

## **BẢN MÔ TẢ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**Tên chương trình:** Đại học ngành Hóa dược

**Trình độ đào tạo:** Đại học

**Ngành đào tạo:** Hóa dược

**Loại hình đào tạo:** Chính quy

**Mã ngành:** 7720203

### **I. CĂN CỨ XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH**

#### **1. Chủ trương của Nhà trường**

Nghị quyết 10/NQ-ĐU của Đảng ủy Trường Đại học Dược Hà Nội ngày 10/8/2018 thông qua chủ trương mở thêm hai ngành đào tạo: Hóa dược và Công nghệ sinh học.

#### **2. Cơ sở pháp lý**

- Luật Giáo dục đại học sửa đổi số 34/2018/QH14 ngày 19/11/2018 của Quốc hội.
- Quyết định 1982/QĐ-TTg ngày 18/10/2016 của Thủ Tướng Chính Phủ về Phê duyệt Khung trình độ Quốc gia.
- Thông tư số 07/2015/TT-BGDĐT ngày 16/04/2015 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy trình xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ.
- Thông tư số 22/2017/TT-BGDĐT ngày 06/9/2017 của Bộ Giáo dục và Đào tạo ban hành Quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo và đình chỉ tuyển sinh, thu hồi quyết định mở ngành đào tạo trình độ đại học.

#### **3. Khung chương trình đào tạo cử nhân Hóa dược của các cơ sở giáo dục đào tạo**

Trong quá trình xây dựng chương trình đào tạo ngành Hóa dược, trình độ đại học, Trường đã tham khảo một số chương trình cùng ngành trong và ngoài nước:

- Chương trình cử nhân Hóa dược của Đại học Khoa học tự nhiên, ĐHQG Hà Nội.
- Chương trình cử nhân Hóa dược và hóa chất bảo vệ thực vật của Đại học Bách khoa Hà Nội.
- Chương trình cử nhân Hóa dược của Đại học Montana, Mỹ.
- Chương trình cử nhân Hóa dược của Đại học Wayne (Wayne State University), Mỹ.
- Chương trình cử nhân Hóa dược của Đại học New York tại Buffalo (The State University of New York at Buffalo).

## **II. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO**

Chương trình Cử nhân hóa dược trình độ đại học có mục tiêu đào Cử nhân hóa dược với những năng lực và phẩm chất sau:

- Có kiến thức khoa học cơ bản, hóa học, y dược học cơ sở; có kiến thức chuyên môn cốt lõi về 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.
- Có kỹ năng thực hành tốt, có khả năng sử dụng một số thiết bị hiện đại trong 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; có khả năng sử dụng hiệu quả tin học và tiếng Anh trong thực hành nghề nghiệp.
- Có phẩm chất đạo đức tốt, lòng say mê khoa học, tự rèn luyện nâng cao phẩm chất chính trị và năng lực chuyên môn.
- Có đủ năng lực làm việc tại các trường Đại học, các cơ quan quản lý, các Viện và Trung tâm nghiên cứu khoa học, các cơ sở sản xuất, kinh doanh, kiểm nghiệm nguyên liệu hóa dược, dược phẩm, hóa mỹ phẩm; có đủ khả năng để liên thông với các chương trình đào tạo ngành khác có liên quan và/hoặc tiếp tục đào tạo sau đại học trong và ngoài nước.

## **III. CHUẨN ĐẦU RA**

### **1. Yêu cầu về kiến thức**

PLO1.1. Vận dụng được lý luận của Chủ nghĩa Mác - Lênin, Tư tưởng Hồ Chí Minh và đường lối cách mạng của Đảng cộng sản Việt Nam trong việc thực hiện chủ trương chính sách của Đảng và pháp luật của Nhà nước trong hoạt động nghề nghiệp.

PLO1.2. Đạt trình độ tiếng Anh từ bậc 3/6 trở lên theo Khung năng lực ngoại ngữ 6 bậc dùng cho Việt Nam hoặc tương đương.

PLO1.3. Vận dụng được kiến thức về công nghệ thông tin cơ bản trong soạn thảo, trình bày văn bản, tính toán, thống kê và sử dụng một số phần mềm thông dụng trong lĩnh vực hóa dược.

PLO1.4. Áp dụng được các quy định của pháp luật vào hoạt động nghề nghiệp ở các lĩnh vực 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.

PLO1.5. Vận dụng được kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức chuyên môn trong 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.

PLO1.6. Vận dụng được các kiến thức cơ bản của quản lý về lập kế hoạch, tổ chức, điều hành, giám sát để hướng tới tối ưu hóa trong các hoạt động chuyên môn.

## **2. Yêu cầu về kỹ năng**

PLO2.1. Thiết lập được kế hoạch, tổ chức, giám sát các hoạt động và ra quyết định liên quan đến lĩnh vực hóa dược, hóa mỹ phẩm để làm việc một cách hiệu quả.

PLO2.2. Tham gia xây dựng triển khai, vận hành các công việc, quy trình liên quan đến nghiên cứu, phát triển, sản xuất nguyên liệu làm thuốc, hóa mỹ phẩm.

PLO2.3. Tham gia tổ chức và triển khai các công việc liên quan đến xây dựng tiêu chuẩn chất lượng nguyên liệu làm thuốc, kiểm nghiệm nguyên liệu làm thuốc, thuốc và hóa mỹ phẩm.

PLO2.4. Phản biện và đề xuất được giải pháp thay thế phù hợp với điều kiện của từng đơn vị, cơ sở nghiên cứu.

PLO2.5. Đề xuất được các ý tưởng mới trong lĩnh vực hóa dược, hóa mỹ phẩm.

PLO2.6. Có kỹ năng tìm kiếm, phân tích, tổng hợp, phản biện, đánh giá dữ liệu và thông tin, tổng hợp ý kiến tập thể và vận dụng những thành tựu mới về khoa học công nghệ để giải quyết những vấn đề thực tế trong ngành hóa dược, hóa mỹ phẩm.

PLO2.7. Có khả năng triển khai thực hiện được các hướng dẫn, các quy định, quy trình một cách an toàn, hiệu quả trong nghiên cứu phát triển, sản xuất nguyên liệu làm thuốc, hóa mỹ phẩm.

PLO2.8. Sử dụng được tiếng Anh trong giao tiếp, trao đổi học thuật và nghiên cứu trong lĩnh vực hóa dược, hóa mỹ phẩm ở mức cơ bản.

PLO2.9. Có khả năng giao tiếp, biên soạn, thuyết trình, thảo luận, đàm phán và làm chủ tình huống.

PLO2.10. Có khả năng khai thác, sử dụng một số phần mềm thông dụng trong lĩnh vực hóa học, hóa dược và các dịch vụ cơ bản của internet.

## **3. Mức tự chủ và trách nhiệm**

PLO3.1. Có khả năng tự định hướng phát triển năng lực cá nhân, tự học, tự cập nhật, tích lũy kiến thức, kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ.

PLO3.2. Có khả năng đưa ra được các kết luận về các vấn đề chuyên môn, nghiệp vụ thông thường và một số vấn đề phức tạp về mặt kỹ thuật của lĩnh vực hóa dược và hóa mỹ phẩm.

PLO3.3. Có khả năng làm việc độc lập hoặc phối hợp làm việc nhóm trong điều kiện thay đổi.

PLO3.4. Hoạt động nghề nghiệp theo đúng quy định của pháp luật, có đạo đức và ý thức cộng đồng.

PLO3.5. Có khả năng hướng dẫn, tự giám sát và giám sát những người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn.

PLO3.6. Lập kế hoạch, quản lý các nguồn lực, đánh giá và cải thiện hiệu quả các hoạt động chuyên môn của bản thân.

#### **4. Vị trí việc làm**

PLO4.1. Làm việc ở vị trí nghiên cứu trong các viện nghiên cứu, trung tâm hoặc phòng thí nghiệm thuộc các trường đại học có hoạt động nghiên cứu phát triển nguyên liệu làm thuốc, hóa mỹ phẩm, thực phẩm chức năng.

PLO4.2. Làm việc ở vị trí nghiên cứu và phát triển trong các doanh nghiệp có tổ chức nghiên cứu, sản xuất, kinh doanh về nguyên liệu làm thuốc, thuốc, hóa mỹ phẩm, thuốc thú y và thực phẩm chức năng.

PLO4.3. Làm việc tại bộ phận sản xuất trong các cơ sở sản xuất nguyên liệu làm thuốc, hóa mỹ phẩm, thuốc thú y và thực phẩm chức năng.

PLO4.4. Làm việc tại các bộ phận kiểm nghiệm, đảm bảo chất lượng trong các viện kiểm nghiệm, trung tâm kiểm nghiệm, nhà máy sản xuất nguyên liệu làm thuốc, thuốc, hóa mỹ phẩm, thuốc thú y và thực phẩm chức năng.

PLO4.5. Đảm nhiệm các vị trí chuyên môn trong cơ quan quản lý về hóa chất, nguyên liệu làm thuốc, hóa mỹ phẩm, thuốc thú y, thực phẩm chức năng.

PLO4.6. Đảm nhiệm vị trí kinh doanh trong các doanh nghiệp sản xuất, kinh doanh hóa chất, nguyên liệu làm thuốc, thuốc, hóa mỹ phẩm, thuốc thú y và thực phẩm chức năng.

PLO4.7. Tham gia hướng dẫn thực tập, giảng dạy, nghiên cứu khoa học trong các cơ sở đào tạo và nghiên cứu chuyên môn hóa học, hóa dược, hóa mỹ phẩm, thuốc thú y và thực phẩm chức năng.

#### **5. Khả năng học tập, nâng cao trình độ sau khi ra trường**

PLO5.1. Có khả năng tự học tập, nâng cao kiến thức, kỹ năng chuyên môn, duy trì, cải thiện các kỹ năng mềm.

PLO5.2. Có khả năng theo học văn bằng hai đại học ngành Dược học và các ngành khác có liên quan.

PLO5.3. Có khả năng tham gia các khóa đào tạo liên tục, bồi dưỡng để nâng cao trình độ chuyên môn, nghiệp vụ.

PLO5.4. Có khả năng theo học các chương trình đào tạo để được cung cấp văn bằng sau đại học trong và ngoài nước.

### **IV. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

#### **1. Khối lượng kiến thức, thời gian đào tạo, đối tượng và dự kiến tuyển sinh ba năm đầu**

- Khối lượng kiến thức: 135 tín chỉ (bao gồm các học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng)

- Thời gian đào tạo: 4 năm

- Đối tượng tuyển sinh: thí sinh đáp ứng điều kiện quy định tại Điều 6 Quy chế tuyển sinh đại học hệ chính quy ban hành theo Thông tư số 05/2017/TT-BGDĐT ngày 25/1/2017 và sửa đổi tại Điểm 1, Điều 1 Thông tư số 07/2018/TT-BGDĐT ngày 01/3/2018 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo. Không tuyển thí sinh dị tật, khuyết tật chân tay.

- Phạm vi tuyển sinh: Tuyển sinh trong cả nước.

- Phương thức tuyển sinh: xét tuyển dựa vào kết quả kỳ thi THPT Quốc Gia - bài thi Toán học và môn thi Vật lý, Hóa học của bài thi Khoa học tự nhiên.

- Chỉ tiêu tuyển sinh: dự kiến chỉ tiêu đại học chính quy ngành Hóa dược trong ba năm đầu là 70 chỉ tiêu mỗi năm.

- Tổ chức tuyển sinh: xét tuyển theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

## 2. Quy trình đào tạo, điều kiện tốt nghiệp

Đào tạo theo tín chỉ; việc kiểm tra, thi kết thúc học phần và thực hiện khóa luận tốt nghiệp (nếu có) thực hiện theo Quy chế hiện hành của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

## 3. Cấu trúc kiến thức của chương trình đào tạo

	Khối kiến thức	Số tín chỉ	Số giờ	
			LT	TH/Se
<b>1</b>	Kiến thức giáo dục đại cương (Chưa kể các phần nội dung Giáo dục Thể chất và Giáo dục Quốc phòng)	<b>32</b>		
	- Các môn chung (Chưa kể các phần nội dung Giáo dục Thể chất và Giáo dục Quốc phòng)	17		
	- Các môn cơ sở khối ngành	15		
<b>2</b>	Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp:	<b>84</b>		
	- Kiến thức cơ sở ngành	19		
	- Kiến thức ngành	65		
	+ Kiến thức cố định	46		
	+ Kiến thức tự chọn	16		
	+ Thực tế	3		
<b>3</b>	Khóa luận tốt nghiệp/ học phần tích lũy tốt nghiệp	<b>8</b>		
	<b>Tổng cộng</b>	<b>124</b>		

## V. DANH MỤC CÁC HỌC PHẦN

### 1. Kiến thức giáo dục đại cương (32 tín chỉ, không kể GDQP-AN và GDTC)

STT	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ	
			LT	TH/Se
	<b><i>Các môn chung</i></b>			
1	Triết học Mác - Lênin	3	33	12
2	Kinh tế chính trị Mác - Lênin	2	21	9
3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2	21	9
4	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	2	21	9
5	Tư tưởng Hồ Chí Minh	2	21	9
6	Tiếng Anh 1	2	30	0
7	Tiếng Anh 2	2	30	0
8	Tiếng Anh chuyên ngành	2	30	0
9	Giáo dục thể chất (*)	3	0	45
10	Giáo dục quốc phòng – an ninh (*)	8	105	30
	<b>Tổng (không kể GDQP-AN và GDTC)</b>	<b>17</b>		
	<b><i>Các môn cơ sở khối ngành</i></b>			
11	Tin học	3	21	24
12	Toán thống kê y dược	3	45	0
13	Vật lý đại cương 1	2	20	10
14	Hóa đại cương vô cơ	4	40	20
15	Sinh học	3	33	12
	<b>Tổng</b>	<b>15</b>		

### 2. Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp

#### 2.1. Kiến thức cơ sở ngành (19 tín chỉ)

STT	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ	
			LT	TH/Se
1	Hoá hữu cơ 1	3	33	12
2	Hoá hữu cơ 2	2	18	12
3	Hoá lý dược	3	31	14
4	Hoá phân tích 1	3	31	14
5	Hoá phân tích 2	3	31	14
6	Hóa sinh	3	31	14
7	Pháp luật đại cương	2	22	8
	<b>Tổng</b>	<b>19</b>		

## 2.2. Kiến thức ngành (65 tín chỉ)

STT	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ	
			LT	TH/Se
1	Hóa dược 1	3	31	14
2	Hóa dược 2	2	16	14
3	Dược lý đại cương	2	22	8
4	Dược liệu 1	3	29	16
5	Dược liệu 2	2	20	10
6	Bào chế đại cương	3	29	16
7	Kiểm nghiệm dược phẩm	3	25	20
8	Kỹ thuật hóa dược	3	29	16
9	Một số quá trình và thiết bị trong công nghệ dược phẩm	3	45	0
10	Công nghệ vi sinh trong sản xuất dược phẩm	3	33	12
11	Xây dựng tiêu chuẩn nguyên liệu hóa dược	2	30	0
12	Kỹ thuật chiết xuất dược liệu	3	29	16
13	Kỹ thuật pha chế một số chế phẩm hóa mỹ phẩm	2	22	8
14	Nghiên cứu phát triển thuốc mới 1	2	30	0
15	Nghiên cứu phát triển thuốc mới 2	3	45	0
16	Các mô hình nghiên cứu liên quan cấu trúc và tác dụng sinh học	2	26	4
17	Hóa học các hợp chất cao phân tử	2	26	4
18	Phương pháp phổ trong xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ	3	45	0
19	Thực tế	3	0	45
20	Các môn tự chọn	16		
	<b>Tổng</b>	<b>65</b>		

## 2.3. Danh mục các học phần tự chọn (16 tín chỉ)

STT	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ	
			LT	TH/Se
1	Bào chế công nghiệp 1	2	20	10
2	Bào chế công nghiệp 2	3	29	16
3	Bào chế và sinh dược học 1	3	29	16
4	Bào chế và sinh dược học 2	3	29	16

STT	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ	
			LT	TH/Se
5	Bệnh học	4	46	14
6	Công nghệ nano và ứng dụng trong sản xuất thuốc	2	30	0
7	Công nghệ sản xuất vaccin	2	30	0
8	Công nghệ sinh học dược cơ bản	2	30	0
9	Điện di và điện di mao quản	2	24	6
10	Độc chất	2	24	6
11	Dược động học	2	18	12
12	Dược học cổ truyền	3	31	14
13	Dược lý 2	3	35	10
14	Giải phẫu - Sinh lý	4	42	18
15	GMP trong sản xuất nguyên liệu thuốc	2	30	0
16	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	3	45	0
17	Hóa tổ hợp	2	26	4
18	Kiểm nghiệm dược liệu và chế phẩm dược liệu	2	16	14
19	Kiểm nghiệm mỹ phẩm	2	26	4
20	Marketing Dược	2	24	6
21	Môi trường	1	15	0
22	Mỹ phẩm	2	20	10
23	Nguồn dược liệu có giá trị khai thác ở VN	2	30	0
24	Phương pháp nghiên cứu cây thuốc	2	28	2
25	Phương pháp đánh giá độ ổn định của nguyên liệu hóa dược	2	26	4
26	Quản lý học đại cương	2	22	8
27	Quản trị doanh nghiệp dược	2	22	8
28	Sinh lý bệnh - Miễn dịch	2	26	4
29	Dược xã hội học	2	26	4
30	Thực hành tốt sản xuất thuốc và Thực hành tốt phòng thí nghiệm (GMP & GLP)	2	30	0
31	Thực vật	3	31	14
32	Tổng hợp bất đối xứng và ứng dụng trong tổng hợp thuốc	2	30	0



STT	Học phần	Số tín chỉ	Số giờ	
			LT	TH/Se
33	Ứng dụng sắc ký trong phân tích thuốc và dịch sinh học	3	37	8
34	Vật lý đại cương 2	2	20	10
35	Vi sinh - Ký sinh trùng 1	2	22	8
36	Vi sinh - Ký sinh trùng 2	2	22	8

*\*Sinh viên chọn ít nhất 16 tín chỉ.*

#### **2.4. Khóa luận tốt nghiệp/ học phần tích lũy tốt nghiệp (8 tín chỉ)**

Sinh viên đạt mức quy định của Trường được lựa chọn thực hiện Khóa luận tốt nghiệp tương đương 8 tín chỉ. Các sinh viên không đủ điều kiện hoặc đủ điều kiện nhưng không muốn làm khóa luận tốt nghiệp phải đăng ký học và thi một số học phần từ các học phần tự chọn ở mục 2.3, số tín chỉ yêu cầu tích lũy là 8 tín chỉ.

### **VI. HƯỚNG DẪN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH**

#### **1. Chương trình**

Chương trình đào tạo cử nhân Hóa được do nhà trường xây dựng gồm 135 tín chỉ, trong đó:

- Kiến thức giáo dục đại cương: 43 tín chỉ (bao gồm cả học phần Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng)
- Kiến thức giáo dục chuyên nghiệp: 84 tín chỉ (gồm 19 tín chỉ thuộc khối kiến thức cơ sở ngành, 65 tín chỉ thuộc khối kiến thức ngành).
- Kiến thức tốt nghiệp: 8 tín chỉ.

Căn cứ tình hình cụ thể, Nhà trường xây dựng kế hoạch đào tạo phù hợp với điều kiện, đảm bảo sinh viên tích lũy đủ khối lượng kiến thức quy định trong chương trình đào tạo.

#### **2. Kế hoạch sắp xếp nội dung và thời gian**

Phòng Đào tạo chủ động bố trí và điều chỉnh các môn học trong các học kỳ, đảm bảo tính logic và tính hệ thống của chương trình đào tạo và học phần tiên quyết của các học phần.

#### **3. Thực hành, thực tế**

- Thực hành: tổ chức tại phòng thí nghiệm tại trường hoặc tại các cơ sở tham gia trong quá trình đào tạo. Để đảm bảo chất lượng đào tạo, trọng số của điểm thực hành được quy định cụ thể trong cách tính điểm trong chương trình chi tiết của từng học phần.
- Thực tế: được tổ chức vào học kỳ VII (năm thứ 4), sau khi sinh viên đã học xong các môn cơ sở ngành và chuyên ngành.

#### **4. Phương pháp dạy - học**

Yêu cầu đặt ra về phương pháp đào tạo là:

Coi trọng việc phát huy tính tự chủ trong học tập của sinh viên. Đảm bảo tài liệu dạy học và tài liệu tham khảo, điều kiện phương tiện truy cập thông tin qua mạng internet...

Đảm bảo giáo trình và tài liệu tham khảo cho người học.

Đối với giảng dạy lý thuyết: tăng cường các phương tiện nghe, nhìn phục vụ giảng dạy; dạy và học theo phương pháp giảng dạy tích cực, lấy người học làm trung tâm.

Đối với thực hành: được thực hiện tại các phòng thí nghiệm, đảm bảo dụng cụ, trang thiết bị, hóa chất phục vụ thực hành; tổ chức kiểm tra sau mỗi buổi thực tập.

Đối với thực tế tại cơ sở: phân công giảng viên bộ môn kết hợp với cán bộ hướng dẫn tại cơ sở thực tế hướng dẫn, giám sát, đánh giá sinh viên.

Kiểm tra, thi kết thúc học phần theo đúng quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo (Quyết định số 43/2007/QĐ-BGDĐT ngày 15 tháng 8 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Giáo dục & Đào tạo về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học và cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ) và những quy định cụ thể của Trường Đại học Dược Hà Nội.

#### **5. Thực hiện khóa luận tốt nghiệp hoặc học bổ sung**

Theo Quy chế của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

- Khóa luận tốt nghiệp: cuối học kỳ VII của khóa học, căn cứ vào điểm trung bình lần 1 của sinh viên trong 6 học kỳ và danh sách đề tài do bộ môn đề xuất, Nhà trường quyết định danh sách sinh viên được giao đề tài khóa luận tốt nghiệp.

- Các sinh viên không được giao đề tài khóa luận tốt nghiệp phải đăng ký học một số học phần tự chọn để tích lũy thêm đủ 8 tín chỉ.

#### **6. Xét và công nhận tốt nghiệp**

Áp dụng theo thông tư số 08/2021/TT-BGDĐT ngày 18/3/2021 ban hành Quy chế đào tạo trình độ đại học của Bộ Giáo dục và Đào tạo và những quy định cụ thể của Trường Đại học Dược Hà Nội.

### **VII. MÔ TẢ HỌC PHẦN**

#### **Học phần bắt buộc:**

##### **1. Triết học Mác - Lênin (3 tín chỉ)**

Triết học Mác - Lênin gồm 3 chương, cung cấp cho sinh viên thế giới quan và phương pháp luận chung nhất của nhận thức khoa học và thực tiễn trên cơ sở nghiên cứu những nguyên lý, quy luật, phạm trù của chủ nghĩa duy vật biện chứng và những quy luật, những vấn đề cơ bản của chủ nghĩa duy vật lịch sử và triết học về bản chất con người.

## **2. Kinh tế chính trị Mác - Lênin (2 tín chỉ)**

Học phần Kinh tế chính trị Mác – Lênin cung cấp cho sinh viên kiến thức cơ bản về nền kinh tế thị trường và kinh tế thị trường định hướng XHCN; các quan hệ lợi ích kinh tế trong điều kiện nền kinh tế thị trường định hướng XHCN, quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

## **3. Chủ nghĩa xã hội khoa học (2 tín chỉ)**

Chủ nghĩa xã hội khoa học gồm 7 chương, cung cấp cho sinh viên những kiến thức chung về chủ nghĩa xã hội trên quan điểm của Chủ nghĩa Mác – Lênin và những chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

## **4. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (2 tín chỉ)**

Học phần cung cấp những tri thức có tính hệ thống, cơ bản về sự ra đời của Đảng cộng sản Việt Nam (1920-1930), sự lãnh đạo của Đảng đối với cách mạng Việt Nam trong thời kỳ đấu tranh giành chính quyền (1930 -1945), trong hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược (1945 – 1975), trong sự nghiệp xây dựng, bảo vệ Tổ quốc thời kỳ cả nước quá độ lên chủ nghĩa xã hội, tiến hành công cuộc đổi mới (1975- nay).

## **5. Tư tưởng Hồ Chí Minh (2 tín chỉ)**

Học phần Tư tưởng Hồ Chí Minh cung cấp cho sinh viên kiến thức về khái niệm, đối tượng, phương pháp nghiên cứu và ý nghĩa học tập môn tư tưởng Hồ Chí Minh; cơ sở, quá trình hình thành và phát triển của tư tưởng Hồ Chí Minh; những nội dung cơ bản của tư tưởng Hồ Chí Minh về cách mạng Việt Nam.

## **6. Tiếng Anh 1 (2 tín chỉ)**

Học phần Tiếng Anh 1 cung cấp kiến thức về các quy tắc ngữ pháp như là: hiện tại đơn, hiện tại tiếp diễn, quá khứ đơn, quá khứ tiếp diễn, hiện tại hoàn thành, tương lai gần, câu điều kiện loại 1, các cấu trúc so sánh, đại từ chỉ số lượng ... từ vựng học thuật theo các chủ đề của giáo trình. Bên cạnh đó sẽ cung cấp thêm từ vựng và kiến thức về xã hội như văn hoá, gia đình, giáo dục, môi trường... Ngoài ra khóa học tập trung phát triển các kỹ năng ngôn ngữ qua các hoạt động nghe, nói, đọc, viết, thông qua bài học bổ xung và phát triển kỹ năng mềm: bao gồm kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, làm việc nhóm, xử lý tình huống....

## **7. Tiếng Anh 2 (2 tín chỉ)**

Học phần Tiếng Anh 2 cung cấp kiến thức về các quy tắc ngữ pháp như là: thức mệnh lệnh, quá khứ hoàn thành, tương lai đơn, hiện tại hoàn thành tiếp diễn, động từ khuyết thiếu, mạo từ, câu điều kiện loại 2, bị động, trực tiếp gián tiếp..., từ vựng học thuật theo các chủ đề của giáo trình. Bên cạnh đó sẽ cung cấp thêm từ vựng và kiến thức về khoa học công nghệ, tài chính, y học, tin tức sự kiện... Ngoài ra khóa học tập trung

phát triển các kỹ năng ngôn ngữ qua các hoạt động nghe, nói, đọc, viết, thông qua bài bài học bổ xung và phát triển kỹ năng mềm: bao gồm kỹ năng giao tiếp, thuyết trình, làm việc nhóm, xử lý tình huống.... - Kỹ năng viết: Học phần Tiếng Anh 2 chú trọng đến viết đúng câu phức thông qua một số dạng bài luyện tập như chuyển câu giữ nguyên ý, chữa lỗi, viết lại câu dùng các từ cho sẵn.

### **8. Tiếng Anh chuyên ngành (2 tín chỉ)**

Học phần Tiếng Anh Chuyên Ngành (ESP) phát triển từ vựng và các cấu trúc dùng trong Tiếng Anh chuyên ngành Hoá Dược và Dược. Sinh viên sẽ được học kỹ năng đọc hiểu, đọc dịch. Đồng thời sẽ tiếp tục thực hiện các bài hội thoại, thuyết trình theo nội dung như trên. Giảng viên sẽ hướng dẫn sinh viên cách viết đoạn văn theo nội dung chuyên ngành.

### **9. Giáo dục thể chất (3 tín chỉ)**

Bóng rổ là một trong ba học phần của môn Giáo dục thể chất, một phân môn cơ bản trong chương trình đào tạo dành cho sinh viên dược học. Học phần gồm có các kỹ thuật cơ bản: di động chuyển bắt bóng bằng hai tay trước ngực, tại chỗ ném rổ một tay trên vai và hai tay trước ngực, di động ném rổ một tay trên vai và hai tay trước ngực, KT dẫn bóng. Ngoài ra, học phần còn giới thiệu một số điều luật cơ bản trong thi đấu bóng rổ.

Bóng chuyền là một trong ba học phần của môn Giáo dục thể chất, một phân môn cơ bản trong chương trình đào tạo dành cho sinh viên dược học. Học phần gồm có các kỹ thuật cơ bản: chuyền bóng chính diện cao tay, thấp tay và phát bóng cao tay, thấp tay chính diện. Ngoài ra, học phần còn giới thiệu một số điều luật cơ bản trong thi đấu bóng chuyền.

Cầu lông là một trong ba học phần của môn Giáo dục thể chất, một phân môn cơ bản trong chương trình đào tạo dành cho sinh viên dược học. Học phần gồm có các kỹ thuật cơ bản: kỹ thuật phát cầu phải, trái; kỹ thuật đánh cầu thấp và cao tay; cách di chuyển trong cầu lông. Ngoài ra học phần còn giới thiệu một số điều luật cơ bản trong thi đấu cầu lông.

### **10. Giáo dục quốc phòng – an ninh (8 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về: Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam; Công tác quốc phòng và an ninh; Quân sự chung; Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật bổ sung kiến thức về phòng thủ dân sự và kỹ năng quân sự; sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ quân sự, nghĩa vụ công an bảo vệ Tổ quốc.

### **11. Tin học (3 tín chỉ)**

Học phần này cung cấp cho người học các nội dung chính: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint và ChemDraw.

- Microsoft Word: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức cũng như cách làm việc với chương trình soạn thảo văn bản như: nhập và trình bày văn bản, sử dụng các chức năng, các thao tác định dạng văn bản để sửa chữa, trang trí văn bản, vẽ biểu đồ.

- Microsoft Excel: Cung cấp cho sinh viên các kiến thức và cách làm việc với chương trình bảng tính điện tử như: thiết lập, trang trí bảng tính... và dựa vào một số hàm để viết công thức tính toán, xử lý số liệu và cách thức quản lý các cơ sở dữ liệu vừa và nhỏ.

- Microsoft PowerPoint: Cung cấp cho sinh viên cách tạo ra các slide, trình bày các slide để tạo ra các bản báo cáo và cách trình chiếu các bản báo cáo.

- ChemDraw: Cung cấp cho sinh viên cách vẽ các công thức hóa học dựa vào các công cụ có sẵn trong chemDraw.

### **12. Toán thống kê y dược (3 tín chỉ)**

Cung cấp những kiến thức cơ bản nhất về toán cao cấp: Tích phân, hàm số nhiều biến số; các kiến thức cơ bản về lý thuyết xác suất và thống kê: Các định lý cơ bản về xác suất, biến ngẫu nhiên và quy luật phân phối xác suất của biến ngẫu nhiên. Mẫu thống kê và các số đặc trưng của mẫu, ước lượng tham số thống kê, kiểm định giả thuyết thống kê.

### **13. Vật lý đại cương 1 (2 tín chỉ)**

Học phần Vật lý đại cương 1 cung cấp kiến thức cơ bản trong các phần cơ học, nhiệt học, điện từ học thường được sử dụng để xác định các tính chất vật lý của các chế phẩm trong ngành hóa dược. Phần lý thuyết đề cập đến các định nghĩa, công thức, định luật và các ứng dụng. Phần thực tập người học được đo và vận dụng các phương pháp phân tích để xác định các đại lượng vật lý cơ bản như khối lượng, khối lượng riêng, tỷ trọng, hệ số nhớt, hệ số sức căng mặt ngoài, nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy, điện trở.

### **14. Hóa đại cương vô cơ (4 tín chỉ)**

Môn học Hóa Đại cương – Vô cơ là môn học đại cương cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về hóa học. Phần lý thuyết đề cập đến cấu tạo chất theo cơ học lượng tử; các qui luật của nhiệt động hóa học; các yếu tố ảnh hưởng đến tốc độ phản ứng, trạng thái cân bằng hóa học; sự hình thành và tính chất của dung dịch; xác định chiều hướng và mức độ của các phản ứng oxi hóa – khử. Phần thực hành người học được thực hiện các thao tác, kỹ thuật cơ bản trong phòng thí nghiệm; xác định được một số đại lượng đặc trưng của hóa học; điều chế và nhận biết được các hợp chất vô cơ điển hình.

### **15. Sinh học (3 tín chỉ)**

Học phần Sinh học cung cấp cho người học các nguyên lý sinh học và một số ứng dụng trong khoa học dược, bao gồm: sinh học tế bào; di truyền học; sinh học phân tử; một số kỹ thuật sinh học phân tử, tế bào ứng dụng trong Y-Sinh-Dược học; đặc điểm của các nhóm sinh vật trong hệ thống phân loại sinh học. Phần thực hành cung cấp cho người học một số kỹ thuật cơ bản trong nghiên cứu sinh học. Ngoài ra, học phần còn trang bị cho người học các kỹ năng về làm việc nhóm, tìm hiểu, tập hợp thông tin và trình bày vấn đề liên quan.

### **16. Hoá hữu cơ 1 (3 tín chỉ)**

Học phần Hóa hữu cơ 1 gồm 2 phần lý thuyết và thực hành.

- Lý thuyết Hóa hữu cơ 1 giúp người học có kiến thức cơ bản về các hiệu ứng điện tử trong hoá hữu cơ, các loại đồng phân của hợp chất hữu cơ, các phản ứng hữu cơ, phương pháp xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ, đồng thời cung cấp những kiến thức về cấu trúc, danh pháp, tính chất, phương pháp điều chế, ứng dụng ... của các nhóm hợp chất hữu cơ quan trọng (hydrocarbon, dẫn chất halogen và hợp chất cơ kim, alcol, phenol, ether oxyd, aldehyd, ceton, quinon, acid carboxylic và dẫn chất).
- Phần thực hành Hóa hữu cơ 1 cung cấp cho người học một số kỹ năng tiến hành thực nghiệm định tính một số hoá chất hữu cơ cơ bản.

### **17. Hoá hữu cơ 2 (2 tín chỉ)**

Hóa hữu cơ gồm 2 phần lý thuyết và thực hành. Lý thuyết Hóa hữu cơ giúp người học có kiến thức cơ bản về cấu trúc, danh pháp, phương pháp điều chế, tính chất, ứng dụng... của các nhóm hợp chất hữu cơ quan trọng như hydroxy-acid, phenolacid, aldehyd acid, cetoacid, dẫn chất của acid carbonic, hợp chất amin, hợp chất diazoic và azoic, hợp chất màu, lipid, carbohydrat, aminoacid, peptid, hợp chất dị vòng. Phần thực hành Hóa hữu cơ cung cấp cho người học một số kỹ thuật cơ bản trong thực hành tổng hợp hữu cơ, bao gồm: kỹ năng tổng hợp hữu cơ và tổng hợp một số chất thuốc điển hình.

### **18. Hoá lý dược (3 tín chỉ)**

Môn học Hóa lý Dược cung cấp các kiến thức cơ bản và những nguyên tắc hóa lý ứng dụng trong thực hành và nghiên cứu dược. Phần lý thuyết đề cập đến các hiện tượng, các khái niệm và các qui luật cơ bản của hóa lý ứng dụng trong dược. Phần lý thuyết cũng sẽ đề cập đến tính chất, diễn biến của một số quá trình hóa lý và đặc điểm cấu tạo của một số hệ phân tán. Phần thực hành sinh viên sẽ làm thí nghiệm xác định một số đại lượng hóa lý cơ bản và khảo sát một số đặc điểm, tính chất của hệ.

### **19. Hoá phân tích 1 (3 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho người học kiến thức về các cân bằng đồng thể và dị thể trong dung dịch đồng thời tính toán được pH, nồng độ các cấu tử trong các cân bằng này. Rèn luyện kỹ năng trong thực hiện một số chuẩn độ thông dụng.

## **20. Hoá phân tích 2 (3 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho người học nguyên tắc, đặc điểm, phạm vi ứng dụng của một số phương pháp xử lý mẫu và phương pháp phân tích dụng cụ. Rèn luyện cho người học kỹ năng thực hành các phân tích hóa lý cơ bản và sử dụng được một số thiết bị thông dụng.

## **21. Hóa sinh (3 tín chỉ)**

Học phần Hóa sinh là môn cơ sở ngành nhằm cung cấp những kiến thức cơ bản về cấu trúc, vai trò, thoái hóa và sinh tổng hợp của các nhóm hợp chất chủ yếu trong cơ thể, các cơ chế xúc tác sinh học, các cơ chế điều hòa chuyển hóa. Các kiến thức về những nhóm chất và quá trình hóa sinh trong cơ thể người là cần thiết để có thể hiểu về bệnh lý và thuốc dùng cho con người. Các kiến thức và kỹ năng này có thể được áp dụng trong các lĩnh vực sản xuất, đảm bảo chất lượng, kinh doanh, phân phối, hướng dẫn sử dụng thuốc, thực phẩm chức năng, hóa dược, hóa mỹ phẩm và chế phẩm có nguồn gốc hóa dược, dược liệu, chế phẩm có nguồn gốc sinh học...

## **22. Pháp luật đại cương và các quy định trong ngành dược (2 tín chỉ)**

Học phần Pháp luật đại cương cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về lý luận chung về Nhà nước và pháp luật, cách thức áp dụng các qui định này để giải quyết các tình huống thực tế. Từ đó, người học nâng cao hiểu biết về vai trò, sự quan trọng của Nhà nước và Pháp luật trong đời sống để vận dụng và tuân thủ các qui định của Pháp luật trong cuộc sống và từng lĩnh vực công tác của người học.

## **23. Hóa dược 1 (3 tín chỉ)**

Học phần Hóa dược I bao gồm ba phần lý thuyết, thực hành và seminar. Phần Lý thuyết cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quá trình nghiên cứu phát triển thuốc; tổng hợp và kiểm nghiệm các nguyên liệu làm thuốc; phân loại; cấu tạo hoá học; mối liên quan cấu trúc - tác dụng sinh học; tính chất lý, hoá học; cách bảo quản; dạng dược dụng; hướng dẫn sử dụng của các nhóm thuốc hóa dược cơ bản hoặc của các thuốc điển hình trong các nhóm thuốc hóa dược cơ bản, bao gồm: thuốc gây tê, gây mê; thuốc an thần, gây ngủ; thuốc giảm đau và thuốc giảm đau, hạ sốt, chống viêm phi steroid; thuốc giảm ho, long đờm; thuốc điều trị Parkinson; thuốc kích thích thần kinh trung ương; thuốc tác dụng lên hệ thần kinh giao cảm và phó giao cảm; vitamin; thuốc tim mạch; thuốc lợi tiểu; thuốc kháng histamin và ức chế giải phóng histamin; thuốc ảnh hưởng đến chức năng dạ dày ruột; hormon và các chất tương tự; Phần thực hành cung cấp cho sinh viên các kỹ năng cơ bản trong nghiên cứu các nguyên liệu hóa dược dùng làm thuốc bao gồm phân tích, kiểm nghiệm. Phần seminar cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tìm tài liệu, tổng hợp tài liệu và thuyết trình các vấn đề liên quan đến lĩnh vực Dược.

## **24. Hóa dược 2 (2 tín chỉ)**

Học phần Hóa dược I bao gồm ba phần lý thuyết, thực hành và seminar. Phần Lý thuyết cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quá trình nghiên cứu phát triển thuốc; tổng hợp và kiểm nghiệm các nguyên liệu làm thuốc; phân loại; cấu tạo hoá học; mối liên quan cấu trúc - tác dụng sinh học; tính chất lý, hoá học; cách bảo quản; dạng dược dụng; hướng dẫn sử dụng của các nhóm thuốc hóa dược cơ bản hoặc của các thuốc điển hình trong các nhóm thuốc hóa dược cơ bản, bao gồm: thuốc kháng sinh và thuốc kháng khuẩn; các thuốc điều trị nấm và bệnh do ký sinh trùng; thuốc điều trị lao, phong; thuốc kháng virus. Phần thực hành cung cấp cho sinh viên các kỹ năng cơ bản trong nghiên cứu các nguyên liệu hóa dược dùng làm thuốc bao gồm phân tích, kiểm nghiệm. Phần seminar cung cấp cho sinh viên các kỹ năng làm việc nhóm, kỹ năng tìm tài liệu, tổng hợp tài liệu và thuyết trình các vấn đề liên quan đến lĩnh vực Dược.

## **25. Dược lý đại cương (2 tín chỉ)**

Học phần Dược lý đại cương gồm 2 nội dung chính: các vấn đề cơ bản của dược lý (tác dụng, cơ chế tác dụng, các yếu tố ảnh hưởng đến tác dụng, phản ứng có hại của thuốc) và Dược lý nhóm thuốc tác dụng trên thần kinh thực vật; nhóm thuốc tác dụng trên hệ thần kinh trung ương (dược động học, cơ chế tác dụng, tác dụng, chỉ định, tác dụng không mong muốn, thận trọng/cảnh báo khi dùng thuốc, chống chỉ định, tương tác thuốc, chế phẩm và liều dùng).

## **26. Dược liệu 1 (3 tín chỉ)**

Phần lý thuyết cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về dược liệu và các nhóm hợp chất tự nhiên trong dược liệu. Phần thực hành cung cấp cho sinh viên các kỹ năng thực hành về: nhận thức và hướng dẫn sử dụng những dược liệu thường dùng; nhận biết một số đặc điểm hiển vi thường gặp của dược liệu là rễ, thân rễ, lá, hoa, quả, hạt; định tính, định lượng một số nhóm hợp chất tự nhiên trong dược liệu.

## **27. Dược liệu 2 (2 tín chỉ)**

Phần lý thuyết cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về các nhóm hợp chất alkaloid và tinh dầu trong dược liệu. Phần thực hành cung cấp cho sinh viên các kỹ năng thực hành về: nhận thức và hướng dẫn sử dụng 30 dược liệu thường dùng; định tính, định lượng alkaloid và tinh dầu trong dược liệu.

## **28. Bào chế đại cương (3 tín chỉ)**

Phần lý thuyết cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về khái niệm, phân loại, ưu - nhược điểm, cách dùng, thành phần, phương pháp bào chế, yêu cầu chất lượng và bảo quản các dạng thuốc thông dụng. Phần thực hành nhằm minh họa cho lý thuyết, giúp người học làm quen với các kỹ thuật bào chế cơ bản và bào chế được một số dạng thuốc thông thường ở quy mô phòng thí nghiệm.



### **29. Kiểm nghiệm dược phẩm (3 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về công tác tiêu chuẩn hoá chất lượng và kiểm nghiệm thuốc. Học phần cũng cung cấp kiến thức chuyên ngành về ứng dụng của một số phương pháp hóa học, hóa lý, vi sinh thường sử dụng trong kiểm nghiệm thuốc, các tiêu chí chính cần kiểm nghiệm của một số dạng bào chế. Học phần hướng dẫn người học vận dụng kiến thức đã học để phác thảo xây dựng tiêu chuẩn cho một số dạng bào chế, và rèn luyện kỹ năng thực hành kiểm nghiệm một số chỉ tiêu cho một số dạng chế phẩm theo các chuyên luận của Dược điển Việt Nam.

### **30. Kỹ thuật hóa dược (3 tín chỉ)**

Học phần Kỹ thuật Hóa Dược 03 tín chỉ, giảng dạy cho sinh viên ngành hóa dược, trình độ đại học. Học phần trang bị cho sinh viên kiến thức và kỹ thuật cơ bản về sản xuất nguyên liệu làm thuốc bằng phương pháp tổng hợp hóa học: Lý thuyết về các phản ứng dùng trong Kỹ thuật tổng hợp hóa dược, phương pháp tổng hợp một số nhóm Hóa dược chính và được thực hành sản xuất một số nguyên liệu Hóa dược vô cơ, hữu cơ. Bên cạnh đó người học còn được trang bị khả năng khai thác, đánh giá thông tin; kỹ năng phản biện, làm việc nhóm và vận dụng các kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề phát sinh trong thực tiễn của công nghệ hóa dược.

### **31. Một số quá trình và thiết bị trong công nghệ dược phẩm (3 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức cơ bản về nguyên lý, phương pháp và thiết bị thực hiện một số quá trình thường gặp trong công nghệ hóa chất và dược phẩm.

### **32. Công nghệ vi sinh trong sản xuất dược phẩm (3 tín chỉ)**

Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức và kỹ thuật cơ bản trong sản xuất một số nguyên liệu làm thuốc và chế phẩm sinh học có nguồn gốc từ vi sinh vật: Lý thuyết về quá trình sản thuốc và chế phẩm sinh học có nguồn gốc từ vi sinh vật, kỹ năng thực hành nuôi cấy vi sinh vật thu hoạt chất và tạo một số chế phẩm sinh học.

### **33. Xây dựng tiêu chuẩn nguyên liệu hóa dược (2 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho SV các kiến thức về:

- Cách phân tích cấu trúc để tìm ra các nhóm chức cơ bản quyết định tính chất lý hóa của dược chất từ đó đề xuất, lựa chọn các phương pháp kiểm nghiệm phù hợp.
- Các chỉ tiêu chất lượng chính của nguyên liệu hóa dược và cách xây dựng tiêu chuẩn chất lượng cho nguyên liệu hóa dược. Cách thẩm định phương pháp phân tích nguyên liệu hóa dược.
- Quy trình thiết lập chất chuẩn đối chiếu dùng trong kiểm nghiệm thuốc.

### **34. Kỹ thuật chiết xuất dược liệu (3 tín chỉ)**

Học phần Kỹ thuật chiết xuất dược liệu giảng dạy cho sinh viên ngành hóa dược về những kiến thức và kỹ thuật cơ bản trong lĩnh vực chiết xuất dược liệu bao gồm hai nội dung chính về lý thuyết và thực hành. Nội dung lý thuyết cung cấp các kiến thức đại cương về chiết xuất dược liệu, các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình chiết xuất, các phương pháp và thiết bị chiết xuất, các phương pháp tinh chế dịch chiết, phân tích một số quy trình chiết xuất các sản phẩm từ dược liệu, qua đó giúp sinh viên có thể xây dựng, đề xuất một số quy trình chiết xuất dược liệu. Nội dung thực hành rèn luyện cho sinh viên kỹ năng thực hành quy trình sản xuất một số nguyên liệu thuốc bằng phương pháp chiết xuất dược liệu.

### **35. Kỹ thuật pha chế một số chế phẩm hóa mỹ phẩm (2 tín chỉ)**

Phần lý thuyết cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về thành phần, kỹ thuật pha chế, kiểm tra chất lượng các chế phẩm tẩy rửa và vệ sinh thông dụng. Phần thực hành nhằm minh họa cho lý thuyết, giúp người học pha chế được một số chế phẩm tẩy rửa và vệ sinh ở quy mô phòng thí nghiệm.

### **36. Nghiên cứu phát triển thuốc mới 1 (2 tín chỉ)**

Học phần Nghiên cứu và Phát triển thuốc mới I cung cấp cho sinh viên các kiến thức đại cương về Nghiên cứu và phát triển thuốc mới, bao gồm: khái niệm chung về thuốc, thuốc gốc, thuốc mới; hành trình của thuốc; khái niệm, vị trí, vai trò của nghiên cứu phát triển thuốc mới trong ngành công nghiệp dược hiện nay; lịch sử quá trình nghiên cứu phát triển thuốc mới và quá trình nghiên cứu phát triển một số nhóm thuốc điển hình. Học phần cũng giới thiệu các cách tiếp cận trong nghiên cứu phát triển thuốc mới hiện nay; các bước chính trong nghiên cứu phát triển thuốc mới hiện nay.

### **37. Nghiên cứu phát triển thuốc mới 2 (3 tín chỉ)**

Học phần Nghiên cứu và phát triển thuốc mới II cung cấp cho sinh viên các phương pháp/kỹ thuật chính sử dụng trong nghiên cứu phát triển thuốc mới hiện nay, bao gồm: các phương pháp chung trong thiết kế cấu trúc thuốc; các phương pháp thiết kế cấu trúc chất ức chế enzym, chất chủ vận/đối kháng thụ thể; các phương pháp thiết kế cấu trúc tiền thuốc; các phương pháp thiết kế cấu trúc để thay đổi dược động học. Ngoài ra, học phần cũng giới thiệu một số kỹ thuật hiện đại trong nghiên cứu phát triển thuốc mới hiện nay. Học phần cũng giúp cho sinh viên có thể vận dụng các phương pháp/kỹ thuật đã học để đề xuất/phân tích cấu trúc một số thuốc điển hình.

### **38. Các mô hình nghiên cứu liên quan cấu trúc và tác dụng sinh học (2 tín chỉ)**

Học phần Các mô hình nghiên cứu liên quan cấu trúc tác dụng sinh học giới thiệu các loại liên quan cấu trúc tác dụng sinh học, vị trí, vai trò của liên quan cấu trúc tác dụng sinh học trong nghiên cứu phát triển thuốc mới; các phương pháp phổ biến trong nghiên cứu liên quan cấu trúc tác dụng sinh học hiện nay; các mô hình hiện sử dụng

trong nghiên cứu liên quan định lượng giữa cấu trúc và tác dụng sinh học và ứng dụng của các mô hình này trong thiết kế cấu trúc các hợp chất có tiềm năng hoạt tính sinh học để định hướng phát triển thành thuốc mới.

### **39. Hóa học các hợp chất cao phân tử (2 tín chỉ)**

Môn học này trang bị cho sinh viên có kiến thức cơ bản và hiện đại về cấu trúc, danh pháp, phân loại, đặc tính, phương pháp điều chế, các hoá tính của các hợp chất cao phân tử có nguồn gốc thiên nhiên cũng như tổng hợp. Môn học cũng cung cấp cho sinh viên các kiến thức về ứng dụng của hợp chất cao phân tử trong cuộc sống, trong lĩnh vực dược, y sinh và một số lĩnh vực khác.

### **40. Phương pháp phổ trong xác định cấu trúc hợp chất hữu cơ (3 tín chỉ)**

Môn học giúp người học có kiến thức cơ bản về các phương pháp phổ. Từ đó giúp người học có thể vận dụng trong việc xác định cấu trúc phân tử của hợp chất hữu cơ được tổng hợp hoặc được chiết tách từ trong tự nhiên.

### **41. Thực tế (3 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho sinh viên những kiến thức, kỹ năng thực tế trong thực hành nghề nghiệp. Sinh viên học tập ở các cơ sở thực tế: cơ sở sản xuất, kinh doanh, hóa chất, hóa dược; các cơ quan, phòng nghiên cứu, kiểm nghiệm hóa dược, dược phẩm... dưới sự hướng dẫn của giảng viên hướng dẫn thực tế của trường và cán bộ tại cơ sở thực tế.

### **Học phần tự chọn:**

#### **1. Bào chế công nghiệp 1 (2 tín chỉ)**

Vị trí của học phần đối với chương trình đào tạo: đào tạo cho sinh viên định hướng chuyên ngành Công nghiệp dược.

Phần lý thuyết sẽ cung cấp và trang bị cho sinh viên kiến thức về một số kỹ thuật cơ bản trong công nghệ sản xuất thuốc: xay, nghiền, rây, trộn, tạo hạt, hòa tan, tiệt khuẩn...; một số công nghệ đóng gói trong sản xuất thuốc; nguyên tắc nâng quy mô và thẩm định quy trình sản xuất thuốc; kỹ thuật sản xuất thuốc viên hoàn.

Phần thực hành giúp người học rèn luyện kỹ năng lựa chọn và đánh giá đặc tính của bao bì đóng gói thuốc, kỹ năng sản xuất viên hoàn bằng phương pháp bồi dần.

#### **2. Bào chế công nghiệp 2 (3 tín chỉ)**

Vị trí của học phần đối với chương trình đào tạo: đào tạo cho sinh viên định hướng chuyên ngành Công nghiệp dược.

Phần lý thuyết sẽ cung cấp và trang bị cho sinh viên kiến thức về kỹ thuật sản xuất pellet, thuốc viên nén, bao viên, thuốc nang, thuốc tiêm.

Phần thực hành minh họa cho lý thuyết, giúp người học rèn luyện kỹ năng sản xuất và thẩm định quy trình sản xuất thuốc viên nén, pellet.

#### **3. Bào chế và sinh dược học 1 (3 tín chỉ)**

Phần lý thuyết cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về bào chế và sinh dược học 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. Phần thực hành nhằm minh họa cho lý thuyết, giúp người học làm quen với các kỹ thuật bào chế cơ bản và bào chế được một số dạng thuốc thông thường ở quy mô phòng thí nghiệm.

#### **4. Bào chế và sinh dược học 2 (3 tín chỉ)**

Phần lý thuyết cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về bào chế và sinh dược học các dạng thuốc: Thuốc mềm dùng trên da và thuốc dán thấm qua da, thuốc đặt, thuốc bột, thuốc cốm, pellet, viên nén, viên nang.

Phần thực hành nhằm minh họa cho lý thuyết, giúp người học làm quen với các kỹ thuật bào chế cơ bản và bào chế được một số dạng thuốc thông thường ở quy mô phòng thí nghiệm.

#### **5. Bệnh học (3 tín chỉ)**

Môn bệnh học cung cấp cho người học những kiến thức về: định nghĩa, nguyên nhân, điều kiện thuận lợi, đường lây truyền, yếu tố nguy cơ, triệu chứng, biện pháp điều trị và dự phòng một số bệnh thường gặp của các hệ cơ quan: tim mạch, hô hấp, tiêu hóa, nội tiết, tiết niệu, thần kinh; bệnh về máu và cơ quan tạo máu, bệnh truyền nhiễm, bệnh cơ xương khớp. Từ đó người học có thể vận dụng lý thuyết đã được cung cấp để phân tích được bệnh lý cụ thể trên lâm sàng.

#### **6. Công nghệ nano và ứng dụng trong sản xuất thuốc (2 tín chỉ)**

Học phần này giảng dạy cho sinh viên năm cuối của ngành Dược học. Học phần đề cập đến khái niệm, vai trò triển vọng của công nghệ nano, độc tính, đặc điểm dược học cơ bản của một số dạng bào chế áp dụng công nghệ nano, tá dược, phương pháp bào chế và đánh giá một số hệ tiểu phân nano, đặc điểm và ứng dụng một số dạng bào chế áp dụng công nghệ nano.

#### **7. Công nghệ sản xuất vaccin (2 tín chỉ)**

Học phần cung cấp các kiến thức cốt lõi về vắc xin bao gồm tầm quan trọng, tiêu chuẩn, cơ sở của việc tạo chủng giống và thành phần cơ bản của vắc xin, đồng thời giới thiệu nguyên tắc chung trong nghiên cứu và phát triển công nghệ sản xuất các loại vắc xin, nguyên tắc kiểm nghiệm, bảo quản, lưu thông phân phối vắc xin. Cập nhật tình hình nghiên cứu và sản xuất vắc xin trong công cuộc phòng chống dịch bệnh thế giới và ở Việt Nam. Giới thiệu quy trình sản xuất một số vắc xin cụ thể.

#### **8. Công nghệ sinh học dược cơ bản (2 tín chỉ)**

Môn học trang bị cho sinh viên các kiến thức về kỹ thuật cơ bản trong việc sử dụng công nghệ sinh học để sản xuất một số nguyên liệu của ngành dược và nêu được ưu thế

của công nghệ sinh học so với tổng hợp hóa dược trong SX một số nguyên liệu của ngành dược.

### **9. Điện di và phân tích nhiệt (2 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về nguyên tắc của một số kỹ thuật điện di và ứng dụng của các kỹ thuật này trong phân tích dược và y sinh học. Học phần cung cấp kiến thức chuyên sâu về nguyên lý của điện di mao quản, phân loại các kiểu điện di, các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình tách bằng điện di mao quản, phân biệt các kiểu điện di mao quản và một số ứng dụng cơ bản trong ngành dược. Người học sẽ được làm quen thiết bị điện di mao quản hiện đại và bước đầu thực hiện được một số ứng dụng phân tích thuốc cơ bản bằng điện di mao quản.

### **10. Độc chất học (2 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho người học những kiến thức cơ bản về chất độc và độc chất học: tác động của chất độc, nguyên tắc chung phân tích chất độc và xử trí ngộ độc; nguồn gốc, cơ chế gây độc, triệu chứng, cách phát hiện và xác định hàm lượng và cách xử trí với một số chất độc thường gặp.

### **11. Dược động học (2 tín chỉ)**

Nội dung của môn học bao gồm các kiến thức cơ bản về dược động học các quá trình hấp thu, phân bố, chuyển hóa thải trừ thuốc và các thông số liên quan, mô hình hóa trong dược động học, tính toán thông số từ dữ liệu nồng độ, dược động học theo đường dùng và chế độ dùng thuốc.

### **12. Dược học cổ truyền (3 tín chỉ)**

Môn học Dược học cổ truyền cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về lý luận cơ bản y dược học cổ truyền, một số khái niệm liên quan đến sử dụng thuốc theo nguyên lý y dược học cổ truyền; đặc trưng của vị thuốc cổ truyền; đặc điểm tính vị, công năng chủ trị, chú ý khi sử dụng chung của các nhóm thuốc cổ truyền và các vị thuốc; các phương pháp cơ bản chế biến thuốc cổ truyền và một số quy trình chế biến vị thuốc. Phần thực hành giúp người học chế biến được một số vị thuốc theo phương pháp cổ truyền và phân tích, hướng dẫn sử dụng thuốc cổ truyền trong một số tình huống cụ thể.

### **13. Dược lý 2 (3 tín chỉ)**

Học phần mô tả đặc tính dược lý (dược động học, cơ chế tác dụng, tác dụng, chỉ định, tác dụng không mong muốn, thận trọng/cảnh báo khi dùng thuốc, chống chỉ định, tương tác thuốc) của các nhóm thuốc: thuốc tác dụng trên hệ tim mạch, thuốc lợi tiểu, thuốc tác dụng trên quá trình đông máu, thuốc điều trị rối loạn lipid máu, thuốc tác dụng trên hệ tiêu hóa, kháng sinh, hóa trị liệu, hormon và các thuốc liên quan, vitamin, thuốc kháng histamin, thuốc hạ sốt, giảm đau, chống viêm, thuốc điều trị bệnh gút.

### **14. Giải phẫu - Sinh lý (4 tín chỉ)**

Môn học này cung cấp cho sinh viên kiến thức về vị trí, cấu tạo và hoạt động chức năng của các hệ cơ quan trong cơ thể người: tuần hoàn, máu, hô hấp, tiêu hóa, tiết niệu, nội tiết, sinh dục, thần kinh và hệ vận động.

#### **15. GMP trong sản xuất nguyên liệu thuốc (2 tín chỉ)**

Chuyên đề cung cấp các nội dung cốt lõi về thực hành tốt sản xuất nguyên liệu hóa dược (từ các nguồn tổng hợp hóa học, chiết xuất dược liệu và công nghệ sinh học) theo các văn bản mới nhất của Bộ Y Tế Việt Nam, Tổ chức y tế thế giới (WHO) và một số nước phát triển.

#### **16. Hóa học các hợp chất thiên nhiên (3 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về nguồn gốc, sinh tổng hợp, đặc điểm cấu trúc, tính chất lý hóa, phương pháp chiết xuất, hoạt tính sinh học và ứng dụng của các nhóm hợp chất tự nhiên thường gặp (terpenoid, phenol thực vật, alkaloid và các hợp chất có nitơ khác, carbohydrat, các hợp chất có nguồn gốc sinh vật biển).

#### **17. Hóa tổ hợp (2 tín chỉ)**

Môn học này trang bị cho người học có kiến thức cơ bản và hiện đại về hoá tổ hợp như các hợp phần tham gia quá trình hoá tổ hợp (chất mang, linker), các phản ứng hoá học sử dụng trong hoá tổ hợp (phản ứng gốc, thế, cộng, tách loại, khử hoá, oxy hoá,...), các kỹ thuật hoá tổ hợp (tổng hợp pha rắn, pha lỏng, hiệu năng cao, tinh chế, phân tích, giải tích), các thiết bị, hoá tổ hợp trong xây dựng thư viện chất và sàng lọc ảo.

#### **18. Kiểm nghiệm dược liệu và chế phẩm dược liệu (2 tín chỉ)**

Học phần gồm 2 phần:

- Phần lý thuyết cung cấp cho sinh viên các kiến thức về thực trạng chất lượng dược liệu hiện nay, các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng dược liệu và chế phẩm dược liệu, một số nguyên tắc kiểm nghiệm dược liệu và chế phẩm dược liệu.
- Phần thực hành gồm 7 bài thực tập, cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng thực hành kiểm nghiệm dược liệu và chế phẩm dược liệu theo tiêu chuẩn.

#### **19. Kiểm nghiệm mỹ phẩm (2 tín chỉ)**

Phần lý thuyết cung cấp cho sinh viên các kiến thức về thực trạng chất lượng dược liệu hiện nay, các yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng dược liệu và chế phẩm dược liệu, một số nguyên tắc kiểm nghiệm dược liệu và chế phẩm dược liệu. Phần thực hành cung cấp cho sinh viên các kiến thức và kỹ năng thực hành kiểm nghiệm dược liệu và chế phẩm dược liệu theo tiêu chuẩn.

#### **20. Marketing Dược (2 tín chỉ)**

Học phần Marketing Dược cung cấp những kiến thức cơ bản về các hoạt động marketing dược, từ đó sinh viên có thể phân tích và nhận dạng một số chiến lược marketing đang được áp dụng trong kinh doanh dược phẩm.

## **21. Môi trường (1 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho người học kiến thức cơ bản liên quan đến môi trường, các nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường, các phương pháp quản lý môi trường và giải pháp kiểm soát, xử lý chất ô nhiễm môi trường.

Người học cũng liên hệ được các hoạt động trong lĩnh vực sản xuất, phân phối dược phẩm và dịch vụ y tế chăm sóc sức khỏe với môi trường sống. Từ đó giáo dục ý thức, vai trò, vị trí hoạt động nghề nghiệp để làm việc thân thiện, có trách nhiệm với môi trường.

## **22. Mỹ phẩm (2 tín chỉ)**

Phần lý thuyết cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về bào chế, đánh giá các chế phẩm mỹ phẩm dùng cho da, răng, tóc, khử mùi và trang điểm màu.

Phần thực hành nhằm minh họa cho lý thuyết, giúp người học bào chế được một số chế phẩm mỹ phẩm ở quy mô phòng thí nghiệm.

## **23. Nguồn dược liệu có giá trị khai thác ở VN (2 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức về tình hình nghiên cứu và phát triển, giá trị thương mại, ứng dụng, tiềm năng khai thác của một số cây thuốc được sử dụng là nguyên liệu chiết xuất các hợp chất tinh khiết, một số cây thuốc được trồng ở quy mô công nghiệp và một số cây chứa tinh dầu ở Việt Nam. Giá trị thương mại và ứng dụng của một số tinh dầu.

## **24. Phương pháp nghiên cứu cây thuốc (2 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho sinh viên các kiến thức tổng quát trong lĩnh vực nghiên cứu cây thuốc: tổng quan tài liệu, các yêu cầu chung đối với mẫu cây thuốc nghiên cứu, các phương pháp định tính, định lượng ứng dụng trong nghiên cứu cây thuốc, phương pháp phân lập các hợp chất tự nhiên. Môn học cũng cung cấp cho sinh viên những nguyên tắc chung và ứng dụng của các thử nghiệm sinh học trong nghiên cứu tác dụng của cây thuốc...

## **25. Phương pháp đánh giá độ ổn định của nguyên liệu hóa dược (2 tín chỉ)**

Học phần Phương pháp đánh giá độ ổn định của nguyên liệu hóa dược cung cấp cho sinh viên các kiến thức cơ bản về quá trình nghiên cứu xác định độ ổn định của nguyên liệu làm thuốc: các khái niệm chung và các thông số liên quan đến độ ổn định, các tác nhân ảnh hưởng đến độ ổn định thuốc, phương pháp tiến hành đánh giá độ ổn định của nguyên liệu làm thuốc theo WHO và Việt Nam/ASEAN.

## **26. Quản lý học đại cương (2 tín chỉ)**

Quản lý học cung cấp những kiến thức quản lý cơ bản áp dụng trong ngành dược, từ đó người học vận dụng nguyên tắc, phương pháp để triển khai các chức năng quản lý

một cách hiệu quả. Ứng dụng trong ra quyết định dựa trên các nguồn thông tin thu được trong một số tình huống cụ thể.

### **27. Quản trị doanh nghiệp được (2 tín chỉ)**

Doanh nghiệp là thành phần kinh tế có vai trò quan trọng trong nền kinh tế trong đó doanh nghiệp được tại nước ta với nhiều lĩnh vực kinh doanh như sản xuất, bảo quản, phân phối... không những góp phần to lớn trong vai trò chăm sóc sức khỏe nhân dân mà còn tạo ra giá trị kinh tế lớn cho quốc gia. Do đó học phần này cung cấp những kiến thức cơ bản về quy định đối với hoạt động của doanh nghiệp nói chung, các quy định cụ thể liên quan đến hoạt động của doanh nghiệp được, từ đó sinh viên có kỹ năng thực hành về quản trị doanh nghiệp theo hướng tập trung vào các tình huống sẽ gặp trên thực tế hành nghề kinh doanh được phẩm.

### **28. Sinh lý bệnh - Miễn dịch (3 tín chỉ)**

Môn học này cung cấp cho người học: khái niệm cơ bản về sinh lý bệnh, cơ chế bệnh sinh của quá trình viêm, rối loạn chuyển hóa nước và điện giải, rối loạn cân bằng acid - base, rối loạn thân nhiệt, rối loạn chức năng của các hệ cơ quan: tuần hoàn, tiêu hóa, hô hấp, máu, gan mật, thận. Đồng thời cung cấp các khái niệm cơ bản về miễn dịch, đặc điểm và vai trò của hệ thống miễn dịch của cơ thể và cơ chế của một số bệnh lý miễn dịch: quá mẫn, suy giảm miễn dịch, bệnh tự miễn. Từ đó, người học có thể vận dụng lý thuyết đã được cung cấp để giải thích một số rối loạn và bệnh lý xảy ra trong một số tình huống lâm sàng.

### **29. Dược xã hội học (2 tín chỉ)**

Học phần Dược xã hội học cung cấp cho sinh viên những kiến thức đại cương về tâm lý, đạo đức và những kiến thức cơ bản về lịch sử, hệ thống tổ chức của ngành Dược, các quan điểm, đường lối, chính sách cơ bản của Đảng và Nhà nước trong lĩnh vực Y tế; cơ sở khoa học và phương pháp luận trong lĩnh vực tâm lý trong chăm sóc sức khỏe, hướng tới sức khỏe của người dân.

### **30. Thực hành tốt sản xuất thuốc và thực hành tốt phòng thí nghiệm (GMP & GLP) (2 tín chỉ)**

Cung cấp cho người học kiến thức cơ bản về mục tiêu, ý nghĩa, các nội dung cơ bản của Thực hành tốt sản xuất và thực hành tốt phòng thí nghiệm theo khuyến cáo của Tổ chức y tế thế giới và các qui chuẩn quốc tế.

### **31. Thực vật (3 tín chỉ)**

Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về tiếng Latin được ứng dụng trong cách đọc và viết tên khoa học của cây thuốc và dược liệu; đại cương thực vật học, phân loại các ngành tảo, nấm, thực vật; đại cương về tài nguyên cây thuốc và các kỹ năng cốt



lỗi trong mô tả, phân tích đặc điểm hình thái và cấu tạo giải phẫu của thực vật, ứng dụng trong nhận biết cây thuốc và kiểm nghiệm dược liệu.

### **32. Tổng hợp bất đối xứng và ứng dụng trong tổng hợp thuốc (2 tín chỉ)**

Các thuốc tổng hợp có hiện tượng đối quang (chirality) thể hiện sự khác nhau về hoạt tính sinh học như tác dụng dược lý, độc tính, dược động học, chuyển hóa,... Vì thế môn học giúp sinh viên có kiến thức về ý nghĩa thực tế của đồng phân quang học của hợp chất hữu cơ; về tổng hợp bất đối; về các phương pháp xác định độ tinh khiết của đồng phân quang học; về các phương pháp tạo hợp chất tinh khiết quang học và các ứng dụng của tổng hợp bất đối trong tổng hợp thuốc.

### **33. Ứng dụng sắc ký trong phân tích thuốc và dịch sinh học (3 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho người học các ứng dụng của sắc ký lỏng hiệu năng cao, sắc ký lớp mỏng và sắc ký khí trong kiểm nghiệm Dược phẩm và đánh giá tương tương sinh học của thuốc. Đồng thời, cung cấp kiến thức, kỹ năng cơ bản đánh giá điều kiện sắc ký phù hợp đối tượng phân tích và định lượng thuốc trong chế phẩm và dịch sinh học.

### **34. Vật lý đại cương 2 (2 tín chỉ)**

Học phần Vật lý đại cương 2 cung cấp kiến thức cơ bản trong các phần quang học, vật lý hạt nhân thường được sử dụng để xác định các tính chất vật lý của các chế phẩm hóa dược học. Phần lý thuyết đề cập đến các định nghĩa, công thức, định luật và các ứng dụng. Phần thực tập người học được đo, vận dụng các phương pháp phân tích để xác định các đại lượng vật lý cơ bản như chiết suất, góc quay cực, độ hấp thụ, độ truyền qua, kích thước tiểu phần.

### **35. Vi sinh - Ký sinh trùng 1 (2 tín chỉ)**

Học phần cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về: phân bố, hình thái và cấu tạo tế bào vi sinh vật; đặc điểm sinh trưởng, trao đổi chất và di truyền của vi sinh vật; nhiễm trùng và miễn dịch vi sinh; virus và vi nấm gây bệnh thường gặp. Về kỹ năng, học phần trang bị cho người học các kỹ thuật cơ bản trong nghiên cứu và chẩn đoán vi sinh vật.

### **36. Vi sinh - Ký sinh trùng 2 (2 tín chỉ)**

Học phần này cung cấp cho người học các kiến thức cơ bản về đặc điểm sinh học, dịch tễ, phương pháp phòng và điều trị của các đối tượng: các vi khuẩn gây bệnh thường gặp ở người; giun-sán-đơn bào ký sinh và gây bệnh thường gặp ở người; tiết túc y học. Về kỹ năng, học phần trang bị cho người học các kỹ năng cơ bản trong nghiên cứu như: kỹ năng sử dụng kính hiển vi và nhận diện các ký sinh trùng; vi khuẩn gây bệnh thường gặp trong chẩn đoán các bệnh do vi khuẩn và ký sinh trùng gây ra.

