Bán tổng hợp thuốc từ hợp chất thiên nhiên <i>Semi-synthesis of drugs</i>	3	42		3	CHE2059
66	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
67	CHE3165	Tổng hợp tá dược <i>Synthesis of excipient</i>	3	42		3	CHE2058 CHE2059
68	CHE2072	Enzym và protein trong tổng hợp hóa dược <i>Enzyme and protein in drug synthesis</i>	3	42		3	CHE2058 CHE2059
69	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
70	CHE2015	Công nghiệp Hóa dược <i>Drug industry</i>	3	42		3	CHE2058 CHE2059
71	CHE3285	Thiết kế thuốc (***) <i>Computational drug design</i>	2	27		3	
V.3		Khóa luận tốt nghiệp	10				
72	CHE4051	Khóa luận tốt nghiệp (**) <i>Undergraduate thesis (**)</i>	10		130	20	
		Tổng cộng	155				

(**): 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 ngoại ngữ không tính vào điểm trung bình chung nhưng tính trong tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo.

Các học phần được in đậm, nghiêng: 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.