



VIÊN HÀN LÂM KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ HÀ NỘI



VIETNAM FRANCE UNIVERSITY

# ĐỀ ÁN MỞ MỜI CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

*(Kèm theo Tờ trình số 503/ĐH-KHCN ngày 05 tháng 12 năm 2022)*

Tên ngành đào tạo:	<b>Dược học</b>
Trình độ đào tạo:	<b>Đại học</b>
Mã ngành đào tạo:	<b>7720201</b>
Đơn vị thực hiện chương trình:	<b>Khoa Khoa học sự sống</b>

**HÀ NỘI, 2022**



## MỤC LỤC

PHẦN I.....	4
GIỚI THIỆU CHUNG .....	4
I. Giới thiệu về Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội (USTH) .....	4
1. Thông tin chung .....	4
2. Cơ cấu tổ chức.....	5
5. Chiến lược phát triển.....	8
6. Hoạt động đào tạo .....	8
7. Hoạt động nghiên cứu .....	9
8. Hợp tác quốc tế.....	11
II. Giới thiệu về Khoa Khoa học sự sống.....	14
PHẦN II .....	17
TÓM TẮT VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO .....	17
I. Mục tiêu đào tạo.....	17
II. Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo .....	18
III. Chương trình khung .....	27
1. Cấu trúc chương trình đào tạo.....	27
2. Danh sách các học phần đại cương (theo hệ thống ECTS).....	29
3. Danh sách học phần chuyên ngành bắt buộc .....	30
4. Danh sách các học phần chuyên ngành lựa chọn.....	33
5. Ma trận học phần và PLO .....	35
6. Kế hoạch giảng dạy tổng thể.....	44
7. Kế hoạch giảng dạy thực tế: Kế hoạch giảng dạy thực tế theo đúng kế hoạch giảng dạy tổng thể. ....	51
8. Kế hoạch giảng dạy theo năm học và phân bố giờ giảng.....	51
9. Thực tế nghề nghiệp, thực tập và tốt nghiệp .....	61
10. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp .....	63
11. Tuyển sinh.....	63
12. Kiểm tra đánh giá .....	65
13. Phương pháp giảng dạy .....	67
14. Thẩm định, kiểm định và cải tiến Chương trình đào tạo.....	67
15. Hướng dẫn thực hiện.....	68
PHẦN III.....	70
SỰ CẦN THIẾT MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO.....	70
I. Cơ sở pháp lý .....	70
II. Sự phù hợp với chiến lược phát triển của Trường.....	70
III. Sự phù hợp về nhu cầu phát triển nguồn nhân lực của địa phương, quốc gia .....	72
PHẦN IV.....	77

ĐIỀU KIỆN VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO .....	77
PHẦN V .....	79
ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN, CÁN BỘ KHOA HỌC ĐỂ MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO .....	79
I. Đội ngũ giảng viên, cán bộ khoa học cơ hữu .....	79
1. Giảng viên cơ hữu đứng tên mở ngành .....	79
2. Danh sách giảng viên cơ hữu dự kiến giảng dạy chương trình.....	80
3. Danh sách giảng viên thỉnh giảng .....	81
3.1. Danh sách giảng viên thỉnh giảng quốc tế .....	81
3.2. Danh sách giảng viên thỉnh giảng trong nước.....	82
4. Hoạt động nghiên cứu khoa học của USTH.....	85
6. Kế hoạch tuyển dụng, ký hợp đồng, phát triển đội ngũ giảng viên, cán bộ khoa học .....	113
II. ĐIỀU KIỆN VỀ CƠ SỞ VẬT CHẤT .....	114
1. Cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ thực hiện chương trình đào tạo .....	114
<b>2. Trung tâm nghiên cứu, phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành, thực tập, luyện tập..</b>	<b>117</b>
3. Thư viện, giáo trình, sách, tài liệu tham khảo .....	136
PHẦN VI .....	151
ĐIỀU KIỆN VỀ BỘ MÁY TỔ CHỨC .....	151
I. Quản lý cấp Trường .....	151
II. Quản lý cấp Khoa .....	151
III. Quản lý cấp chương trình đào tạo .....	153
PHẦN VII .....	154
PHƯƠNG ÁN, GIẢI PHÁP ĐỀ PHÒNG, NGĂN NGỪA, XỬ LÝ RỦI RO .....	154
PHẦN VIII .....	157
PHỤ LỤC KÈM THEO .....	157
I. Các văn bản của Trường về việc phê duyệt chủ trương mở ngành và Các quyết định liên quan đến xây dựng chương trình đào tạo .....	157
II. Biên bản thông qua Đề án của Hội đồng Khoa học và Giáo dục .....	157
VII. Các hợp đồng nguyên tắc .....	157
VIII. Chương trình đào tạo và Đề cương chi tiết học phần.....	157

## DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

<b>Chữ viết tắt</b>	<b>Giải thích</b>
USTH	Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội
TS	Tiến sĩ
PGS	Phó Giáo sư
PO	Mục tiêu chương trình đào tạo (Program Objective)
PLO	Chuẩn đầu ra chương trình đào tạo (Program Learning Outcomes)
USTH Consortium	Liên minh các trường đại học Pháp vì sự phát triển của Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội
Tiến trình Bologna	
VAST	Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
HCERES	Hội đồng cấp cao về đánh giá nghiên cứu và giáo dục đại học
LT	Giờ lý thuyết
BT	Giờ bài tập
TH	Giờ thực hành
IBT	Viện Công nghệ sinh học
INPC	Viện Hóa Học chất thiên nhiên
CRETECH	Trung tâm Nghiên cứu và Chuyển giao Công nghệ
IMBC	Viện Hóa sinh Biển
IGR	Viện nghiên cứu hệ gen
EQF	Khung văn bằng Châu Âu
ECTS	Hệ thống tích lũy và chuyển đổi tín chỉ Châu Âu

# PHẦN I GIỚI THIỆU CHUNG

## I. Giới thiệu về Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội (USTH)

### 1. Thông tin chung

Năm thành lập: 2009

Địa chỉ: Tòa nhà A21, 18B Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

Website: [usth.edu.vn](http://usth.edu.vn)

Lĩnh vực đào tạo: khoa học và công nghệ

USTH còn được gọi là Trường Đại học Việt Pháp là trường đại học công lập được thành lập trong khuôn khổ Hiệp định liên Chính phủ giữa hai nước Việt Nam và Pháp với định hướng trở thành trường đại học xuất sắc đẳng cấp quốc tế đào tạo về khoa học và công nghệ.

Mô hình hoạt động và phát triển của USTH

USTH được xây dựng với mục đích trở thành trường đại học nghiên cứu xuất sắc chuẩn quốc tế thông qua việc hợp tác với Cộng hòa Pháp tại sáu (06) lĩnh vực khoa học công nghệ cao, mũi nhọn rất cần thiết để phục vụ cho công cuộc công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, đáp ứng trực tiếp việc thực hiện các mục tiêu chiến lược phát triển kinh tế - xã hội của đất nước đã được nêu trong các văn kiện, tài liệu quan trọng của Đảng và Chính phủ. Mô hình mới hoạt động theo khung chính sách, cho phép USTH tự chủ về quản trị/quản lý; có được những sắp xếp về nhân sự và mức chi trả/lương linh hoạt hơn; mức kinh phí thường xuyên từ Chính phủ cho mỗi sinh viên sẽ ở mức cao hơn so với các trường đại học công lập khác của Việt Nam; tăng cường quy mô để nâng cao nguồn thu từ bên ngoài, ví dụ như nguồn học phí và thông qua các mối liên kết chặt chẽ với các ngành công nghiệp.

USTH trực thuộc VAST, cơ quan nghiên cứu hàng đầu quốc gia, đồng thời nhận được sự hỗ trợ mạnh mẽ của Liên minh 40 trường đại học, tổ chức nghiên cứu uy tín Pháp trong đào tạo và nghiên cứu. Trường tự hào là biểu tượng về hợp tác giáo dục đại học và nghiên cứu giữa Việt Nam và Pháp.

USTH là trường đại học tiên phong tại châu Á đào tạo theo tiến trình Bologna, mô hình được áp dụng rộng rãi tại hơn 45 quốc gia châu Âu. Theo đó, thời gian đào tạo hệ Đại học, Thạc sĩ, Tiến sĩ lần lượt là 3 năm, 2 năm, 3 năm.

Trường hợp tác cùng các trường đại học uy tín trong lĩnh vực khoa học và công nghệ của Pháp đào tạo và đồng cấp bằng các chương trình thạc sĩ khoa học.

Trường đem đến môi trường quốc tế chất lượng cao với ngôn ngữ giảng dạy bằng tiếng Anh và đội ngũ giảng viên là những nhà khoa học tận tâm, giàu kinh nghiệm giảng dạy, nghiên cứu trong nước và quốc tế. Trường hướng tới đào tạo sinh viên một cách toàn diện thông qua các hoạt động học tập và nghiên cứu phong phú, khuyến khích

tính tự chủ và tư duy sáng tạo, đồng thời tạo ra môi trường nuôi dưỡng và phát huy niềm đam mê khoa học. Sinh viên được học tập lý thuyết gắn liền với thực tiễn thông qua các buổi thực hành trong phòng thí nghiệm hiện đại, cơ hội tham gia dự án nghiên cứu cùng giảng viên và các chuyến đi thực tế, thực địa tại các doanh nghiệp, nhà máy lớn...

Điểm độc đáo trong chương trình đào tạo của USTH là sinh viên được giới thiệu và hỗ trợ tìm kiếm các cơ hội thực tập từ 3-6 tháng tại nước ngoài. Trung bình hàng năm, 70% sinh viên USTH thực tập tại các trường đại học, cơ sở nghiên cứu đối tác tại Pháp và nhiều quốc gia có nền khoa học, công nghệ phát triển ở Châu Âu, Châu Á như Đức, Phần Lan, Ý, Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan...

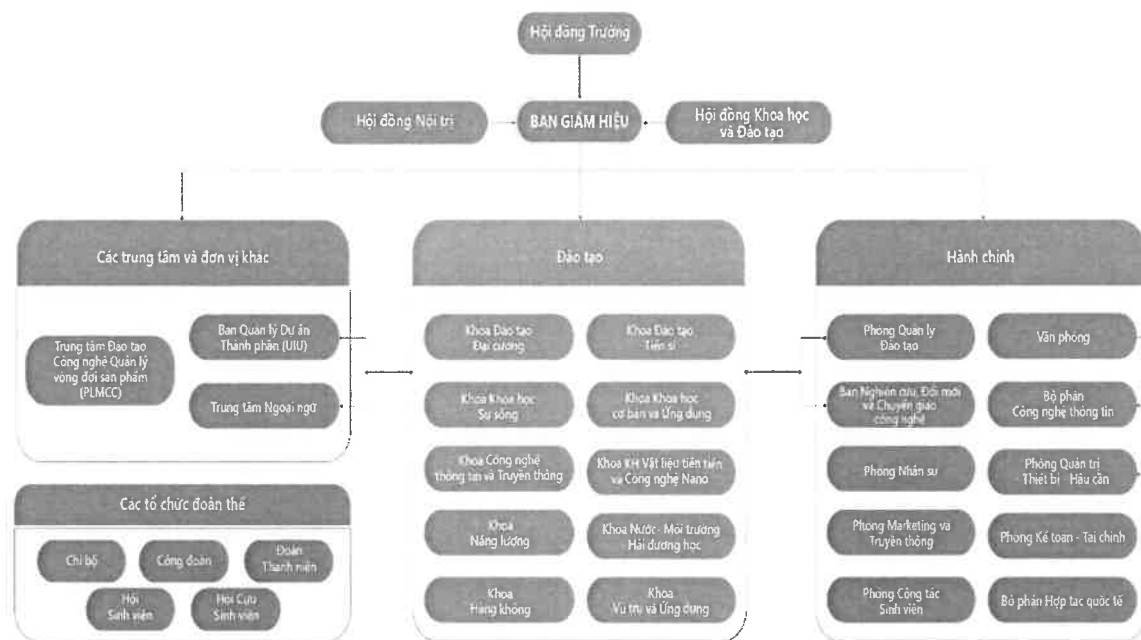
USTH hướng tới mục tiêu trở thành trường đại học nghiên cứu đẳng cấp quốc tế, với những đề tài nghiên cứu có giá trị học thuật lâu bền, có định hướng ứng dụng cao, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội. Các lĩnh vực nghiên cứu chủ yếu hiện nay của Trường bao gồm Trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu và học máy; công nghệ sinh học ứng dụng trong nông nghiệp thông minh; chăm sóc sức khỏe, vật liệu tiên tiến; năng lượng tái tạo; viễn thám; môi trường; chống biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

Với sự hỗ trợ mạnh mẽ của cơ quan chủ quản là VAST, Đại sứ quán Pháp tại Việt Nam, Liên minh 40 trường đại học, tổ chức nghiên cứu Pháp, Viện Nghiên cứu và Phát triển Pháp (IRD) và sự đầu tư của Chính phủ Việt Nam, USTH đã xây dựng được 4 phòng thí nghiệm liên kết quốc tế và nhiều tập thể nghiên cứu mạnh, quy tụ sự tham gia của nhiều nhà khoa học ưu tú, giàu kinh nghiệm tại các trường đại học, viện nghiên cứu của Việt Nam, Pháp và nhiều quốc gia khác.

Đến tháng 12/2021, Trường đã có 414 công bố khoa học trên các tạp chí quốc tế thuộc hệ thống SCI, SCI-E. Trung bình khoảng 1,5 bài báo thuộc danh mục SCI & SCI-E/1 giảng viên/1 năm. Trong 3 năm liền từ 2017-2019, Trường liên tục nằm trong top 10 trường đại học và viện nghiên cứu có chất lượng công bố quốc tế dẫn đầu Việt Nam theo đánh giá của Nature Index.

## **2. Cơ cấu tổ chức**

Cơ cấu tổ chức gồm Hội đồng Trường, Hội đồng nội trị, Ban Giám hiệu, Hội đồng Khoa học và Đào tạo, Khối đào tạo (bao gồm các khoa chuyên môn), Khối hành chính (bao gồm các phòng), Các trung tâm/ban và các tổ chức đoàn thể (Chi bộ Đảng, Công đoàn và Đoàn Thanh niên) (Hình 1).



Hình 1: Cơ cấu tổ chức của USTH

Chức năng các đơn vị như sau:

- Hội đồng trường là tổ chức chịu trách nhiệm quyết định về phương hướng hoạt động của Trường, huy động và giám sát việc sử dụng các nguồn lực dành cho Trường, gắn Trường với cộng đồng và xã hội. Các thành viên của Hội đồng trường do Chủ tịch Viện Hàn lâm bổ nhiệm theo đề nghị của hai Bên (Bên Việt Nam do Chủ tịch Viện Hàn lâm đề xuất; Bên Pháp do Đại sứ quán Pháp tại Việt Nam đề xuất). Hội đồng trường gồm 20 thành viên (trong đó có 01 Chủ tịch và 02 Phó Chủ tịch) không thuộc biên chế của Trường, không hưởng lương, nhưng được hưởng thù lao và phụ cấp khi tham gia các hoạt động của Hội đồng trường. Mức thù lao, phụ cấp sẽ được xác định trong quy chế chi tiêu nội bộ của Trường. Hiệu trưởng không là thành viên của Hội đồng trường, được mời tham gia các cuộc họp của Hội đồng trường nhưng không có quyền biểu quyết.

- Hội đồng Nội trị là tổ chức tư vấn, giúp việc cho Hội đồng trường. Hiệu trưởng được bầu khi thành lập Hội đồng Nội trị mới. Hội đồng Nội trị mới lựa chọn ứng viên Hiệu trưởng bằng hình thức bỏ phiếu kín và báo cáo kết quả với Hội đồng trường. Nhiệm kỳ của Hiệu trưởng là 05 năm và có thể được bầu lại nhưng không quá hai nhiệm kỳ liên tiếp. Hiệu trưởng thành lập Hội đồng Nội trị. Nhiệm kỳ của Hội đồng Nội trị theo nhiệm kỳ của Hiệu trưởng.

- Hội đồng khoa học và đào tạo là Hội đồng tư vấn giúp Hội đồng Nội trị và Hội đồng trường trong lĩnh vực đào tạo và nghiên cứu khoa học về: Định hướng chiến lược đào tạo, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ; Bổ sung hay điều chỉnh các vị trí giảng viên, nghiên cứu viên và những yêu cầu đối với mỗi vị trí; Đề xuất thành viên các Ban tuyển dụng giảng viên, nghiên cứu viên; Đề xuất, lựa chọn những dự án khoa học và người tham gia vào các dự án này; Đề xuất các thành viên ngoài trường tham gia



Hội đồng kho; Hội đồng khoa học và đào tạo được thành lập theo quyết định của Hiệu trưởng trên cơ sở quyết nghị của Hội đồng trường, gồm cơ cấu các thành viên như sau: 30% là các Trưởng khoa, 50% là các giảng viên, nghiên cứu viên trong trường, 20% là các nhà khoa học có uy tín bên ngoài trường. Nhiệm kỳ của Hội đồng khoa học theo nhiệm kỳ của Hiệu trưởng.

- Ban Giám hiệu: bao gồm 01 Hiệu trưởng chính (người Pháp), 01 Hiệu trưởng (người Việt) và các Phó Hiệu trưởng.

- Khối đào tạo: bao gồm 08 khoa chuyên môn, thực hiện chức năng đào tạo ở các trình độ đại học, thạc sĩ và tiến sĩ thuộc lĩnh vực khoa học và công nghệ, cụ thể bao gồm: Khoa Đào tạo đại cương; Khoa Khoa học sự sống; Khoa Khoa học vật liệu tiên tiến và công nghệ Nano; Khoa Công nghệ thông tin và Truyền thông; Khoa Nước – Môi trường – Hải dương học; Khoa Vũ trụ và Ứng dụng; Khoa Năng lượng; Khoa Khoa học cơ bản và Ứng dụng; Khoa Hàng không; Khoa Đào tạo tiến sĩ.

- Khối hành chính bao gồm 10 phòng/ban giúp Ban Giám hiệu thực hiện các nhiệm vụ trong phạm vi chức năng và quyền hạn được giao, cụ thể bao gồm: Văn phòng; Phòng Quản lý đào tạo; Ban Nghiên cứu, Đổi mới và Chuyển giao công nghệ; Phòng Tổ chức – Nhân sự; Phòng Kế toán – Tài chính; Phòng Hợp tác quốc tế; Phòng Công tác sinh viên; Phòng Marketing, Truyền thông và Quản trị thương hiệu; Phòng Công nghệ thông tin; Phòng Quản trị thiết bị.

### 3. Sứ mệnh và tầm nhìn

- Sứ mệnh: USTH có sứ mệnh đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực khoa học – công nghệ – kỹ thuật, nhằm phát triển nghiên cứu và đẩy mạnh chuyển giao công nghệ. Tận dụng mối quan hệ hợp tác chặt chẽ với Pháp, Trường phải đón đầu xu hướng thay đổi của công nghệ trong tương lai ở châu Á và trở thành trường đại học uy tín về nghiên cứu khoa học công nghệ tại Đông Nam Á trong thời đại công nghệ 4.0.

- Tầm nhìn: Trong tương lai, USTH sẽ trở thành trường đại học tầm cỡ thế giới, thu hút sinh viên quốc tế tài năng với chương trình đào tạo tiên tiến, đáp ứng nhu cầu phát triển của xã hội gắn liền với sự đổi mới khoa học và hoạt động nghiên cứu; Sinh viên USTH được kỳ vọng trở thành những người dẫn đầu xuất sắc trong lĩnh vực họ được đào tạo, tận tâm cống hiến cho đất nước và xã hội với nền tảng vững chắc về khoa học và sự cởi mở trong tư duy.

- Giá trị cốt lõi

Đạo đức	Đột phá	Đa dạng
Tiên phong	Xuất sắc	Cởi mở
Trung thực	Chuyên nghiệp	Tôn trọng

### 4. Khuôn viên trường

Cơ sở vật chất hiện tại: Hiện nay, cơ sở Trường được đặt tại tòa nhà A21 trong khuôn viên Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, số 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội, với tổng diện tích 8.100m<sup>2</sup>. Khuôn viên rợp bóng cây của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, cảnh quan mát mẻ, tràn đầy sức sống cùng sự yên tĩnh hiếm có giữa lòng thành phố khiến cho nơi đây mang nhiều cảm hứng sáng tạo, nơi cho ra đời những ý tưởng khoa học của cả thầy và trò.

Trường hiện có 35 lớp học với diện tích 2.550m<sup>2</sup>, 04 phòng thí nghiệm liên kết quốc tế với diện tích 1.425m<sup>2</sup>, 20 phòng thí nghiệm thực hành với diện tích 1.120m<sup>2</sup>, 01 thư viện diện tích 200m<sup>2</sup> với hàng nghìn đầu sách, tạp chí chuyên ngành. Hơn nữa, Trường còn được sử dụng các phòng thí nghiệm nghiên cứu hiện đại của các viện chuyên ngành trực thuộc Viện Hàn lâm nhằm phục vụ cho công tác giảng dạy và nghiên cứu.

Cơ sở mới tại Hòa Lạc: Ngày 27/9/2021, Dự án xây Trường tại khu Công nghệ cao Hòa Lạc đã được khởi công và dự kiến hoàn thành vào tháng 6/2023. Dự án là kết quả của sự hợp tác, hỗ trợ phát triển đào tạo từ Chính phủ Cộng hòa Pháp và tài trợ vốn của ADB, đồng thời cũng là một trong những nhiệm vụ quan trọng của VAST được Chính phủ Việt Nam, Chính phủ Pháp và ADB quan tâm, hỗ trợ. Trường được xây dựng trong giai đoạn 1 trên khu đất 36 ha tại Khu Công nghệ cao Hòa Lạc với tổng giá trị đầu tư 178,87 triệu USD với các khu chức năng đồng bộ, hiện đại theo mô hình các trường đại học ở Pháp và châu Âu, được thiết kế kiến trúc mang biểu tượng văn hóa Việt Nam và Pháp. Sau khi dự án được hoàn thiện, USTH sẽ trở thành một trong những trường đại học đáp ứng đầy đủ về cơ sở vật chất như: giảng đường, phòng thí nghiệm thực hành, phòng thí nghiệm nghiên cứu, thư viện, khu thể chất và khu ký túc xá... giúp các thế hệ thanh niên Việt Nam được tiếp cận nền giáo dục đại học tiên tiến của thế giới ngay tại quê hương và đất nước Việt Nam, góp phần đổi mới giáo dục đại học để phát triển và hội nhập quốc tế.

### **5. Chiến lược phát triển**

Đến năm 2030, USTH phấn đấu trở thành một trường đại học xuất sắc tại Việt Nam, được các tổ chức đánh giá chất lượng đại học ghi nhận về chất lượng đào tạo, nghiên cứu, có mô hình quản trị tiên tiến và phát triển bền vững. USTH sẽ được công nhận như một cơ sở đào tạo đại học nghiên cứu có nhiều đóng góp trong công tác phát triển khoa học công nghệ. Trường cung cấp các chương trình đào tạo Cử nhân, Thạc sĩ và Tiến sĩ chất lượng cao trong lĩnh vực khoa học và công nghệ với sự hỗ trợ của Chính phủ Pháp và các trường đại học Pháp, qua đó khẳng định vai trò của Trường trong công tác đào tạo nhân lực chất lượng cao đáp ứng yêu cầu phát triển kinh tế bền vững của Việt Nam. Quy mô đào tạo của Trường dự kiến đạt 5.000 sinh viên.

### **6. Hoạt động đào tạo**

USTH được xây dựng trên nền tảng mô hình các trường đại học của Pháp và là mô hình hoàn chỉnh, toàn diện và hướng tới đạt được thành tựu xuất sắc trong học thuật.

Bằng việc áp dụng nguyên tắc của đại học Pháp, thực hành, có cơ cấu trình độ, hệ thống đào tạo tín chỉ, kiểm định và công nhận, có liên kết chặt chẽ với các quá trình cải cách hệ thống giáo dục đại học châu Âu. Chương trình đào tạo được giảng dạy và nghiên cứu là các chương trình đào tạo tiên tiến của các trường đại học Pháp.

Các chương trình đại học của Trường được Hội đồng cấp cao về đánh giá nghiên cứu và giáo dục đại học (HCERES) – Tổ chức kiểm định giáo dục hàng đầu của Pháp và Châu Âu công nhận đạt chuẩn. Trường hợp tác cùng các trường đại học uy tín trong lĩnh vực khoa học và công nghệ của Pháp đào tạo và đồng cấp bằng các chương trình thạc sĩ khoa học. Từ năm 2022, USTH mở chương trình song bằng Việt – Pháp cho 3 ngành đào tạo: Công nghệ Sinh học – Phát triển thuốc, Công nghệ thông tin và Truyền thông, Hóa học. Theo đó, sinh viên sẽ học 2 năm đầu tại USTH và năm thứ 3 tại trường đại học đối tác Pháp. Sau khi tốt nghiệp, sinh viên sẽ được nhận 2 bằng: một của USTH và một của trường đối tác Pháp.

Trường đem đến môi trường quốc tế chất lượng cao với ngôn ngữ giảng dạy bằng tiếng Anh và đội ngũ giảng viên là những nhà khoa học tận tâm, giàu kinh nghiệm giảng dạy, nghiên cứu trong nước và quốc tế. Trường hướng tới đào tạo sinh viên một cách toàn diện thông qua các hoạt động học tập và nghiên cứu phong phú, khuyến khích tính tự chủ và tư duy sáng tạo, đồng thời tạo ra môi trường nuôi dưỡng và phát huy niềm đam mê khoa học. Sinh viên được học tập lý thuyết gắn liền với thực tiễn thông qua các buổi thực hành trong phòng thí nghiệm hiện đại, cơ hội tham gia dự án nghiên cứu cùng giảng viên và các chuyến đi thực tế, thực địa tại các doanh nghiệp, nhà máy lớn...

Điểm độc đáo trong chương trình đào tạo của USTH là sinh viên được giới thiệu và hỗ trợ tìm kiếm các cơ hội thực tập từ 3-6 tháng tại nước ngoài. Trung bình hàng năm, 60% sinh viên USTH thực tập tại các trường đại học, cơ sở nghiên cứu đối tác tại Pháp và nhiều quốc gia có nền khoa học, công nghệ phát triển ở Châu Âu, Châu Á như Đức, Phần Lan, Ý, Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan...

## **7. Hoạt động nghiên cứu**

USTH hướng tới mục tiêu trở thành trường đại học nghiên cứu đẳng cấp quốc tế, với những đề tài nghiên cứu có giá trị học thuật lâu bền, có định hướng ứng dụng cao, phục vụ phát triển kinh tế – xã hội. Các lĩnh vực nghiên cứu chủ yếu hiện nay của Trường gồm Trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu và học máy; công nghệ sinh học ứng dụng trong nông nghiệp thông minh; chăm sóc sức khỏe, vật liệu tiên tiến; năng lượng tái tạo; viễn thám; môi trường; chống biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.

Với sự hỗ trợ mạnh mẽ của cơ quan chủ quản là Viện Hàn lâm, Đại sứ quán Pháp tại Việt Nam, Liên minh hơn 30 trường đại học, tổ chức nghiên cứu Pháp, Viện Nghiên cứu và Pháp triển Pháp (IRD) và sự đầu tư của Chính phủ Việt Nam, USTH đã xây dựng được 4 phòng thí nghiệm liên kết quốc tế và nhiều tập thể nghiên cứu mạnh, quy tụ sự

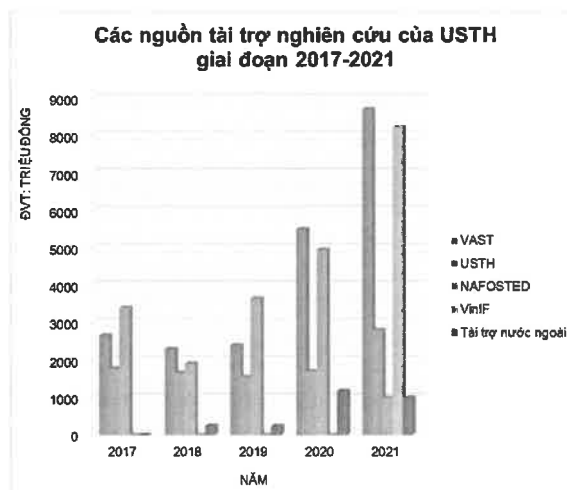
tham gia của nhiều nhà khoa học ưu tú, giàu kinh nghiệm tại các trường đại học, viện nghiên cứu của Việt Nam, Pháp và nhiều quốc gia khác.

Đến tháng 12/2021, Trường đã có 414 công bố khoa học trên các tạp chí quốc tế thuộc hệ thống SCI, SCI-E. Trung bình  $\approx 1,5$  bài báo thuộc danh mục SCI & SCI-E/ 1 giảng viên/ 1 năm. Trong 3 năm liền từ 2017-2019, Trường liên tục nằm trong Top 10 trường đại học và viện nghiên cứu có chất lượng công bố quốc tế dẫn đầu Việt Nam theo đánh giá của Nature Index.

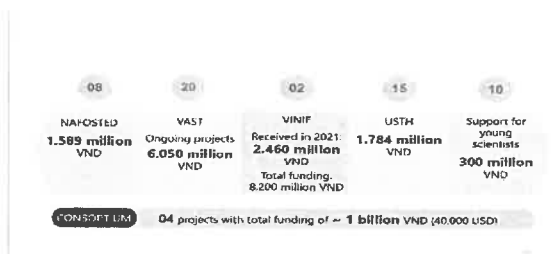
USTH là thành viên của 2 phòng thí nghiệm liên kết quốc tế là: LMI DRISA (Phòng thí nghiệm liên kết quốc tế về kháng thuốc khu vực Đông Nam Á) và LMI LOTUS (Phòng thí nghiệm liên kết quốc tế nghiên cứu hệ thống kết hợp khu vực mặt đất – khí quyển – đại dương).

3 nhóm nghiên cứu tích cực tại USTH là REMOSAT (Nhóm nghiên cứu Viễn thám và mô hình hóa bề mặt và khí quyển), CECS (Nhóm nghiên cứu Hóa học chuyển hóa và tích trữ năng lượng) và AMA (Nhóm nghiên cứu Vật liệu tiên tiến và Ứng dụng).

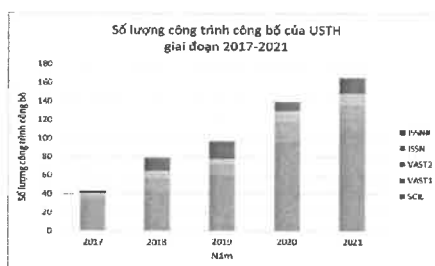
USTH hiện có 14 phòng thí nghiệm đang hoạt động. Từ năm 2016, trường USTH đã xây dựng quy trình tuyển chọn và phê duyệt các đề xuất cho các loại đề tài có quy mô khác nhau (VD: “Đề tài mục tiêu” vào năm 2021 dành cho các đề tài liên ngành, hợp tác với các đối tác bên ngoài, “Đề tài Loại 1” dành cho giảng viên – nhà nghiên cứu dày dặn kinh nghiệm, “Đề tài Loại 2” dành cho các nhà nghiên cứu trẻ, và USTH-20 dành cho ý tưởng sáng tạo đổi mới của sinh viên). Những đề xuất được chọn sẽ được góp ý về chuyên môn bởi các Hội đồng khoa học quy tụ các nhà nghiên cứu dày dặn kinh nghiệm trong ngành/lĩnh vực liên quan đến đề tài. Nhờ đó, các chủ nhiệm đề tài có thêm nhiều kinh nghiệm và ngày càng hoàn thiện hơn trong việc chuẩn bị đề xuất và huy động tài trợ cho các đề tài tiếp theo. Từ năm 2017, USTH cam kết nguồn kinh phí dành cho phát triển nghiên cứu khoa học ngày càng tăng qua các năm. Bên cạnh việc tích cực thực hiện các đề tài nghiên cứu cấp cơ sở, từ năm 2017 đến năm 2021, các giảng viên – nghiên cứu viên của USTH cũng liên tục thành công trong việc huy động kinh phí nghiên cứu khoa học từ các đơn vị ngoài trường như NAFOSTED, VinIF, MOST,...



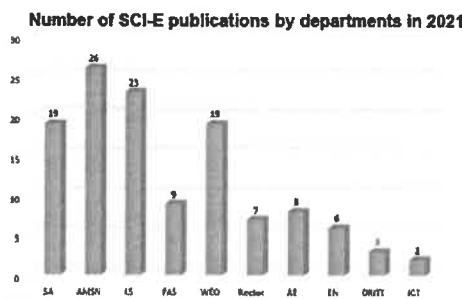
Trong năm 2021, như thể hiện trong hình bên dưới, USTH đã đầu tư 2,1 tỷ đồng cho các đề tài nghiên cứu KH&CN cấp cơ sở, trong khi các nghiên cứu viên của USTH nhận được 11,1 tỷ đồng kinh phí tài trợ nghiên cứu từ bên ngoài. Con số này cho thấy đòn bẩy tài trợ nghiên cứu rất mạnh: với mỗi đô la đầu tư cấp cơ sở huy động được 5,3 đô la từ các nhà tài trợ bên ngoài.



Trường USTH luôn nỗ lực thúc đẩy và tạo điều kiện tốt nhất cho các hoạt động nghiên cứu khoa học của các giảng viên và nghiên cứu viên trong trường. Tại USTH, có thể thấy số lượng công trình công bố rất ấn tượng trong giai đoạn từ 2017-2021 (biểu đồ bên dưới), đặc biệt, số lượng bài báo công bố trên các tạp chí thuộc danh mục SCIE của trường tăng mạnh từ 34 bài năm 2017 đến 111 bài năm 2021. Số lượng bài báo đăng trên các tạp chí quốc gia của trường USTH cũng tương đối ổn định, duy trì từ 10 đến 12 bài mỗi năm.



Sự phân bổ số lượng bài báo SCIE giữa các khoa chuyên môn của USTH được thể hiện trong hình dưới (chỉ tính riêng năm 2021). Ngoài việc thực hiện nghiên cứu trong lĩnh vực chuyên môn, các nghiên cứu viên của USTH còn tích cực liên kết, hợp tác với các ngành khác trong trường và các đơn vị nghiên cứu ngoài trường để xuất bản được các công trình công bố chất lượng cao, đăng trên các tạp chí uy tín trong nước và quốc tế.



## 8. Hợp tác quốc tế

USTH được sự hỗ trợ về đào tạo của Liên minh các cấp cao các trường đại học cấp và viện nghiên cứu của Pháp vì sự phát triển của USTH (USTH Consortium), một tổ chức phi lợi nhuận gồm 32 cơ sở giáo dục của Pháp được thành lập nhằm đóng góp vào sự phát triển của Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội, đào tạo các giảng viên và nhà nghiên cứu tương lai tại Việt Nam, từ đó phát triển nền khoa học và kinh tế Việt Nam.

Hàng năm, Trường đón hơn 150 lượt giảng viên, nghiên cứu viên nước ngoài từ Pháp, Nhật Bản, Hàn Quốc, Thái Lan... sang giảng dạy, hợp tác nghiên cứu và tổ chức các hội thảo khoa học.

Trung bình hàng năm 60% sinh viên năm cuối hệ cử nhân và học viên thạc sĩ có cơ hội thực tập 3-6 tháng tại các quốc gia có nền khoa học và công nghiệp phát triển. Đến nay, sinh viên USTH đã thực tập tại hơn 200 đại học, viện nghiên cứu, phòng thí nghiệm, doanh nghiệp.

Theo đó, các cơ sở giáo dục này sẽ hỗ trợ USTH các kinh nghiệm học thuật, giáo trình, giảng viên, nghiên cứu viên khoa học. Theo kế hoạch thống nhất hàng năm, phía Pháp sẽ cử giảng viên của các cơ sở giáo dục Pháp sang giảng dạy và hướng dẫn nghiên cứu khóa học tại USTH. Sinh viên cũng có nhiều cơ hội trao đổi học tập tại nhiều đại học uy tín của châu Âu trong khuôn khổ các dự án Erasmus+ hay các thỏa thuận hợp tác song phương do USTH ký kết. Đặc biệt, trường đã triển khai nhiều dự án bằng đôi hệ cử nhân và thạc sĩ với các trường đối tác Pháp, thúc đẩy dịch chuyển quốc tế và xây dựng môi trường đào tạo đa văn hoá năng động, cởi mở.

Bên cạnh các hỗ trợ của Consortium của Pháp, mạng lưới hợp tác của USTH được mở rộng với các đối tác ở 20 quốc gia gồm Bỉ, Canada, Italia, Ireland, Indonesia, Nhật Bản, Hàn Quốc, Lào, Malaysia, Lithuania, Mozambique, Singapore, Đài Loan, Thái Lan, Mỹ, Madagascar, Côte d'Ivoire, Thụy Sĩ cụ thể như sau:

- Khu vực châu Âu

Các đối tác tại Pháp: Aerocampus Aquitaine; Airbus S.A.S; Angers Université; Collecte Localisation Satellites; Collège de France; Conservatoire national des arts et métiers (Cnam); Dassault Systèmes (DS); Ecole d'ingénieurs Cesi (CESI Engineering School); CY Tech, formerly EISTI (École internationale des sciences du traitement de l'information); Ecole Nationale de l'Aviation Civile (ENAC); École Supérieure d'Ingénieurs Léonard de Vinci/ Pôle Universitaire Léonard de Vinci (ESILV); EPF Ecole d'ingénieur-e-s (EPF); Fesia French Network for Education and Research in Life Sciences; Institut Aéronautique et Spatial; Le site du Centre national d'études spatiales (CNES); Sorbonne Université; Université d'Angers.

Các đối tác tại Bỉ: Université catholique de Louvain; Vrije Universiteit Brussel (VUB).

Các đối tác tại Ireland: University College Cork

Các đối tác tại Italia: Università degli Studi di Trento; Università degli Studi di Perugia; Università degli Studi di Palermo

Đối tác tại Lithuania: VGTU

Đối tác tại Thụy Sĩ: The University of Lausanne

- Khu vực châu Á:

Đối tác tại Indonesia: Adisutjipto Institute of Aerospace (ITDA)

Đối tác tại Nhật Bản: Nara Institute of Science and Technology (NAIST); Center for Computational Sciences, University of Tsukuba; Kyushu Institute of Technology; The institute of Physical and Chemical research (RIKEN).

Đối tác tại Philippines: Davao Del Norte State College (DNSC)

Đối tác tại Singapore: STMicroelectronics

Đối tác tại Hàn Quốc: Dong-A University, Hanyang University, Kangwon National University, Korea Astronomy and Space Science Institute

Đối tác tại Malaysia: University of Nottingham Malaysia

Đối tác tại Đài Loan: National Cheng Kung University; National Pingtung University of Science and Technology (NPUST); National Tsing Hua University (NTHU); National Taiwan Normal University (NTNU); National Yang-Ming University; Orient EuroPharma; Tunghai University (THU).

Đối tác tại Thái Lan: Prince of Songkla University; Mahasarakham University; Kaohsiung Medical University; Thailand Institute of Scientific and Technological Research (TISTR).

Đối tác tại Armenia: Institute for Informatics and Automation Problems (IIAP); French University in Armenia (UFAR).

- Khu vực châu Phi: Antananarivo University (Madagascar); Université Nangui Abrogoua (Côte d'Ivoire); ISPSongo (Mozambique).

- **Khu vực châu Mỹ:** Université du Québec à Trois-Rivières (Canada)

USTH cũng là thành viên của các tổ chức sau:

- Hiệp hội các Tổ chức Giáo dục Đại học Đông Nam Á (ASAIHL)

- Hiệp hội Vệ tinh Vi mô Châu Á (AMC)

- Hiệp hội Đại học Pháp ngữ (AUF)

- Hiệp hội các Viện Hàn lâm Khoa học Châu Á (AASA)

- Hiệp hội Khoa học Thái Bình Dương (PSA)

- Liên minh Đo đạc và Địa vật lý Quốc tế (IUGG)

- Ủy ban Hải dương học Liên chính phủ (IOC)

Hằng năm, Trường đón hơn 150 lượt giảng viên, nghiên cứu viên nước ngoài từ Pháp, Nhật Bản, Hàn Quốc, Thái Lan... sang giảng dạy, hợp tác nghiên cứu và tổ chức các hội thảo khoa học.

Trung bình hàng năm 60% sinh viên năm cuối hệ cử nhân và học viên thạc sĩ có cơ hội thực tập 3-6 tháng tại các quốc gia có nền khoa học và công nghiệp phát triển. Đến nay, sinh viên USTH đã thực tập tại hơn 200 đại học, viện nghiên cứu, phòng thí nghiệm, doanh nghiệp tại 20 quốc gia như Pháp, Mỹ, Đức, Thụy Sĩ, Italia, Nhật Bản, Hàn Quốc, Thái Lan...

Sinh viên cũng có nhiều cơ hội trao đổi học tập tại nhiều đại học uy tín của châu Âu trong khuôn khổ các dự án Erasmus+ hay các thỏa thuận hợp tác song phương do USTH ký kết. Đặc biệt, trường đã triển khai nhiều dự án bằng đôi hệ cử nhân và thạc sĩ với các trường đối tác Pháp, thúc đẩy dịch chuyển quốc tế và xây dựng môi trường đào tạo đa văn hoá năng động, cởi mở.

Mạng lưới hợp tác: USTH đã ký kết hơn 160 thỏa thuận hợp tác từ khi thành lập, trong đó USTH đã thiết lập quan hệ hợp tác chặt chẽ về đào tạo, nghiên cứu với hơn 30 đại học, viện nghiên cứu của Pháp thuộc Liên minh

Ngoài Pháp, nhằm mở rộng sự đa dạng trong hợp tác đào tạo và nghiên cứu khoa học, Trường đã ký 100 biên bản ghi nhớ và thỏa thuận hợp tác với các đại học, viện nghiên cứu, tổ chức và doanh nghiệp đến từ Việt Nam và nhiều quốc gia khác trên thế giới như Italia, Ba Lan, Lithuania, Ailen, Nhật Bản, Hàn Quốc,... Hợp tác được thể hiện qua việc trao đổi giảng viên, nghiên cứu viên, cán bộ và sinh viên, trao đổi học thuật cũng như xây dựng và triển khai các chương trình nghiên cứu chung.

Trường ngày càng đẩy mạnh hợp tác trong nước với gần 60 thỏa thuận hợp tác với trường đại học, viện nghiên cứu và đặc biệt là doanh nghiệp nhằm mang lại cơ hội trao đổi, thực tập và việc làm cho sinh viên.

Trường cũng phối hợp hiệu quả với các đối tác để xây dựng và triển khai các dự án trao đổi học thuật quốc tế Erasmus của Liên minh châu Âu (Erasmus+ International Credit Mobility). Các dự án này mang lại cơ hội trao đổi học tập và nghiên cứu cho sinh viên và giảng viên của trường tại nhiều nước ở châu Âu.

USTH là thành viên Hiệp hội các Trường đại học Đông Nam Á (ASAIHL), Liên minh Vệ tinh nhỏ châu Á (AMC-Asian Micro-satellite Consortium), Mạng lưới các trường đại học về Nông nghiệp nhiệt đới (UNTA). Một cách tự nhiên, USTH được khai thác mạng lưới hợp tác quốc tế của Viện Hàn lâm, đặc biệt là vai trò thành viên của Viện Hàn lâm trong các hiệp hội như Tổ chức Đại học Pháp ngữ (AUF), Hiệp hội các Viện Hàn lâm Khoa học châu Á (AASA), Hiệp hội Khoa học Thái Bình Dương (PSA), Liên Hiệp hội Vật lý địa cầu và Trắc địa quốc tế, Ủy ban Hải dương học Liên chính phủ (IOC).

## **II. Giới thiệu về Khoa Khoa học sự sống**

Khoa Khoa học Sự sống là một trong những khoa thành lập đầu tiên của USTH, tiền thân là Khoa Công nghệ sinh học – Dược học (2009-2015) và Khoa Công nghệ sinh



học Nông Y Dược (2015-2019). Khoa hiện là một trong những khoa có số lượng giảng viên, sinh viên, học viên, nghiên cứu sinh lớn nhất USTH.

### 1. Lĩnh vực đào tạo

- Trình độ đại học: gồm 3 ngành đào tạo Công nghệ sinh học – Phát triển thuốc (Từ năm học 2022 – 2023, USTH đã mở thêm chương trình song bằng ngành Công nghệ Sinh học – Phát triển thuốc. Sinh viên sau khi tốt nghiệp sẽ nhận được 02 bằng từ USTH và đối tác Pháp đồng cấp. Sinh viên sẽ học theo lộ trình học: 2 năm tại USTH và 1 năm tại Pháp), Khoa học và Công nghệ thực phẩm, Khoa học và Công nghệ Y khoa

- Trình độ thạc sĩ: Công nghệ sinh học Thực vật – Y sinh – Dược học

- Trình độ tiến sĩ: Công nghệ sinh học Nông Y Dược

### 2. Sứ mệnh

- Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực công nghệ sinh học, y sinh, dược học.

- Nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực công nghệ sinh học thực vật, y sinh, dược học.

### 3. Tầm nhìn

Khoa Khoa học Sự sống là nơi đào tạo lĩnh vực Công nghệ sinh học, Y sinh, phát triển thuốc uy tín, trở thành 1 tập thể khoa học công nghệ xuất sắc của USTH và Viện hàn lâm Khoa học Công nghệ Việt Nam.

### 4. Một số con số nổi bật

- 100% có trình độ Tiến sĩ được đào tạo tại Pháp;

- Đã đào tạo gần 350 cử nhân và khoảng 150 thạc sĩ;

- Chương trình cử nhân Công nghệ sinh học – Phát triển thuốc và Thạc sĩ Công nghệ sinh học: Thực vật – Y sinh – Dược học được cấp chứng nhận đạt chuẩn quốc tế của cơ quan kiểm định HCERES;

- Đã công bố hơn 100 bài báo trong các tạp chí quốc tế thuộc danh mục SCIE

- Từ năm 2017 đến nay 6 đề tài được cấp kinh phí bởi Quỹ Khoa học Công nghệ Quốc gia (NAFOSTED), 1 đề tài được quỹ VINIF tài trợ, 10 đề tài cấp Viện hàn lâm, 11 đề tài postdoc của Học viện Khoa học Công nghệ, 2 đề tài postdoc của VinIF, 3 đề tài viện trợ của các tổ chức phi chính phủ;

- Được trao tặng danh hiệu Tập thể lao động tiên tiến cấp Viện Hàn lâm Khoa học Công nghệ Việt Nam năm 2020.

Bảng 1. Nhân sự của Khoa Khoa học sự sống

(Nguồn: Khoa Khoa học sự sống)

TT	Họ tên	Bằng cấp, quốc gia cấp bằng	Chuyên ngành	Chức vụ
1	Eric Lacombe	PGS. TS, Pháp	Sinh học phân tử	Trưởng khoa

<b>TT</b>	<b>Họ tên</b>	<b>Bằng cấp, quốc gia cấp bằng</b>	<b>Chuyên ngành</b>	<b>Chức vụ</b>
2	Đông Văn Quyền	PGS. TS, Hàn Quốc	Y sinh	Đông Trưởng khoa
3	Nguyễn Thị Kiều Oanh	TS. DS, Pháp	Dược liệu	Phó Trưởng khoa
4	Nguyễn Quang Huy	TS, Pháp	Y sinh	Phó Trưởng khoa
5	Lê Thị Vân Anh	TS, Pháp	Thực vật	Giảng viên
6	Nguyễn Thị Vân Anh	TS. DS, Pháp	Dược lâm sàng	Giảng viên
7	Nguyễn Văn Phương	TS, Pháp	Sinh học thực vật	Giảng viên
8	Tô Thị Mai Hương	TS, Pháp	Sinh học thực vật	Giảng viên
9	Nguyễn Phương Nga	TS, Pháp	Dược lý	Giảng viên
10	Mai Thị Phương Nga	TS, Pháp	Công nghệ sinh học	Giảng viên
11	Lê Hồng Luyến	TS, Pháp	Hóa dược	Giảng viên
12	Nguyễn Thị Trang Huyền	TS, Pháp	Sinh học tế bào	Giảng viên
13	Trần Thị Thu Phương	TS. DS, Pháp	Dược lý	Giảng viên
14	Nguyễn Hồng Vân	TS. DS, Pháp	Bào chế	Giảng viên
15	Lê Thị Thu Hằng	TS, Pháp	Sinh học phân tử	Giảng viên
16	Phạm Hoàng Nam	TS, Pháp	Vi sinh vật	Giảng viên
17	Trần Tuấn Anh	TS, Pháp	Hóa hữu cơ	Giảng viên
18	Nguyễn Thy Ngọc	TS, Pháp	Di truyền	Giảng viên
19	Trần Thị Thanh Tâm	TS, Pháp	Tin sinh học	Giảng viên
20	Nguyễn Cẩm Linh	TS, Pháp	Tin sinh học	Giảng viên
21	Nguyễn Thị Hồng Minh	TS, Pháp	Sinh học tế bào	Giảng viên
22	Trịnh Vân Anh	Cử nhân		Trợ lý khoa

## **PHẦN II**

### **TÓM TẮT VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

#### **I. Mục tiêu đào tạo**

##### **1. Mục tiêu chung**

Đảm bảo các mục tiêu đào tạo quy định tại Luật Giáo dục Đại học và Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT gồm: (i) đào tạo nguồn nhân lực trình độ cao trong lĩnh vực dược học để tạo ra tri thức và sản phẩm mới phục vụ nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội, bảo đảm quốc phòng, an ninh và hội nhập quốc tế; (ii) đào tạo người học phát triển toàn diện, có kiến thức chuyên môn, kỹ năng và trách nhiệm; có năng lực nắm bắt tiến bộ khoa học và công nghệ tương xứng với trình độ đào tạo, có khả năng tự học trọn đời, sáng tạo và thích ứng với môi trường làm việc; có tinh thần kinh doanh, khởi nghiệp và ý thức phục vụ nhân dân, đáp ứng nhu cầu bảo vệ, chăm sóc, nâng cao sức khỏe nhân dân.

Cụ thể hóa Kế hoạch chiến lược giai đoạn 2022-2030 đối với hoạt động đào tạo “Cung cấp chương trình đào tạo xuất sắc”; theo đó, USTH sẽ cập nhật và mở rộng hoạt động đào tạo trong lĩnh vực khoa học, công nghệ, kỹ thuật.

##### **2. Mục tiêu cụ thể**

PO1: Sinh viên vận dụng được kiến thức về xã hội, chính trị, pháp luật; vận dụng kiến thức chuyên môn về dược kết hợp kiến thức về khoa học cơ bản, y học cơ sở để nhận biết, giải thích, giải quyết các vấn đề trong hoạt động chuyên môn của các lĩnh vực dược và các nhu cầu của xã hội về dược.

PO2: Sinh viên ứng dụng được kiến thức chuyên môn về dược và quản lý dược, tham gia tổ chức và triển khai các hoạt động phát triển nguồn nguyên liệu, sản xuất, đảm bảo chất lượng thuốc và nguyên liệu làm thuốc, tồn trữ, cung ứng và sử dụng thuốc hợp lý.

PO3: Sinh viên có khả năng hành nghề chuyên nghiệp theo quy định của pháp luật, quy tắc đạo đức nghề nghiệp, phù hợp với hoàn cảnh và điều kiện thực tế, tôn trọng các giá trị văn hóa đa dạng; giao tiếp hiệu quả với bệnh nhân, người nhà bệnh nhân, đồng nghiệp, cán bộ y tế và cộng đồng; lập kế hoạch, tổ chức, thông tin, ra quyết định, giám sát và đánh giá hoạt động trong lĩnh vực chuyên môn; có trách nhiệm với xã hội và môi trường.

PO4: Sinh viên có khả năng làm việc độc lập, theo nhóm, sáng tạo và thích ứng với môi trường làm việc thay đổi (trong nước và quốc tế), có khả năng học tập trọn đời và phát triển nghề nghiệp trong tương lai.

PO5: Sinh viên được trang bị khả năng sử dụng tiếng Anh giao tiếp và tiếng Anh chuyên ngành thành thạo, giao tiếp tiếng Pháp ở mức độ cơ bản, ứng dụng tin học và công nghệ thông tin trong học tập, nghiên cứu và các hoạt động nghề nghiệp.

## **II. Chuẩn đầu ra của Chương trình đào tạo**

### **1. Căn cứ xây dựng chuẩn đầu ra**

- Luật Giáo dục Đại học;
- Thông tư 17/2021/TT-BGDĐT;
- Chuẩn năng lực Dược sĩ Việt Nam theo Quyết định 4815/QĐ-BYT của Bộ Y tế.

### **2. Nội dung chuẩn đầu ra**

#### **2.1. Yêu cầu về kiến thức**

PLO 1: Hiểu được các nguyên lý cơ bản của luật Dược để vận dụng vào việc thực hiện công tác chăm sóc, bảo vệ sức khỏe nhân dân nói chung và công tác phát triển ngành dược nói riêng.

PLO 2: Vận dụng được các kiến thức về khoa học cơ bản, y dược học cơ sở trong học tập, nghiên cứu và hành nghề chuyên môn dược.

PLO 3: Có kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng các hoạt động chuyên môn, học tập, nghiên cứu khoa học và phát triển nghề nghiệp.

PLO 4: Có kiến thức cơ bản chuyên ngành tổ chức quản lý dược về: quản trị doanh nghiệp, quản lý và kinh tế dược, dịch tễ dược học trong lập kế hoạch, tổ chức, quản lý, điều hành và giám sát lựa chọn, phân phối, cấp phát, tồn trữ, sử dụng, quản lý chất lượng thuốc và nguyên liệu làm thuốc.

PLO 5: Vận dụng được kiến thức chuyên môn dược học cơ bản và định hướng chuyên ngành về hệ thống quản lý chất lượng thuốc, các kỹ thuật phân tích thường được sử dụng trong phân tích, kiểm nghiệm chất lượng thuốc, nguyên liệu làm thuốc và thẩm định quy trình phân tích; xây dựng, thẩm định được tiêu chuẩn cho thuốc và nguyên liệu làm thuốc và lập kế hoạch, tổ chức, quản lý, điều hành và giám sát các quá trình liên quan.

PLO 6: Có kiến thức chuyên môn dược học cơ bản và định hướng chuyên ngành về sản xuất nguyên liệu làm thuốc; kỹ thuật và công nghệ bào chế, sản xuất các dạng thuốc thông thường và lập kế hoạch, tổ chức, quản lý, điều hành và giám sát các quá trình liên quan.

PLO 7: Vận dụng được kiến thức chuyên môn dược học cơ bản và định hướng chuyên ngành về bảo tồn, phát triển, khai thác và sử dụng bền vững tài nguyên cây thuốc và bài thuốc cổ truyền, kết hợp y học hiện đại với y học cổ truyền; nuôi trồng, thu hái, chế biến, đảm bảo chất lượng dược liệu, thuốc dược liệu và thuốc cổ truyền; nhận biết,

hướng dẫn sử dụng các cây thuốc, động vật làm thuốc, vị thuốc và bài thuốc thường dùng; lập kế hoạch, tổ chức, quản lý, điều hành và giám sát các quá trình liên quan.

PLO 8: Vận dụng được kiến thức chuyên môn dược học cơ bản và định hướng chuyên ngành về dược lực học, dược động học, cảnh giác dược; một số phương pháp thử nghiệm tác dụng dược lý và độc tính của thuốc trên thực nghiệm; thông tin thuốc cho các cán bộ y tế và cộng đồng, hướng dẫn và giám sát sử dụng thuốc hợp lý, an toàn, hiệu quả trong điều trị một số bệnh lý thông thường và lập kế hoạch, tổ chức, quản lý, điều hành và giám sát các quá trình liên quan.

## **2.2. Yêu cầu về các kỹ năng**

### **a. Kỹ năng tư duy**

PLO9: Khả năng làm việc độc lập, hiệu quả và chuyên nghiệp.

PLO10: Khả năng học tập suốt đời và phát triển các kỹ năng chuyên môn.

PLO11: Thu thập và phân tích dữ liệu dựa trên các nội dung được đào tạo và thông qua thực hành để đưa ra các nhận định từ việc đặt vấn đề.

PLO12: Phát triển các kỹ năng mới từ quá trình phối hợp thực hiện công việc, hay cách quản lý và kiểm soát các nhiệm vụ thực hiện.

### **b. Kỹ năng liên quan đến chuyên môn**

PLO 13: Vận dụng được các văn bản quy phạm pháp luật về dược, các nội dung cơ bản về tổ chức, quản trị, quản lý và kinh tế dược trong hành nghề dược; xây dựng và triển khai kế hoạch cung ứng thuốc, quản lý sử dụng thuốc.

PLO 14: Sử dụng thành thạo các máy móc, dụng cụ, thiết bị cơ bản trong nghiên cứu bào chế, sản xuất, dược lý thực nghiệm, kiểm nghiệm và nghiên cứu phát triển thuốc.

PLO 15: Tổ chức thực hiện được các thực hành tốt sản xuất, đảm bảo chất lượng thuốc, bảo quản, cung ứng, tư vấn và hướng dẫn sử dụng thuốc, trồng và thu hái cây thuốc.

PLO 16: Thực hiện được các quy trình kiểm nghiệm nguyên liệu, bán thành phẩm và chế phẩm thông dụng.

PLO 17: Xây dựng được công thức và quy trình sản xuất các dạng thuốc hóa dược, thuốc dược liệu, thuốc cổ truyền; phân tích được các vấn đề phát sinh trong thực tiễn liên quan đến xây dựng công thức và sản xuất thuốc.

PLO 18: Thực hiện được nhận biết, khai thác, chế biến các cây thuốc, vị thuốc thường dùng; nghiên cứu phát triển dược liệu, sản xuất, đảm bảo chất lượng, cung ứng và sử dụng thuốc dược liệu và thuốc cổ truyền.

PLO 19: Thực hiện phân tích, chiết xuất, phân lập được một số thành phần hóa học trong một số cây thuốc, vị thuốc thường dùng.

PLO 20: Thực hiện thành thạo các thao tác cơ bản để đánh giá một số tác dụng dược lý và độc tính trên thực nghiệm.

PLO 21: Có kỹ năng nhận thức được các nhóm thuốc chính đang lưu hành trên thị trường và vận dụng trong tổ chức và thực hiện được quy trình thông tin thuốc, tư vấn và hướng dẫn sử dụng thuốc hợp lý, an toàn, hiệu quả trong điều trị một số bệnh lý thông thường.

PLO 22: Tính toán và hiệu chỉnh được liều lượng, chế độ dùng thuốc cho các đối tượng khác nhau căn cứ trên đặc tính dược động học của thuốc và thể trạng người bệnh; tìm kiếm, thu thập, phân tích và báo cáo được các thông tin liên quan đến thuốc và sức khỏe của bệnh nhân.

PLO 23: Có năng lực sử dụng tiếng Anh đạt bậc 4/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam phục vụ đọc, hiểu tài liệu và giao tiếp trong hoạt động chuyên môn. Có năng lực sử dụng tiếng Pháp ở mức độ giao tiếp cơ bản.

PLO 24: Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả để truyền đạt và giải quyết vấn đề, chuyển tải và phổ biến kiến thức, kỹ năng cho đồng nghiệp, người bệnh và cộng đồng.

PLO 25: Có kỹ năng phản biện, đàm phán, phê phán, thuyết trình, viết báo cáo, trình bày, nghiên cứu khoa học cơ bản, đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm trong các nội dung và hoạt động chuyên môn.

c. Kỹ năng ứng dụng và chuyển đổi các kiến thức đã học vào thực tế công tác

PLO26: Kỹ năng thực hành thuần thục

PLO27: Hình thành các phản xạ tự nhiên trong học tập tự chủ, phán đoán và quyết định hợp lý đối với các vấn đề phức tạp và tình huống không thể đoán trước.

PLO28: Khả năng phát triển các kỹ năng giải quyết vấn đề ở mức độ chuyên nghiệp.

PLO29: Kỹ năng IT

PLO30: Năng lực làm việc hiệu quả trong môi trường đa chuyên nghiệp.

### **2.3. Yêu cầu về mức tự chủ và trách nhiệm**

PLO 31: Có khả năng tổ chức và làm việc theo nhóm; có năng lực giải quyết vấn đề một cách độc lập trong thực hiện nhiệm vụ chuyên môn; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.

PLO 32: Có năng lực tự học, tự định hướng, dẫn dắt, hướng dẫn, giám sát các đồng nghiệp trong hoạt động chuyên môn và đưa ra kết luận chuyên môn, bảo vệ được quan điểm cá nhân.

PLO 33: Có năng lực khởi nghiệp, lập kế hoạch, điều phối, quản lý, đánh giá nguồn lực và cải thiện hiệu quả các hoạt động chuyên môn cụ thể.

PLO 34: Tôn trọng pháp luật, thực hành đạo đức hành nghề dược, thường xuyên học tập nâng cao trình độ chuyên môn; có năng lực nghiên cứu khoa học và ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ để đáp ứng các yêu cầu phát triển nghề nghiệp và phục vụ nhu cầu xã hội.

### 3. Chuẩn đầu ra và các phương pháp thực hiện đánh giá

Chuẩn đầu ra (PLO)	Phương pháp dạy học và đánh giá, kế hoạch dự kiến để sinh viên đạt được chuẩn đầu ra dự kiến
I. Kiến thức chuyên môn	
<p>- Hiểu được các nguyên lý cơ bản của luật Dược để vận dụng vào việc thực hiện công tác chăm sóc, bảo vệ sức khỏe nhân dân nói chung và công tác phát triển ngành dược nói riêng.</p>	<p>Sử dụng kết hợp phương pháp dạy học truyền thống và tích cực, tăng cường sự tương tác giữa giảng viên và sinh viên để đạt được mục tiêu của việc dạy học.</p> <p>Đánh giá sinh viên được tiến hành theo 3 phương pháp: đánh giá ban đầu (tiến hành trước khi dạy một học phần/bài học/chủ đề học tập/nhiệm vụ học tập nào đó giúp giảng viên nắm được tình hình sinh viên lĩnh hội những kiến thức liên quan, những điểm sinh viên nắm vững, những lỗ hổng cần bổ khuyết để quyết định cách dạy cho thích hợp); đánh giá quá trình (diễn ra thường xuyên trong tiến trình thực hiện hoạt động giảng dạy học phần, cung cấp thông tin phản hồi cho người học về mức độ nắm vững thông tin của họ và những lĩnh vực cần cải thiện, đồng thời giúp người dạy thiết kế phương pháp giảng dạy phù hợp hơn nhằm mục tiêu cải thiện hoạt động hướng dẫn, giảng dạy để đạt được mục tiêu của học phần) và đánh giá tổng kết (tiến hành khi kết thúc học phần)</p>

<p>- Vận dụng được các kiến thức về khoa học cơ bản, y dược học cơ sở trong học tập, nghiên cứu và hành nghề chuyên môn dược.</p>	<p>- Giảng dạy lý thuyết, kết hợp thực hành (ở phòng thí nghiệm và cơ sở thực tế) - Kết hợp đánh giá ban đầu, đánh giá quá trình và đánh giá tổng kết</p>
<p>- Có kiến thức về công nghệ thông tin đáp ứng các hoạt động chuyên môn, học tập, nghiên cứu khoa học và phát triển nghề nghiệp.</p>	<p>- Sử dụng các phương pháp dạy học hiện đại, ứng dụng công nghệ thông tin trong dạy và học, thiết kế các học phần ứng dụng công nghệ thông tin trong các hoạt động y dược. - Kết hợp đánh giá ban đầu, đánh giá quá trình và đánh giá tổng kết</p>
<p>- Có kiến thức cơ bản chuyên ngành tổ chức quản lý dược về: quản trị doanh nghiệp, quản lý và kinh tế dược, dịch tễ dược học trong lập kế hoạch, tổ chức, quản lý, điều hành và giám sát lựa chọn, phân phối, cấp phát, tồn trữ, sử dụng, quản lý chất lượng thuốc và nguyên liệu làm thuốc.</p>	<p>- Giảng dạy lý thuyết, kết hợp với thực hành, làm dự án trong lĩnh vực tương ứng - Kết hợp đánh giá ban đầu, đánh giá quá trình và đánh giá tổng kết</p>
<p>- Vận dụng được kiến thức chuyên môn dược học cơ bản và định hướng chuyên ngành về hệ thống quản lý chất lượng thuốc, các kỹ thuật phân tích thường được sử dụng trong phân tích, kiểm nghiệm chất lượng thuốc, nguyên liệu làm thuốc và thẩm định quy trình phân tích; xây dựng, thẩm định được tiêu chuẩn cho thuốc và nguyên liệu làm thuốc và lập kế hoạch, tổ chức, quản lý, điều hành và giám sát các quá trình liên quan.</p>	<p>- Giảng dạy lý thuyết, kết hợp thực hành (ở phòng thí nghiệm và cơ sở thực tế), tận dụng trang thiết bị phân tích hiện đại, cho sinh viên làm quen với máy móc, công nghệ cao - Kết hợp đánh giá ban đầu, đánh giá quá trình và đánh giá tổng kết</p>
<p>- Có kiến thức chuyên môn dược học cơ bản và định hướng chuyên ngành về sản xuất nguyên liệu làm thuốc; kỹ thuật và công nghệ bào chế, sản xuất các dạng thuốc thông thường và lập kế hoạch, tổ chức, quản lý, điều hành và giám sát các quá trình liên quan.</p>	<p>- Giảng dạy lý thuyết, kết hợp thực hành (ở phòng thí nghiệm và cơ sở thực tế), tận dụng trang thiết bị bào chế - công nghiệp dược hiện đại, cho sinh viên làm quen với máy móc, công nghệ cao - Kết hợp đánh giá ban đầu, đánh giá quá trình và đánh giá tổng kết</p>
<p>- Vận dụng được kiến thức chuyên môn dược học cơ bản và định hướng chuyên ngành về bảo tồn, phát triển, khai thác và sử dụng bền vững tài nguyên cây thuốc và bài thuốc cổ truyền, kết hợp y học hiện đại với y học cổ truyền; nuôi trồng, thu hái, chế biến, đảm bảo chất lượng dược liệu, thuốc dược liệu và thuốc cổ truyền;</p>	<p>- Giảng dạy lý thuyết, kết hợp thực hành (ở phòng thí nghiệm và cơ sở thực tế), tận dụng trang thiết bị hiện đại ứng dụng cho dược liệu, dược cổ truyền, giữ gìn bản sắc dân tộc trong các bài thuốc dân gian - Kết hợp đánh giá ban đầu, đánh giá quá trình và đánh giá tổng kết</p>



nhận biết, hướng dẫn sử dụng các cây thuốc, động vật làm thuốc, vị thuốc và bài thuốc thường dùng; lập kế hoạch, tổ chức, quản lý, điều hành và giám sát các quá trình liên quan.	
- Vận dụng được kiến thức chuyên môn dược học cơ bản và định hướng chuyên ngành về dược lực học, dược động học, cảnh giác dược; một số phương pháp thử nghiệm tác dụng dược lý và độc tính của thuốc trên thực nghiệm; thông tin thuốc cho các cán bộ y tế và cộng đồng, hướng dẫn và giám sát sử dụng thuốc hợp lý, an toàn, hiệu quả trong điều trị một số bệnh lý thông thường và lập kế hoạch, tổ chức, quản lý, điều hành và giám sát các quá trình liên quan.	- Giảng dạy lý thuyết, kết hợp thực hành (ở phòng thí nghiệm và cơ sở khám chữa bệnh), tận dụng trang thiết bị hiện đại ứng dụng cho dược lý, dược lâm sàng, tăng cường các kỳ nội trú ở bệnh viện - Kết hợp đánh giá ban đầu, đánh giá quá trình và đánh giá tổng kết
II. Các kỹ năng	
1. Kỹ năng tư duy	
- Khả năng làm việc độc lập, hiệu quả và chuyên nghiệp	- Tăng cường các giờ làm việc nhóm, báo cáo, thuyết trình cá nhân và theo nhóm - Kết hợp đánh giá ban đầu, đánh giá quá trình và đánh giá tổng kết
- Khả năng học tập suốt đời và phát triển các kỹ năng chuyên môn	- Sử dụng phương pháp dạy học lấy sinh viên làm trung tâm, giảng viên chỉ đóng vai trò định hướng, sinh viên tự đi tìm kiếm thông tin theo định hướng của giảng viên, tăng cường các giờ tự học, thuyết trình, báo cáo, tăng cường giờ thực hành, thực tập, thực tế
- Thu thập và phân tích dữ liệu dựa trên các nội dung được đào tạo và thông qua thực hành để đưa ra các nhận định từ việc đặt vấn đề	- Sử dụng phương pháp dạy học lấy sinh viên làm trung tâm, giảng viên chỉ đóng vai trò định hướng, sinh viên tự đi tìm kiếm thông tin theo định hướng của giảng viên, tăng cường các giờ tự học, thuyết trình, báo cáo, tăng cường giờ thực hành, thực tập, thực tế
- Phát triển các kỹ năng mới từ quá trình phối hợp thực hiện công việc, hay cách quản lý và kiểm soát các nhiệm vụ thực hiện	- Sử dụng phương pháp dạy học lấy sinh viên làm trung tâm, giảng viên chỉ đóng vai trò định hướng, sinh viên tự đi tìm kiếm thông tin theo định hướng của giảng viên, tăng cường các giờ tự học, thuyết trình, báo

	cáo, tăng cường giờ thực hành, thực tập, thực tế
2. Các kỹ năng liên quan đến chuyên môn	
- Vận dụng được các văn bản quy phạm pháp luật về dược, các nội dung cơ bản về tổ chức, quản trị, quản lý và kinh tế dược trong hành nghề dược; xây dựng và triển khai kế hoạch cung ứng thuốc, quản lý sử dụng thuốc.	- Sử dụng phương pháp dạy học tích cực, giải quyết vấn đề, tăng cường giờ thực tập, thực tế
- Sử dụng thành thạo các máy móc, dụng cụ, thiết bị cơ bản trong nghiên cứu bào chế, sản xuất, dược lý thực nghiệm, kiểm nghiệm và nghiên cứu phát triển thuốc.	- Tăng cường giờ thực hành, thực tập, thực tế
- Tổ chức thực hiện được các thực hành tốt sản xuất, đảm bảo chất lượng thuốc, bảo quản, cung ứng, tư vấn và hướng dẫn sử dụng thuốc, trồng và thu hái cây thuốc.	- Giảng dạy theo phương pháp giảng tích cực, dựa trên dự án, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập
- Thực hiện được các quy trình kiểm nghiệm nguyên liệu, bán thành phẩm và chế phẩm thông dụng.	- Giảng dạy theo phương pháp giảng tích cực, dựa trên dự án, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập
- Xây dựng được công thức và quy trình sản xuất các dạng thuốc hóa dược, thuốc dược liệu, thuốc cổ truyền; phân tích được các vấn đề phát sinh trong thực tiễn liên quan đến xây dựng công thức và sản xuất thuốc.	- Giảng dạy theo phương pháp giảng tích cực, dựa trên dự án, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập
- Thực hiện được nhận biết, khai thác, chế biến các cây thuốc, vị thuốc thường dùng; nghiên cứu phát triển dược liệu, sản xuất, đảm bảo chất lượng, cung ứng và sử dụng thuốc dược liệu và thuốc cổ truyền.	- Giảng dạy theo phương pháp giảng tích cực, dựa trên dự án, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập
- Thực hiện phân tích, chiết xuất, phân lập được một số thành phần hóa học trong một số cây thuốc, vị thuốc thường dùng.	- Giảng dạy theo phương pháp giảng tích cực, dựa trên dự án, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập
- Thực hiện thành thạo các thao tác cơ bản để đánh giá một số tác dụng dược lý và độc tính trên thực nghiệm.	- Giảng dạy theo phương pháp giảng tích cực, dựa trên dự án, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập
- Có kỹ năng nhận thức được các nhóm thuốc chính đang lưu hành trên thị trường và vận dụng trong tổ chức và thực hiện được quy trình thông tin thuốc, tư vấn và	- Giảng dạy theo phương pháp giảng tích cực, dựa trên dự án, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập

<p>hướng dẫn sử dụng thuốc hợp lý, an toàn, hiệu quả trong điều trị một số bệnh lý thông thường.</p>	
<p>- Tính toán và hiệu chỉnh được liều lượng, chế độ dùng thuốc cho các đối tượng khác nhau căn cứ trên đặc tính dược động học của thuốc và thể trạng người bệnh; tìm kiếm, thu thập, phân tích và báo cáo được các thông tin liên quan đến thuốc và sức khỏe của bệnh nhân.</p>	<p>- Giảng dạy theo phương pháp giảng tích cực, dựa trên dự án, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập</p>
<p>- Có năng lực sử dụng tối thiểu một ngoại ngữ đạt bậc 4/6 theo Khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam phục vụ đọc, hiểu tài liệu và giao tiếp trong hoạt động chuyên môn. Có năng lực sử dụng tiếng Pháp ở mức độ giao tiếp cơ bản.</p>	<p>- Tuyển đầu vào theo khung năng lực ngoại ngữ 3/6, cung cấp giờ dạy tiếng Pháp đạt yêu cầu giao tiếp cơ bản</p>
<p>- Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả để truyền đạt và giải quyết vấn đề, chuyển tải và phổ biến kiến thức, kỹ năng cho đồng nghiệp, người bệnh và cộng đồng.</p>	<p>- Lồng ghép các giờ kỹ năng mềm cho sinh viên, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập</p>
<p>- Có kỹ năng phản biện, đàm phán, phê phán, thuyết trình, viết báo cáo, trình bày, nghiên cứu khoa học cơ bản, đánh giá chất lượng công việc sau khi hoàn thành và kết quả thực hiện của các thành viên trong nhóm trong các nội dung và hoạt động chuyên môn.</p>	<p>- Giảng dạy theo phương pháp giảng tích cực, dựa trên dự án, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập</p>
<p>3. Kỹ năng thích ứng và chuyển đổi các kiến thức được đào tạo vào thực tế công tác</p>	
<p>- Kỹ năng liên quan đến thực hành</p>	
<p>- Hình thành các phản xạ tự nhiên trong học tập tự chủ, phán đoán và quyết định hợp lý đối với các vấn đề phức tạp và tình huống không thể đoán trước</p>	<p>- Giảng dạy theo phương pháp giảng tích cực, dựa trên dự án, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập</p>
<p>- Khả năng phát triển các kỹ năng giải quyết vấn đề ở mức độ chuyên nghiệp</p>	<p>- Giảng dạy theo phương pháp giảng tích cực, dựa trên dự án, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập</p>
<p>- Kỹ năng IT</p>	<p>- Tăng cường sử dụng công nghệ trong việc dạy và học</p>

- Năng lực làm việc hiệu quả trong môi trường đa chuyên nghiệp	- Giảng dạy theo phương pháp giảng tích cực, dựa trên dự án, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập
4. Các yêu cầu cần đạt về sự tự chủ và tự chịu trách nhiệm	
- Có khả năng tổ chức và làm việc theo nhóm; có năng lực giải quyết vấn đề một cách độc lập trong thực hiện nhiệm vụ chuyên môn; chịu trách nhiệm cá nhân và trách nhiệm đối với nhóm.	- Giảng dạy theo phương pháp giảng tích cực, dựa trên dự án, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập
- Có năng lực tự học, tự định hướng, dẫn dắt, hướng dẫn, giám sát các đồng nghiệp trong hoạt động chuyên môn và đưa ra kết luận chuyên môn, bảo vệ được quan điểm cá nhân.	- Giảng dạy theo phương pháp giảng tích cực, dựa trên dự án, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập
- Có năng lực khởi nghiệp, lập kế hoạch, điều phối, quản lý, đánh giá nguồn lực và cải thiện hiệu quả các hoạt động chuyên môn cụ thể.	- Giảng dạy theo phương pháp giảng tích cực, dựa trên dự án, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập
- Tôn trọng pháp luật, thực hành đạo đức hành nghề được, thường xuyên học tập nâng cao trình độ chuyên môn; có năng lực nghiên cứu khoa học và ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ để đáp ứng các yêu cầu phát triển nghề nghiệp và phục vụ nhu cầu xã hội.	- Giảng dạy theo phương pháp giảng tích cực, dựa trên dự án, tăng cường giờ thực hành, thực tế, thực tập

#### 4. Ma trận chuẩn đầu ra và mục tiêu đào tạo

	PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5
PLO 1	x	x	x		
PLO 2	x	x			
PLO 3					x
PLO 4		x	x		
PLO 5	x	x	x		
PLO 6	x	x	x		
PLO 7	x	x			
PLO 8		x	x		
PLO 9				x	x
PLO 10	x	x	x	x	
PLO 11	x				x

	PO 1	PO 2	PO 3	PO 4	PO 5
PLO 12			x	x	
PLO 13	x	x	x		
PLO 14		x	x		
PLO 15	x	x	x		
PLO 16	x	x	x		
PLO 17	x	x	x		
PLO 18	x	x	x		
PLO 19	x	x	x		
PLO 20	x	x	x		
PLO 21	x	x	x		
PLO 22	x	x	x		
PLO 23				x	x
PLO 24				x	x
PLO 25	x	x	x	x	x
PLO 26	x	x	x	x	x
PLO 27	x	x	x	x	x
PLO 28	x	x	x	x	x
PLO 29					x
PLO 30				x	x
PLO 31	x	x	x	x	x
PLO 32	x	x	x	x	x
PLO 33	x	x	x	x	x
PLO 34	x	x	x		

### III. Chương trình khung

#### 1. Cấu trúc chương trình đào tạo

Chương trình áp dụng theo tiến trình Bologna thông qua hai công cụ là khung Châu Âu (The European Qualifications Framework - EQF) và hệ thống chuyển đổi (và tích lũy) tín chỉ châu Âu (The European Credit Transfer (and Accumulation) System – ECTS). Trong Khung văn bằng Châu Âu, hệ thống văn bằng của bậc đại học bao gồm 3 trình độ: cử nhân – thạc sĩ – tiến sĩ. Hệ thống này còn được gọi là hệ đào tạo 3-5-8, tức tối thiểu 3 năm hoàn thành hệ cử nhân, thêm tối thiểu 2 năm nữa tức là 5 năm hoàn thành hệ thạc sĩ, và thêm tối thiểu 3 năm nữa thành 8 năm hoàn thành hệ tiến sĩ. Bên cạnh đó, hệ thống chuyển đổi tín chỉ Châu Âu - ECTS là chuẩn dùng để so sánh mức độ năng lực và thành tích của sinh viên trên toàn Liên minh Châu Âu cũng như các nước khác tham gia tiến trình này. Sinh viên học xong từng phần sẽ được cấp các tín chỉ

ECTS. Một năm học được tính tương đương với 60 tín chỉ ECTS tức khoảng 1500-1800 giờ làm việc của sinh viên, được tính cho mọi quốc gia, bất kể đó là học ở trình độ nào hay tiêu chuẩn nào. Do vậy, 1 ECTS được quy đổi tương đương với 25-40 giờ bao gồm giờ tương tác với giảng viên (giờ lý thuyết, giờ thực hành, giờ bài tập trên lớp) và giờ tự học; khác với cách quy đổi theo Thông tư 17/TTBGD-ĐT trong đó 1 tín chỉ yêu cầu thực hiện tối thiểu 15 giờ giảng lý thuyết hoặc 30 giờ thực hành, thí nghiệm, thảo luận trong đó một giờ trên lớp được tính bằng 50 phút.

Về khối lượng học tập tối thiểu, với chương trình đào tạo chuyên sâu đặc thù như Dược học, các trường đại học ở Châu Âu áp dụng theo tiến trình Bologna chia chương trình đào tạo thành 2 chu trình:

- Chu trình thứ nhất: Sinh viên cần tích lũy 180 ECTS trong tối thiểu 3 năm.
- Chu trình thứ hai: Sinh viên tích lũy thêm 120 ECTS trong tối thiểu 2 năm.
- Tổng thời lượng: 300 ECTS trong tối thiểu 5 năm

Theo quy định tại thông tư 17/TT-BGDĐT, khối lượng học tập tối thiểu của một chương trình đào tạo phải phù hợp với yêu cầu của Khung trình độ quốc gia Việt Nam. Cụ thể là chương trình đào tạo chuyên sâu đặc thù trình độ bậc 7, khối lượng tối thiểu quy định là 150 tín chỉ. Tuy rằng sự khác nhau ở cách quy đổi thời lượng học tập của 1 tín chỉ theo Thông tư 17 và ECTS dẫn đến sự khác nhau về khối lượng học tập tối thiểu ở chương trình đào tạo Dược học, tổng số giờ làm việc của sinh viên cho 5 năm học của chương trình giống nhau ở cả 2 cách quy đổi.

Các bảng trình bày về học phần ở dưới sẽ cung cấp số lượng tín chỉ tính theo ECTS, có so sánh với cách quy đổi giờ của Bộ Giáo dục - Đào tạo được quy định trong Thông tư 17/TTBGD-ĐT.

<b>Thành phần</b>	<b>Số lượng học phần</b>	<b>Số tín chỉ quy đổi theo TT 17/2021/TT-BGDĐT</b>	<b>Số tín chỉ ECTS</b>
Đào tạo đại cương	26	55	79
Các học phần chuyên ngành bắt buộc			
- Định hướng dược lâm sàng	47	114	199
- Định hướng công nghiệp dược	50	113	197
Các học phần chuyên ngành lựa chọn			
- Định hướng dược lâm sàng	5	11	22
- Định hướng công nghiệp dược	7	12	24
Các môn lựa chọn bổ trợ	0	0	0
Khác	0	0	0

<b>Tổng cộng</b>		<b>180</b>	<b>300</b>
------------------	--	------------	------------

## 2. Danh sách các học phần đại cương (theo hệ thống ECTS)

Mã học phần	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Số tín chỉ	Ngôn ngữ đào tạo		
				LT	BT	TH
ENG1.005	Tiếng Anh học thuật	Academic writing	3	EN	EN	
ENG1.006	Kỹ năng thuyết trình	Presentation skills	3	EN	EN	
ENG1.007	Kỹ năng nghe và ghi chép tiếng Anh	Listening and notetaking	2	EN	EN	
MS1.001	Kinh tế học đại cương	Foundation of Economics	2	EN		
PHI2.001	Triết học	Triết học	0	VN		
MS2.001	Những nguyên lý cơ bản về Quản trị dự án	Basic principles of project management	2	EN		
FR2.001	Tiếng Pháp 2.1	French 2.1	4	FR	FR	
FR2.002	Tiếng Pháp 2.2	French 2.2	4	FR	FR	
FR3.001	Tiếng Pháp 3.1	French 3.1	4	FR	FR	
FR3.002	Tiếng Pháp 3.2	French 3.2	3	FR	FR	
MS2.002	Luật sở hữu trí tuệ	Law on Intellectual Property rights	2	EN		
MS3.002	Khởi nghiệp	Startup	2	EN		
<b>Tổng</b>			<b>29</b>			
CHE1.001	Hóa đại cương I	General chemistry I	4	EN	EN	
BIO1.001	Sinh học tế bào	Cellular Biology	4	EN	EN	EN
PHA1.005	Hóa sinh	Biochemistry	4	EN	EN	EN
PHA1.001	Hóa lý 1	Physico-chemistry 1	3	EN	EN	
PHA1.002	Thực vật dược	Pharmaceutical Botany	5	EN		EN
PHA1.003	Nhập môn Dược khoa	Introduction to Pharmacy	2	EN		
CHE1.003	Hóa hữu cơ 1	Organic chemistry 1	4	EN	EN	
PHA1.002	Hóa lý 2	Physico-chemistry 2	5	EN	EN	EN
BIO1.4	Di truyền	Genetics	3	EN	EN	

Mã học phần	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Số tín chỉ	Ngôn ngữ đào tạo		
				LT	BT	TH
BIO1.004	Vi sinh	General micro-biology	3	EN	EN	EN
CHE1.002	Hóa đại cương 2	General Chemistry 2	4	EN	EN	
CHE1.004	Thực hành hóa học	Practical chemistry	2			EN
PHA1.007	Thống kê sinh học	Biostatistics	4	EN	EN	
PHA1.006	Nấm và ký sinh trùng y học	Medical Mycology and Parasitology	3	EN		EN
<b>Tổng</b>			<b>50</b>			

### 3. Danh sách học phần chuyên ngành bắt buộc

#### a. Danh sách học phần cơ sở ngành



Mã học phần	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Số tín chỉ	Ngôn ngữ đào tạo		
				LT	BT	TH
PHA2.001	Hóa phân tích	Bioanalytical chemistry	5	EN	EN	EN
PHA2.013	Hóa hữu cơ 2	Organic chemistry 2	3	EN	EN	
PHA2.003	Giải phẫu	Human anatomy	6	EN	EN	
PHA2.004	Hóa dược 1	Medicinal chemistry 1	3	EN	EN	EN
PHA2.011	Sinh lý học	Physiology	5	EN	EN	EN
PHA2.010	Kỹ năng giao tiếp dược	Pharmacy Professional Communication	2	VN	VN	
PHA2.006	Sinh lý bệnh	Pathology	5	EN		EN
PHA2.005	Dược liệu	Pharmacognosy	6	EN		EN
PHA2.007	Phân tích công cụ	Instrumental Analysis	3	EN	EN	EN
PHA2.008	Dược lý 1	Pharmacology 1	4	EN		EN
BIT2.005	Miễn dịch	Immunology	3	EN		
PHA2.012	Hóa dược 2	Medicinal chemistry 2	3	EN		EN
PHA3.001	Dược xã hội học	Social and Behavioral Pharmacy	2	VN		
PHA3.002	Pháp chế Dược	Pharmacy Laws and Ethics	3	VN		
PHA3.003	Độc chất	Toxicology	3	EN	EN	EN
<b>Tổng</b>			<b>56</b>			

b. Danh sách học phần chuyên ngành

Mã học phần	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Số tín chỉ	Ngôn ngữ đào tạo		
				LT	BT	TH
PHA3.004	Bào chế và sinh dược 1	Pharmaceutical and biopharmacy 1	4	EN		EN
PHA3.005	Dược động học	Pharmacokinetics	4	EN	EN	
PHA3.006	Kiểm nghiệm	Drug quality control	4	EN		VN
PHA3.007	Dược lý 2	Pharmacology 2	4	EN		EN
PHA3.008	Hóa sinh lâm sàng	Clinical biochemistry	5	EN		EN
PHA3.009	Thực hành tốt phân phối, lưu trữ, cấp phát thuốc	GDP, GSP, GPP	4	EN		VN
PHA3.010	Bào chế và sinh dược 2	Pharmaceutical and biopharmacy 2	4	EN		EN

PHA3.011	Đạo đức ngành Dược	Pharmacy ethics	3	VN		
PHA3.012	Dược lâm sàng	Clinical pharmacy	6	EN		VN
PHA3.013	Học máy và dữ liệu lớn ứng dụng trong ngành dược	Machine learning and data science in pharmacy	3	EN	EN	
PHA3.014	Y học dựa trên bằng chứng	Evidence based medicine	3	EN	EN	
PHA3.015	Thực hành phòng thí nghiệm tốt, thực hành sản xuất tốt	GLP/GMP	4	EN		VN
PHA3.016	Nghiên cứu sự ổn định của thuốc	Drug stability studies	3	EN		EN
PHA3.017	Nghiên cứu phát triển thuốc từ dược liệu	Phytopharmaceutical Science	3	EN		EN
PHA4.001	Dược cộng đồng	Pharmaco community	3	VN		
PHA4.002	Dược cổ truyền	Traditional medicine	5	VN		VN
PHA4.003	Giám sát điều trị thuốc	Drug therapeutic monitoring	5	EN		VN
PHA4.005	Kinh tế dược	Pharmacoeconomics	3	VN		
PHA4.006	Thực hành pha chế trong bệnh viện	Compounding in hospital	5	EN		
PHA4.007	Thông tin và tư vấn sử dụng thuốc	Drug Information and communication	4	EN		
PHA4.008	Sử dụng thuốc trong trị liệu 1	Pharmacotherapeutic s 1	5	EN		
PHA4.009	Sử dụng thuốc trong trị liệu 2	Pharmacotherapeutic s 2	5	EN		
PHA4.010	Thực hành sử dụng thuốc trong trị liệu 1	Practical pharmacotherapeutic s 1	5	VN		VN
PHA4.011	Thực hành sử dụng thuốc trong trị liệu 2	Practical pharmacotherapeutic s 2	4	VN		VN
PHA4.015	Sinh phẩm	Biological products	3	EN		
PHA4.016	Bệnh gây ra bởi thuốc	Diseases caused by drugs	3	EN		
PHA4.017	Quản lý Dược	Pharmacy management	2	VN		
PHA4.019	Marketing dược	Pharmacy marketing	3	EN		
PHA4.020	Kỹ thuật sản xuất dược phẩm 1	Pharmaceutical engineering/industry 1	4	EN		EN

PHA4.021	Nghiên cứu phát triển thuốc	Drug Discovery, Design and Development	4	EN		
PHA4.024	Đảm bảo chất lượng thuốc	Quality Assurance of Pharmaceuticals	5	EN		EN
PHA4.025	Công nghệ nano	Nanobiotechnology and biomaterial	5	EN		EN
PHA4.026	Kỹ thuật sản xuất dược phẩm 2	Pharmaceutical engineering/industry 2	6	EN		
PHA4.028	Các dạng thuốc giải phóng tại đích và kiểm soát giải phóng	Targeted and Controlled Release Drug Delivery System	4	EN		
PHA4.029	Công nghệ vi sinh trong sản xuất dược phẩm	Microbiology-based pharmaceuticals	5	EN		VN
PHA5.018	Các dạng bào chế đặc biệt	Pharmaceutical care in special dosage forms	5	EN		
PHA5.019	Cảnh giác dược	Pharmaceutical vigilance	3	VN		
<b>Tổng</b>			<b>139</b>			

#### 4. Danh sách các học phần chuyên ngành lựa chọn

Mã học phần	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Số tín chỉ	Ngôn ngữ đào tạo		
				LT	BT	TH
PHA4.018	Trị liệu cây cỏ, vi lượng đồng căn	Phytotherapy, homeopathy	3	EN		
PHA4.004	Dược lý phóng xạ	Radiology Pharmacology	4	EN		
PHA5.028	Thực phẩm chức năng	Functional food	4	EN		
PHA5.029	Mỹ phẩm	Cosmetics	3	EN		
PHA5.035	Công nghệ sản xuất vaccine	Vaccine production technology	3	EN		
PHA5.036	Xây dựng và thẩm định phương pháp phân tích	Analytical Method Development	3	EN		
PHA5.038	Y học cá thể	Personalized medicine	3	EN		
MST2.007	Virus học	Virology	3	EN		
BIT2.008	Tin sinh học	Bioinformatics	3	EN	EN	
BIT3.005	Nhập môn Tế bào gốc	Introduction to Stem Cell	3	EN		

FST2.007	Dinh dưỡng và chuyển hóa	Nutrition metabolism	3	EN		
MST3.009	Chỉ thị phân tử cho xét nghiệm	Molecular Markers for Diagnostics	3	EN		
PHA5.040	Các mô hình nghiên cứu liên quan cấu trúc và tác dụng sinh học	Structure and activity relationship models	3	EN		
BIT2.017	Hóa học các hợp chất thiên nhiên	Basics on Phytomedicine and Natural Product Drugs	3	EN		
PHA5.041	An toàn môi trường trong công nghiệp dược phẩm	Environmental safety in pharmaceutical industry	3	EN		
PHA5.042	Chuyển đổi số trong quản lý Dược	Digital transformation in Pharmacy management	3	VN		
MST3.014	Thiết bị y tế	Medical devices	3	EN		





















6. Kế hoạch giảng dạy tổng thể

NĂM THỨ NHẤT (60 ECTS)				NĂM THỨ HAI (60 ECTS)			
<b>KÌ 1</b>				<b>KÌ 3</b>			
Mã HP	Tên HP	Số tín chỉ	Môn điều kiện tiên quyết	Mã HP	Tên HP	Số tín chỉ	Môn điều kiện tiên quyết
CHE1.001	Hóa đại cương I	4		PHA2.001	Hóa phân tích	5	Hóa đại cương, Hóa hữu cơ
BIO1.001	Sinh học tế bào	4		PHA2.013	Hóa hữu cơ 2	3	Hóa hữu cơ 1
PHA1.005	Hóa sinh	4		PHA2.003	Giải phẫu	6	
PHA1.001	Hóa lý 1	3		PHA2.004	Hóa dược 1	3	Hóa hữu cơ
PHA1.002	Thực vật dược	5		PHI2.001	Triết học	0	
PHA1.003	Nhập môn Dược khoa	2		PHA2.011	Sinh lý học	5	
ENG1.005	Tiếng Anh học thuật	3		PHA2.010	Kỹ năng giao tiếp được	2	
ENG1.006	Kỹ năng thuyết trình	3		MS2.001	Những nguyên lý cơ bản về Quản trị dự án	2	
ENG1.007	Kỹ năng nghe và ghi chép tiếng Anh	2		FR2.001	Tiếng Pháp 2.1	4	
	Tổng	30			Tổng	30	
<b>KÌ 2</b>				<b>KÌ 4</b>			
Mã HP	Tên HP	Số tín chỉ	Môn điều kiện tiên quyết	Mã HP	Tên HP	Số tín chỉ	Môn điều kiện tiên quyết

CHE1.003	Hóa hữu cơ 1	4			PHA2.006	Sinh lý bệnh	5	Sinh lý	
PHA1.002	Hóa lý 2	5	Hóa lý 1		PHA2.005	Dược liệu	6	Thực vật	
BIO1.002	Di truyền	3			PHA2.007	Phân tích công cụ	3	Hóa phân tích	
BIO1.004	Vị sinh	3			PHA2.008	Dược lý 1	4		
MS1.001	Kinh tế học đại cương	2			BIT2.005	Miễn dịch	3	Sinh học tế bào	
CHE1.002	Hóa đại cương 2	4	Hóa đại cương 1		FR2.002	Tiếng Pháp 2.2	4	Tiếng Pháp 2.1	
CHE1.004	Thực hành hóa học	2	Hóa đại cương 1 & 2, Hóa hữu cơ 1		MS2.002	Luật sở hữu trí tuệ	2		
PHA1.007	Thống kê sinh học	4			PHA2.012	Hóa dược 2	3	Hóa dược 1	
PHA1.006	Nấm và ký sinh trùng y học	3	Vị sinh đại cương						
	Tổng	30				Tổng	30		
<b>NĂM THỨ 3 (60 ECTS)</b>									
<b>Định hướng Dược lâm sàng</b>									
<b>KÌ 5</b>									
<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>Số tín chỉ</b>	<b>Môn điều kiện tiên quyết</b>	<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>Số tín chỉ</b>	<b>Môn điều kiện tiên quyết</b>		
PHA3.001	Dược xã hội học	2		PHA3.001	Dược xã hội học	2			
PHA3.002	Pháp chế Dược	3		PHA3.002	Pháp chế Dược	3			
PHA3.003	Độc chất	3		PHA3.003	Độc chất	3			

PHA3.004	Bảo chế và sinh dược 1	4	Hóa lý 1 & 2	PHA3.004	Bảo chế và sinh dược 1	4	Hóa lý 1 & 2
PHA3.005	Dược động học	4	Dược lý 1	PHA3.005	Dược động học	4	Dược lý 1
PHA3.006	Kiểm nghiệm	4	Hóa phân tích, hóa dược	PHA3.006	Kiểm nghiệm	4	Hóa phân tích, hóa dược
PHA3.007	Dược lý 2	4	Dược lý 1	PHA3.007	Dược lý 2	4	Dược lý 1
MS3.002	Khởi nghiệp	2		MS3.002	Khởi nghiệp	2	
FR3.001	Tiếng Pháp 3.1	4	Tiếng Pháp 2.2	FR3.001	Tiếng Pháp 3.1	4	Tiếng Pháp 2.2
	Tổng	30			Tổng	30	
<b>KÌ 6</b>							
<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>Số tín chỉ</b>	<b>Môn điều kiện tiên quyết</b>	<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>Số tín chỉ</b>	<b>Môn điều kiện tiên quyết</b>
PHA3.008	Hóa sinh lâm sàng	5	Hóa sinh	PHA3.015	Thực hành phòng thí nghiệm tốt, thực hành sản xuất tốt	4	
PHA3.010	Bảo chế và sinh dược 2	4	Bảo chế và sinh dược 1	PHA3.010	Bảo chế và sinh dược 2	4	Bào chế và sinh dược 1
PHA3.009	Thực hành tốt phân phối, lưu trữ, cấp phát thuốc	3		PHA3.009	Thực hành tốt phân phối, lưu trữ, cấp phát thuốc	4	
PHA3.012	Dược lâm sàng	6	Dược lý 1 & 2	PHA3.012	Dược lâm sàng	6	Dược lý 1 & 2
PHA3.011	Đạo đức ngành Dược	3		PHA3.017	Nghiên cứu phát triển	3	



PHA3.013	Học máy và dữ liệu lớn ứng dụng trong ngành dược	3	Thống kê sinh học	PHA3.016	Nghiên cứu sự ổn định của thuốc	3	Hóa phân tích, Bào chế và sinh dược 1
PHA3.014	Y học dựa trên bằng chứng	3		PHA3.014	Y học dựa trên bằng chứng	3	
FR3.002	Tiếng Pháp 3.2	3		FR3.002	Tiếng Pháp 3.2	3	
	Tổng	30			Tổng	30	
<b>NĂM THỨ 4 (60 ECTS)</b>							
<b>Định hướng Dược lâm sàng</b>							
<b>KÌ 7</b>							
<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>Số tín chỉ</b>	<b>Môn điều kiện tiên quyết</b>	<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>Số tín chỉ</b>	<b>Môn điều kiện tiên quyết</b>
PHA4.001	Dược cộng đồng	3		PHA4.015	Sinh phẩm	3	
PHA4.002	Dược cổ truyền	5	Thực vật, dược liệu	PHA4.002	Dược cổ truyền	5	Thực vật, dược liệu
PHA4.003	Giám sát điều trị thuốc	5	Dược lý 1 & 2, dược lâm sàng	PHA4.019	Marketing dược	3	
PHA4.004	Môn lựa chọn 1	4		PHA4.020	Kỹ thuật sản xuất dược phẩm 1	4	Bào chế và sinh dược 1 & 2
PHA4.005	Kinh tế dược	4		PHA4.005	Kinh tế dược	3	

PHA4.006	Thực hành pha chế trong bệnh viện	5	Bào chế và sinh dược 1 & 2	PHA4.004	Môn lựa chọn 1	4	Bào chế và sinh dược 1 & 2
PHA4.007	Thông tin và tư vấn sử dụng thuốc	4	Dược lý 1 & 2, dược lâm sàng	PHA4.007	Thông tin và tư vấn sử dụng thuốc	4	Dược lý 1 & 2, dược lâm sàng
	Tổng	30		PHA4.021	Thiết kế thuốc	4	Hóa dược 1 & 2
<b>KỈ 8</b>					Tổng	30	
<b>KỈ 8</b>							
<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>Số tín chỉ</b>	<b>Môn điều kiện tiên quyết</b>	<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>Số tín chỉ</b>	<b>Môn điều kiện tiên quyết</b>
PHA4.008	Dược lý trị liệu 1	5	Dược lý 1 & 2, dược lâm sàng	PHA4.024	Đảm bảo chất lượng thuốc	5	Hóa phân tích, kiểm nghiệm
PHA4.009	Dược lý trị liệu 2	5	Dược lý điều trị 1	PHA4.025	Kỹ thuật nano ứng dụng trong bào chế	5	
PHA4.010	Thực hành Dược lý trị liệu 1	5	Dược lý điều trị 1	PHA4.029	Công nghệ vi sinh trong sản xuất thuốc	5	
PHA4.011	Thực hành Dược lý trị liệu 2	4	Dược lý điều trị 2	PHA4.026	Kỹ thuật sản xuất dược phẩm 2	6	Kỹ thuật sản xuất dược phẩm 1
PHA4.028	Các dạng thuốc giải phóng tại đích và kiểm soát giải phóng	3	Bào chế và sinh dược 1 & 2	PHA4.028	Các dạng thuốc giải phóng tại đích và kiểm soát giải phóng	4	Bào chế và sinh dược 1 & 2
PHA4.016	Bệnh gây ra bởi thuốc	3		PHA4.017	Quản lý cung ứng thuốc	2	

PHA4.017	Quản lý cung ứng thuốc	2		PHA4.018	Môn lựa chọn 2	3	Thực vật, dược liệu, dược cổ truyền
PHA4.018	Môn lựa chọn 2	3					
	Tổng	30			Tổng	30	
<b>NĂM THỨ 5 (60 ECTS)</b>							
<b>Định hướng Dược lâm sàng</b>							
<b>KÌ 9</b>							
<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>Số tín chỉ</b>	<b>Môn điều kiện tiên quyết</b>	<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>Số tín chỉ</b>	<b>Môn điều kiện tiên quyết</b>
				PHA5.028	Thực tập trong phân xưởng thuốc	8	
PHA5.019	Thực tập bệnh viện	18		PHA5.029	Thực tập đảm bảo chất lượng, kiểm tra chất lượng	9	
PHA5.020 PHA5.024	Chuyên đề tự chọn	12		PHA5.030- PHA5.035	Chuyên đề tự chọn	13	Hóa phân tích, kiểm nghiệm
	Tổng	30			Tổng	30	
<b>KÌ 10</b>							
<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>Số tín chỉ</b>	<b>Môn điều kiện tiên quyết</b>	<b>Mã HP</b>	<b>Tên HP</b>	<b>Số tín chỉ</b>	<b>Môn điều kiện tiên quyết</b>
PHA5.021	Chuyên đề tự chọn	6		PHA5.031	Chuyên đề tự chọn	3	

PHA5.023 PHA5.024	Thực tập hiệu thuốc	6		PHA5.038	Thực tập nghiên cứu phát triển	9	
PHA5.027	Khóa luận tốt nghệ	18		PHA5.027	Khóa luận tốt nghệ	18	
	Tổng	30			Tổng	30	

**7. Kế hoạch giảng dạy thực tế: Kế hoạch giảng dạy thực tế theo đúng kế hoạch giảng dạy tổng thể.**

**8. Kế hoạch giảng dạy theo năm học và phân bố giờ giảng**

Năm học	Kì	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Giờ tương tác			Thực tế	Bài tập ở nhà, báo cáo, luận văn	Giờ tự học	Học phần điều kiện
					Giờ lý thuyết	Giờ bài tập	Giờ thực hành				
2023 - 2024	I	CHE1.001	Hóa đại cương I	4	28	12			30	30	
		BIO1.001	Sinh học tế bào	4	32	3	6		20	40	
		PHA1.005	Hóa sinh	4	30	4	6			40	
		PHA1.001	Hóa lý 1	3	24	0	4			30	
		PHA1.002	Thực vật được	5	40	5	17			50	Sinh học tế bào
		PHA1.003	Nhập môn Dược khoa	2	24	0	0			20	
		ENG1.005	Tiếng Anh học thuật	3	36	0	0			30	
		ENG1.006	Kỹ năng thuyết trình	3	36	0	0			30	
		ENG1.007	Kỹ năng nghe và ghi chép tiếng Anh	2	30	0	0			20	
					Tổng	30	280	24	33	50	290
	II	CHE1.003	Hóa hữu cơ I	4	26	14	0		15	40	
		PHA1.002	Hóa lý 2	5	21	6	27			50	Hóa lý 1

2024																					
-																					
2025																					
	III																				
BIO1.002	Di truyền	3	20	10	4			10					30								
BIO1.004	Vi sinh	3	22	0	12								30								
MS1.001	Kinh tế học đại cương	2	20	0	20								20								
CHE1.002	Hóa đại cương 2	4	26	14	0			15					40								
CHE1.004	Thực hành hóa học	2	0	0	24								20								Hóa đại cương 1 & 2, Hóa hữu cơ
PHA1.007	Thông kê sinh học	4	18	13	9			15					40								
PHA1.006	Nám và ký sinh trùng y học	3	26	4	10								30								Vi sinh
	Tổng	30	179	61	106	0		55					300								
PHA2.001	Hóa phân tích	5	26	11	15			10					50								Hóa hữu cơ, Hóa sinh
PHA2.013	Hóa hữu cơ 2	3	30	9	0			10					30								Hóa hữu cơ 1
PHA2.003	Giải phẫu	6	39	0	27								60								
PHA2.004	Hóa dược 1	3	30	0	0								30								Hóa hữu cơ 1, 2
PHI2.001	Triết học	0	24	6	0			5					10								
PHA2.011	Sinh lý học	5	68	0	0								50								Sinh học tế bào, Hóa sinh
PHA2.010	Kĩ năng giao tiếp được	2	16	0	8								20								
MS2.001	Những nguyên lý cơ bản về Quản trị dự án	2	20	0	0								20								
FR2.001	Tiếng Pháp 2.1	4	60	0	0								40								

		Tổng	30	313	26	50	0	25	310	Giải phẫu, Sinh lý học
	PHA2.006	Sinh lý bệnh	5	42	0	18			50	Hóa hữu cơ
	PHA2.005	Dược liệu	6	40	5	17		5	60	Hóa phân tích, hóa hữu cơ, hóa đại cương
	PHA2.007	Phân tích công cụ	3	21	6	9		5	30	Sinh học phân tử, Hóa sinh
IV	PHA2.008	Dược lý 1	4	45	15	0		15	40	Tiếng Pháp 2.1
	BIT2.005	Miễn dịch	3	32	12	0		15	30	Hóa dược 1
	FR2.002	Tiếng Pháp 2.2	4	60	0	0			40	
	MS2.002	Luật sở hữu trí tuệ	2	18	0	2			20	
	PHA2.012	Hóa dược 2	3	30	0	15			30	
		Tổng	30	288	38	61	0	40	300	
	PHA3.001	Dược xã hội học	2	28	0	0			20	
	PHA3.002	Pháp chế Dược	3	33	0	0			30	
	PHA3.003	Độc chất	3	27	0	3			30	
2025 - 2026	PHA3.004	Bào chế và sinh dược 1	4	37	0	20			40	Dược lý 1
	PHA3.005	Dược động học	4	33	15	0		15	40	Hóa lý 1 & 2, Hóa dược, Dược lý
	PHA3.006	Kiểm nghiệm	4	24	0	21			40	Dược lý 1 & 2
										Hóa phân tích, Kiểm nghiệm dược phẩm

PHA3.007	Dược lý 2	4	49	10	0	0	10	40	Dược lý 1
MS3.002	Khởi nghiệp	2	10	5	5		5	20	
FR3.001	Tiếng Pháp 3.1	4	64	0	0			40	Tiếng Pháp 2.2
	Tổng	30	305	30	49	0	30	300	
	<b>Định hướng Dược lâm sàng</b>								
PHA3.008	Hóa sinh lâm sàng	5	30	0	30			50	Hóa sinh
PHA3.010	Bào chế và sinh dược 2	4	28	12	19		15	40	Bào chế và sinh dược 1
PHA3.009	Thực hành tốt phân phối, lưu trữ, cấp phát thuốc	3	40	0	0			30	
PHA3.012	Dược lâm sàng	6	50	12	0		15	60	Dược lý 1 & 2
PHA3.011	Đạo đức ngành Dược	3	30	0	0			30	
PHA3.013	Học máy và dữ liệu lớn ứng dụng trong ngành dược	3	15	8	7		10	30	Thống kê sinh học
PHA3.014	Y học dựa trên bằng chứng	3	24	10	0		10	30	
FR3.002	Tiếng Pháp 3.2	3	36	0	0			30	Tiếng Pháp 3.1
<b>VI</b>									



	Tổng	30	253	42	56	0	50	300	
<b>Định hướng Công nghiệp Dược</b>									
PHA3.015	Thực hành tốt phân phối, lưu trữ, cấp phát thuốc	4	30	0	15			40	
PHA3.010	Bào chế và sinh dược 2	4	28	12	19		15	40	Bào chế và sinh dược 1
PHA3.009	Thực hành tốt phân phối, lưu trữ, cấp phát thuốc	4	40	0	0			40	
PHA3.012	Dược lâm sàng	6	50	12	0		15	60	Dược lý 1 & 2, dược động học
PHA3.017	Nghiên cứu phát triển thuốc từ dược liệu	3	27	0	9			30	
PHA3.016	Nghiên cứu sự ổn định của thuốc	3	22	3	9		5	30	Hóa Phân tích, Hóa lý dược và Kiểm nghiệm thuốc
PHA3.014	Y học dựa trên bằng chứng	3	24	10	0		10	30	
FR3.002	Tiếng Pháp 3.2	3	36	0	0			30	
	<b>Tổng</b>	<b>30</b>	<b>257</b>	<b>37</b>	<b>52</b>	<b>0</b>	<b>45</b>	<b>300</b>	
<b>Định hướng Dược lâm sàng</b>									

2026 - 2027	VII										
	PHA4.001	Dược cộng đồng	3	15	0	18				30	Thực vật dược, dược liệu, dược lý, hóa sinh
	PHA4.002	Dược cổ truyền	5	35	0	21				50	Dược động học, Dược lâm sàng
	PHA4.003	Giám sát điều trị thuốc	5	34	11	21		10		50	Dược lý 1 và 2
	PHA4.101	Môn lựa chọn 1	4	30	15	0		15		40	
	PHA4.005	Kinh tế dược	4	36	0	12				40	
	PHA4.006	Thực hành pha chế trong bệnh viện	5	24	6	21		5		50	Bào chế và sinh dược 1&2
	PHA4.007	Thông tin và tư vấn sử dụng thuốc	4	24	12	12		10		40	Dược lý 1 và 2, Dược lý lâm sàng
		Tổng	30	198	44	105	0	40		300	
	<b>Định hướng Công nghiệp Dược</b>										
	PHA4.015	Sinh phẩm	3	40	0	0				30	Sinh học tế bào, hóa sinh, sinh lý
	PHA4.002	Dược cổ truyền	5	35	0	21				50	Thực vật dược, dược liệu, dược lý, hóa sinh
	PHA4.019	Marketing dược	3	24	6	0		21		30	
	PHA4.020	Kỹ thuật sản xuất dược phẩm 1	4	40	2	0				40	Bào chế và sinh dược 1 & 2
	PHA4.005	Kinh tế dược	3	36	0	12				30	

PHA4.102	Môn lựa chọn 1	4	24	6	21		5	40	Dược lý 1 và 2, Dược lý lâm sàng
PHA4.007	Thông tin và tư vấn sử dụng thuốc	4	24	12	12		15	40	
PHA4.021	Nghiên cứu phát triển thuốc	4	45	0	0			40	
	Tổng	30	268	26	66	0	41	300	
	<b>Định hướng Dược lâm sàng</b>								
PHA4.008	Dược lý trị liệu 1	5	50	0	0			50	Dược lý 1, Dược lý 2, Dược lâm sàng, Hóa sinh lâm sàng
PHA4.009	Dược lý trị liệu 2	5	56	0	0			50	Dược lý 1, Dược lý 2, Dược lâm sàng, Hóa sinh lâm sàng
PHA4.010	Thực hành Dược lý trị liệu 1	5	0	0	48				Dược lý 1, Dược lý 2, Dược lâm sàng, Hóa sinh lâm sàng, Dược lý trị liệu 1
PHA4.011	Thực hành Dược lý trị liệu 2	4	0	0	52				Dược lý 1, Dược lý 2, Dược lâm sàng, Hóa sinh lâm sàng, Dược lý trị liệu 2
PHA4.028	Các dạng thuốc giải phóng tại	3	30	15	0		15	30	Bào chế và sinh dược 1 và 2
<b>VII I</b>									







## **9. Thực tế nghề nghiệp, thực tập và tốt nghiệp**

### **9.1 Thực tế nghề nghiệp**

Chương trình đào tạo Dược học là chương trình thứ hai của USTH tập trung vào định hướng nghề nghiệp (sau ngành Kỹ thuật hàng không). Do vậy, các kì thực tế nghề nghiệp ở các cơ sở khám chữa bệnh, hiệu thuốc, xí nghiệp sản xuất, công ty dược phẩm, viện kiểm nghiệm thuốc... là một phần không thể thiếu trong chương trình đào tạo và được thiết kế trong kỳ 9 và 10 của năm thứ năm.

Đối với định hướng Dược lâm sàng, sinh viên phải hoàn thành 2 kỳ thực tế nghề nghiệp được thiết kế như sau:

- Kỳ thực tế ở Bệnh viện: Sinh viên phải hoàn thành kỳ thực tập trong vòng 12 tuần ở khoa Dược của 1 trong các cơ sở khám chữa bệnh đã ký hợp đồng nguyên tắc với USTH. Trong thời gian này, sinh viên làm việc toàn thời gian ở các cơ sở thực tập, được giao một nhiệm vụ cụ thể trong Khoa Dược được ghi rõ trong kế hoạch thực tế tương ứng với từng năm. Trường phân công giảng viên theo dõi và hỗ trợ sinh viên trong suốt quá trình thực tế tại Bệnh viện. Kỳ thực tế này tương đương với 18 tín chỉ tích lũy, được đánh giá bằng hình thức chấm báo cáo và phân tích tình huống thực tế.

- Kỳ thực tế ở Hiệu thuốc: Sinh viên phải hoàn thành kỳ thực tập trong vòng 4 tuần ở 1 trong các hiệu thuốc đã ký hợp đồng nguyên tắc với USTH theo đúng như kế hoạch thực tế từng năm. Sau thời gian trên, sinh viên phải nộp lại Khoa báo cáo thực tế bao gồm các nội dung tương ứng đã được ghi trong kế hoạch. Đánh giá kỳ thực tế này được thực hiện bằng hình thức chấm báo cáo và phân tích tình huống thực tế. Kỳ thực tế tương đương với 6 tín chỉ.

Đối với định hướng Công nghiệp dược, sinh viên phải hoàn thành 3 kỳ thực tế nghề nghiệp được thiết kế như sau:

- Kỳ thực tế ở phân xưởng sản xuất: Sinh viên phải hoàn thành kỳ thực tập trong vòng 6 tuần ở các cơ sở sản xuất nguyên liệu, thuốc thành phẩm, các phân xưởng thuốc đã ký hợp đồng nguyên tắc với USTH. Sau thời gian trên, sinh viên phải nộp lại báo cáo thực tế và việc đánh giá kì thực tế này được thực hiện thông qua hình thức chấm báo cáo và phân tích tình huống thực tế.

- Kỳ thực tế ở bộ phận kiểm soát chất lượng/ đảm bảo chất lượng: Sinh viên phải hoàn thành kỳ thực tập trong vòng 8 tuần ở phòng kiểm soát chất lượng hoặc phòng đảm bảo chất lượng của cơ sở sản xuất, phòng kiểm nghiệm ở viện kiểm nghiệm thuốc đã ký hợp đồng nguyên tắc với USTH theo kế hoạch thực tế đề ra từng năm. Việc đánh giá kết

quả thực tế được thực hiện thông qua báo cáo thực tập và phân tích tình huống sau khi sinh viên hoàn thành thời gian thực tế. Kỳ thực tế này tương đương với 9 tín chỉ tích lũy.

- Kỳ thực tế ở bộ phận nghiên cứu phát triển thuốc: Sinh viên phải hoàn thành kỳ thực tập trong vòng 4 tuần ở phòng nghiên cứu phát triển của cơ sở sản xuất hoặc viện nghiên cứu phát triển được phẩm đã ký hợp đồng nguyên tắc với USTH. Đánh giá kết quả thực tế được thực hiện thông qua báo cáo thực tập và phân tích tình huống, tương đương với 6 tín chỉ tích lũy.

## 9.2 Thực tập tốt nghiệp

Là cơ sở giáo dục đại học xây dựng theo mô hình đại học mới của Việt Nam, Trường luôn chú trọng đến kỳ thực tập, đặc biệt là ở trình độ đại học. Theo đó, kỳ thực tập cuối khóa là một phần bắt buộc trong chương trình đào tạo, và được thiết kế thực hiện trong năm cuối cùng trước khi sinh viên tốt nghiệp.

Để hoàn thành các yêu cầu đối với thực tập, sinh viên phải hoàn thành một đề tài cụ thể tại một đơn vị, cụ thể là cơ sở sản xuất, cơ sở khám chữa bệnh, tổ chức phi chính phủ, phòng thí nghiệm, v.v.. Việc thực tập tốt nghiệp là cơ hội để sinh viên áp dụng kiến thức được đào tạo tại Trường qua các học phần lý thuyết mà sinh viên vào lĩnh vực nghề nghiệp/nghiên cứu định hướng mà sinh viên theo đuổi và đăng ký trong năm thứ 3.

Các nội dung liên quan đến thực tập sẽ được nêu rõ trong Đề cương thực tập tốt nghiệp của sinh viên theo quy định của Trường.

Trường phân công giảng viên theo dõi và hỗ trợ sinh viên hoàn thành yêu cầu này, đảm bảo sinh viên đủ điều kiện tốt nghiệp một cách thuận lợi.

Hình thức thực tập: sinh viên phải hoàn thành thực tập nghiên cứu và thực tập nghề nghiệp trong năm cuối cùng (năm thứ 5) của chương trình đào tạo, cụ thể

- Thực tập nghiên cứu: sinh viên sẽ thực tập nghiên cứu tại các viện nghiên cứu, các cơ sở khám chữa bệnh, các công ty dược phẩm, các phòng thí nghiệm của các cơ sở đào tạo – nghiên cứu. Mục tiêu của đợt thực tập này là nhằm tạo điều kiện cho sinh viên tiếp cận với hoạt động nghiên cứu thực tế đồng thời áp dụng các phương pháp phân tích, xử lý dữ liệu. Kết thúc đợt thực tập nghiên cứu, sinh viên phải hoàn thành Báo cáo thu hoạch thực tập trong đó tập trung đưa ra được các kết quả phân tích từ hoạt động nghiên cứu.

- Thực tập nghề nghiệp: sinh viên sẽ thực hiện tại các cơ sở khám chữa bệnh, các công ty dược phẩm, các tổ chức phi chính phủ (NGO), trong các cơ sở sản xuất ... Mục tiêu của đợt thực tập nhằm tạo cơ hội sinh viên được trải nghiệm trong môi trường làm việc thực tế, đảm bảo khi ra trường sinh viên sẽ không bị ngỡ ngàng khi chính thức bước vào thị trường lao động. Kết thúc đợt thực tập sinh viên phải hoàn thành Báo cáo thu hoạch thực



tập trong đó nội dung phải tập trung làm rõ các vấn đề lĩnh hội được từ hoạt động thực tế trải nghiệm tại đơn vị tiếp nhận thực tập.

Tổng thời gian thực tập từ 4 đến 6 tháng (tương đương với từ 18 đến 26 tuần) với tổng số tín chỉ quy đổi tương đương là 18 tín chỉ (ECTS).

Kết quả thực tập tốt nghiệp được đánh giá dựa trên kết quả đánh giá của đơn vị tiếp nhận và kết quả đánh giá của giảng viên phụ trách, và được coi như một học phần bắt buộc thuộc chương trình đào tạo.

### 9.3. Công nhận tốt nghiệp

Điều kiện công nhận tốt nghiệp đối với các sinh viên theo học chương trình đào tạo ngành Dược học trình độ đại học như sau:

- Hoàn thành tất cả các môn học bắt buộc trong chương trình đào tạo của ngành học. Điểm trung bình chung của tất cả các môn học không dưới 10 (trong đó bao gồm cả học phần thực tập tốt nghiệp);

- Hoàn thành tất cả các môn học điều kiện (triết học và giáo dục quốc phòng);

- Hoàn thành tất cả các nghĩa vụ theo quy định của Trường đối với sinh viên;

- Không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập ở thời điểm xét tốt nghiệp.

Quy trình xét tốt nghiệp được thực hiện theo quy định hiện hành của Trường.

## 10. Vị trí việc làm sau khi tốt nghiệp

Bằng Dược sĩ có thể là chìa khóa cho sự nghiệp tương lai của sinh viên. Có rất nhiều sự lựa chọn giữa dược lâm sàng, công nghiệp dược phẩm và một loạt các lĩnh vực liên quan khác. Dưới đây là một số nghề nghiệp hàng đầu trong lĩnh vực này:

Dược lâm sàng:

- Dược sĩ cộng đồng

- Dược sĩ bệnh viện

- Cộng tác viên nghiên cứu lâm sàng ngành công nghiệp dược phẩm

- Nghiên cứu và phát triển công ty dược phẩm

- Kiểm soát chất lượng / Đảm bảo chất lượng

- Nhà nghiên cứu / học thuật

Cung cấp dịch vụ dược phẩm

- Vai trò của chính phủ và tổ chức phi chính phủ

- Đại diện y tế

- Người phụ trách các vấn đề pháp lý

## 11. Tuyển sinh

### 11.1. Đối tượng tuyển sinh

Các học sinh mang quốc tịch Việt Nam theo học chương trình giáo dục phổ thông của Việt Nam và chương trình giáo dục phổ thông khác; và các học sinh mang quốc tịch khác (gọi tắt là học sinh quốc tế) theo học chương trình giáo dục phổ thông Việt Nam hoặc các chương trình giáo dục phổ thông khác.

## 11.2. Điều kiện tuyển sinh

### 11.2.1. Đối với học sinh theo học chương trình giáo dục phổ thông của Việt Nam

#### a. Trường hợp học sinh chưa tốt nghiệp vào thời điểm tuyển sinh

- Có điểm trung bình năm (05) môn Toán, Lý, Hóa, Sinh, Tin của lớp 11 và lớp 12 từ 7.0/10 trở lên;

- Có kết quả bài thi viết và phỏng vấn đạt yêu cầu của Trường.

#### b. Trường hợp học sinh đã tốt nghiệp

- Có điểm trung bình năm (05) môn Toán, Lý, Hóa, Sinh, Tin của lớp 11 và lớp 12 từ 7.0/10 trở lên;

- Có kết quả bài thi viết và phỏng vấn đạt yêu cầu của Trường.

- Kết quả bài thi của ba (03) môn trong số năm (05) môn Toán, Lý, Hóa, Sinh, Tin bằng hoặc lớn hơn điểm chuẩn của Trường.

### 11.2.2. Đối với học sinh theo học các chương trình khác

- Chứng chỉ và bảng điểm chương trình đó phải có ít nhất hai (02) môn thuộc lĩnh vực khoa học tự nhiên trong số năm (05) môn nêu trên. Kết quả học tập cần có ít nhất 2 kỳ đạt trên mức điểm C (tương đương 65%). Điều kiện tuyển sinh đối với học sinh theo học các chương trình khác sẽ được xét bởi Hội đồng Tuyển sinh. Theo đó, các văn bằng, chứng chỉ hoặc giấy tờ nộp phải có xác nhận của đơn vị có thẩm quyền xác minh hệ thống đào tạo hoặc hệ thống đánh giá của chương trình. Học sinh có thể sẽ phải tham gia thi bài thi viết theo yêu cầu của Hội đồng Tuyển sinh trong trường hợp cần thiết.

- Có kết quả phỏng vấn đạt yêu cầu của Trường.

11.3. Hồ sơ tuyển sinh và quy trình xét tuyển: được thực thi theo quy định hiện hành của Trường.

## 11.4. Xếp lớp sau tuyển sinh

Khi trúng tuyển theo một trong hai hình thức xét tuyển, học sinh sẽ được xếp vào chương trình đào tạo hệ 5 năm nếu đạt yêu cầu về trình độ tiếng Anh sau kỳ kiểm tra tiếng Anh đầu vào hoặc có chứng chỉ IELTS từ 5.0 trở lên. Trong trường hợp trình độ tiếng Anh chưa đạt yêu cầu đầu vào cho hệ đào tạo 5 năm, thí sinh sẽ được xếp vào chương trình đào tạo hệ 6 năm.

## 12. Kiểm tra đánh giá

Kiểm tra đánh giá là chìa khóa để nắm bắt được quá trình và kết quả học tập của sinh viên. Hình thức và phương pháp kiểm tra đánh giá được xây dựng trên cơ sở kết hợp chặt chẽ với các mục tiêu đánh giá (phương pháp đánh giá/cách tiếp cận/hoạt động), nhằm đảm bảo tất cả các mục tiêu học tập đã được thực hiện đầy đủ thông qua các hình thức giảng dạy-học tập khác nhau. Việc kiểm tra đánh giá được thực hiện theo thiết kế của từng học phần và/hoặc bài giảng của giảng viên, tuy nhiên tuân theo một số quy định trong Quy chế đào tạo đại học của Trường, cụ thể như sau:

### 12.1 Đánh giá quá trình học tập

Để hoàn thành học phần, sinh viên phải đạt số giờ chuyên cần tối thiểu bắt buộc và các yêu cầu khác (nếu có). Ngoài yêu cầu về chuyên cần, các yêu cầu khác để hoàn thành học phần theo quy định bao gồm điểm bài tập, điểm thực hành, điểm kiểm tra giữa kỳ và và thi kết thúc học phần. Sinh viên phải đạt điểm trung bình học phần tối thiểu 10 điểm trên thang điểm 20 để được công nhận hoàn thành học phần. Đối với các học phần có điểm trung bình học phần dưới 10/20, sinh viên phải tham gia kỳ thi lại và đạt điểm tối thiểu 10/20 để được công nhận hoàn thành học phần.

#### 12.1.1 Chuyên cần

Tham gia lớp học là yêu cầu thiết yếu của quá trình đào tạo; sinh viên phải tham gia tất cả hoạt động học tập trên lớp, hoàn thành bài tập và các hoạt động thực hành để đảm bảo hoàn thành chương trình đào tạo.

Mỗi học phần có quy định riêng về chuyên cần, theo đó, sinh viên phải tham dự tối thiểu 80% số giờ học quy định. Đối với một số học phần, tùy theo mục tiêu quy định, có thể áp dụng tỷ lệ chuyên cần cao hơn, trong khuôn khổ cho phép của quy định chung nhưng phải nêu rõ trong chương trình đào tạo và/hoặc được sự phê duyệt của người quản lý. Giảng viên đứng lớp chịu trách nhiệm điểm danh sinh viên tham gia các hoạt động học tập.

#### 12.1.2 Đánh giá kết quả học tập

a. Điểm quá trình và điểm thi kết thúc học phần được chấm theo thang điểm 20 (từ 0 đến 20), có lẻ đến 01 chữ số thập phân.

b. Đối với học phần tiếng Pháp, sinh viên được phép miễn học và miễn thi nếu cung cấp được văn bằng tiếng Pháp DELF A2 trở lên (hoặc tối thiểu TCF 200 còn giá trị tính đến thời điểm bắt đầu môn học) trước khi kết thúc học phần. Sinh viên được tính điểm tối đa và được Hội đồng xem xét trả lại học phí đăng ký tín chỉ học phần tiếng Pháp.

c. Sinh viên không dự kiểm tra giữa kỳ, kiểm tra thực hành sẽ bị tính điểm 0 vào điểm thành phần nhưng vẫn được phép tham gia kỳ thi cuối kỳ.

d. Điểm học phần là trung bình cộng các điểm quá trình và điểm thi kết thúc học phần theo trọng số được quy định trong Đề cương chi tiết học phần và được làm tròn với 1 chữ số thập phân. Điểm học phần được quy đổi từ thang điểm 20 sang các thang điểm 4 và thang điểm chữ theo bảng sau:

Đánh giá	Thang điểm 20	Thang điểm chữ	Thang điểm 4
Đạt	18,0 - 20,0	A +	4,00
	16,0 - 17,9	A	3,70
	14,0 - 15,9	B+	3,50
	13,0 - 13,9	B	3,00
	12,0 - 12,9	C+	2,50
	11,0 - 11,9	C	2,00
	10,0 - 10,9	D	1,50
Không đạt	0,0 - 9,9	F	0,00

e. Thang điểm 20 là thang điểm đánh giá chính thức, được dùng để xét học vụ, xét tốt nghiệp, đánh giá học tập và xếp loại kết quả học tập của sinh viên. Một học phần được xem là *đạt (được tích lũy)* nếu điểm đánh giá học phần từ 10,0 trở lên. Sinh viên có điểm đánh giá học phần dưới 10,0 được xem là *không đạt*.

f. Cách tính điểm trung bình chung

Áp dụng theo quy định hiện hành của trường.

12.2 Đánh giá kết quả cuối khóa và xếp loại

Để được công nhận tốt nghiệp, sinh viên phải:

i. Hoàn thành tất cả các học phần bắt buộc trong các ngành tương ứng; Tích lũy đúng và đủ 180 tín chỉ theo quy định; Điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 10,00 điểm trở lên.

ii. Hoàn thành các môn điều kiện (triết học, tập huấn quân sự - quốc phòng).

iii. Đạt chuẩn đầu ra ngoại ngữ theo quy định của Trường.

iv. Hoàn thành tất cả các nghĩa vụ bắt buộc với Trường.

v. Cho đến thời điểm xét tốt nghiệp không bị truy cứu trách nhiệm hình sự hoặc không đang trong thời gian bị kỷ luật ở mức đình chỉ học tập.

vi. Phân loại thời điểm xét tốt nghiệp trình độ đại học căn cứ theo tiêu chí sau:

Phân loại	Thang điểm 4	Thang điểm 20
Xuất sắc	3,60 – 4,00	17,00 – 20,00
Giỏi	3,20 – 3,59	15,00 – 16,99

Khá	2,50 – 3,19	13,00 – 14,99
Trung bình khá	2,00 – 2,49	12,00 – 12,99
Trung bình	1,50 – 1,99	10,00 – 11,99

### 13. Phương pháp giảng dạy

Giảng dạy-học tập trực tiếp là phương pháp chủ yếu được áp dụng tại USTH để đảm bảo sự tương tác giữa giảng viên và sinh viên. Tuy nhiên, trong trường hợp không thể tổ chức giảng dạy và học tập trực tiếp như giãn cách xã hội do đại dịch, phương pháp học tập trực tuyến có thể được áp dụng để duy trì chất lượng đào tạo. Phương pháp tiếp cận lấy người học làm trung tâm được sử dụng để khuyến khích sinh viên tích cực tham gia thảo luận bài học và đặt câu hỏi.

Tùy theo từng học phần, có 3 hình thức dạy và học:

- Lý thuyết: sinh viên học qua bài giảng hoặc hướng dẫn trên lớp của giảng viên bằng hình thức trực tiếp hoặc trực tuyến;

- Thực hành: sinh viên học tập thông qua các hoạt động thực hành, làm thí nghiệm, thảo luận, nghiên cứu tài liệu môn học có sự hướng dẫn của giảng viên;

- Tự học bắt buộc có hướng dẫn: sinh viên tự nghiên cứu tài liệu học tập theo cá nhân hoặc theo nhóm tại nhà hoặc tại thư viện, v.v. theo kế hoạch, yêu cầu và nội dung được giảng viên yêu cầu và hoạt động này được tính là điểm thành phần của học phần.

### 14. Thẩm định, kiểm định và cải tiến Chương trình đào tạo

#### 14.1. Mục đích

Đây hoạt động cần thiết và bắt buộc, qua đó thực hiện rà soát, đánh giá thực trạng chương trình đào tạo, hoạch định các giải pháp nâng cao chất lượng đào tạo và xác định các ưu tiên đầu tư trong giai đoạn 5 năm tới. Hoạt động này được thực hiện nhằm chuẩn bị cơ sở phục vụ cho việc đánh giá ngoài và công nhận kết quả thực hiện sứ mệnh và tầm nhìn của Trường.

#### 14.2. Yêu cầu

Đánh giá chương trình đào tạo là một quá trình liên tục để đánh giá mức độ đóng góp của các chương trình và dịch vụ đào tạo vào việc hoàn thành sứ mệnh chính của USTH cũng như cung cấp căn cứ để nâng cao hiệu quả đào tạo của USTH. Việc liên tục cải tiến qua hoạt động đánh giá:

- Được đặt trong khuôn khổ sứ mệnh và định hướng chiến lược của Trường;
- Được phát triển và điều chỉnh theo quá trình lập kế hoạch có hệ thống và rà soát liên tục, áp dụng thống nhất tại USTH và các khoa đào tạo;

- Tạo cơ hội thường xuyên, liên tục cho việc thảo luận và tham gia ý kiến qua việc thu thập và phân tích dữ liệu;

- Làm căn cứ để xây dựng kế hoạch thực hiện với các mục tiêu ưu tiên cho 5 năm tiếp theo.

Hoạt động tự đánh giá chương trình đào tạo bao gồm các nội dung chi tiết sau:

- Mô tả chương trình học (mục tiêu; chuẩn đầu ra; chương trình, thời lượng dạy học tương ứng với từng hình thức giảng dạy-học tập: lý thuyết, tự học bắt buộc và thực hành; danh sách môn học, giáo trình-tài liệu môn học; mức độ tương ứng giữa các nội dung của đề cương chi tiết trong chương trình, chuẩn đầu ra và đề cương chi tiết học phần);

- Phân tích, tìm hiểu nguyên nhân, so sánh và rút ra kết luận về chương trình đào tạo; chỉ ra những điểm mạnh, những thiếu sót và giải pháp cải thiện;

- Xây dựng kế hoạch hành động nhằm nâng cao chất lượng chương trình đào tạo.

Việc tự đánh giá chương trình đào tạo phải được thực khách quan, trung thực, công khai và minh bạch. Nguyên nhân, kết quả đánh giá và kết luận đưa ra trong quá trình tự đánh giá phải dựa trên minh chứng cụ thể và đáng tin cậy.

## **15. Hướng dẫn thực hiện**

### **15.1. Tín chỉ và cách xác định số giờ chuẩn giảng dạy**

Trường sử dụng hệ thống chuyển đổi và tích lũy tín chỉ chung châu Âu, ký hiệu ECTS. Một tín chỉ tương đương với 25-30 giờ học tập trên lớp và tự học.

Cách xác định giờ chuẩn được áp dụng theo Quy định chế độ làm việc đối với giảng viên của Trường. Trong đó:

- Giờ học tập trên lớp gồm giảng dạy lý thuyết, hướng dẫn bài tập và hướng dẫn thực hành

- 1 giờ (50 phút) trên lớp tương đương với 1,5 giờ hướng dẫn bài tập (đối với ngày thứ 7 hoặc chủ nhật là 2 giờ)

### **15.2. Hướng dẫn lựa chọn định hướng:**

Thời điểm lựa chọn định hướng: Sau khi hoàn thành năm học thứ nhất và đủ điều kiện lên lớp, sinh viên sẽ quyết định theo học một trong hai định hướng: Dược lâm sàng hoặc Công nghiệp Dược

Quy trình lựa chọn định hướng

- Sinh viên nộp đơn theo biểu mẫu của khoa Đào tạo đại cương

- Khoa phân loại sinh viên và xếp lớp. Các định hướng không đủ 10 sinh viên đăng ký sẽ không được mở.

Các biểu mẫu và các hướng dẫn chi tiết sẽ được thông báo tới sinh viên vào thời điểm lựa chọn định hướng

### 15.3. Hướng dẫn xây dựng kế hoạch đào tạo và hoạt động giảng dạy

Chương trình đào tạo được thực hiện theo kế hoạch đào tạo của Trường. Các học phần trong chương trình được giảng dạy bởi Khoa Khoa học sự sống, Khoa Đào tạo đại cương và Trung tâm Ngoại ngữ. Nội dung giảng dạy phải thực hiện theo đề cương học phần đã được phê duyệt.

Hoạt động giảng dạy và kiểm tra đánh giá phải thực hiện theo đề cương chi tiết của chương trình đào tạo và chính sách đào tạo của USTH. Trên cơ sở đề cương của các học phần, Khoa Khoa học sự sống đề xuất phương án tổ chức giảng dạy bao gồm giảng viên, cơ sở vật chất, đối tác tiềm năng...

Chương trình đào tạo được rà soát và điều chỉnh hàng năm đối với các thay đổi nhỏ như tuyển sinh, đánh giá giảng dạy và ba năm một lần cho các thay đổi quan trọng như thêm hoặc bớt học phần để thích ứng với yêu cầu của thị trường lao động.

### **PHẦN III**

## **SỰ CẦN THIẾT MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO**

#### **I. Cơ sở pháp lý**

1. Luật Giáo dục số 43/2019/QH14 của Quốc hội ngày 14 tháng 6 năm 2019;
2. Luật Giáo dục đại học số 08/2012/QH13 của Quốc hội ngày 18 tháng 6 năm 2012;
3. Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học số 34/2018/QH14 ngày 19/11/2018;
4. Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;
5. Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 01 năm 2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo và đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;
6. Thông tư số 09/2022/TT-BGDĐT ngày 06 tháng 6 năm 2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc quy định Danh mục thống kê ngành đào tạo của giáo dục đại học;
7. Nghị định số 111/2017/NĐ-CP ngày 05 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ quy định về tổ chức đào tạo thực hành trong đào tạo khối ngành sức khỏe;
8. Nghị định số 131/2020/NĐ-CP ngày 02 tháng 11 năm 2020 của Chính phủ quy định về tổ chức, hoạt động dược lâm sàng của cơ sở khám bệnh, chữa bệnh;
9. Quyết định số 4815/QĐ-BYT ngày 15 tháng 10 năm 2019 về việc phê duyệt tài liệu “Chuẩn năng lực cơ bản của Dược sỹ Việt Nam”.

#### **II. Sự phù hợp với chiến lược phát triển của Trường**

Trong những năm qua, ngành Dược Việt Nam đã có những tiến bộ đáng kể. Từ những cơ sở sản xuất, cung ứng nhỏ lẻ, đến nay ngành Dược đã xây dựng được một hệ thống tương đối hoàn chỉnh từ sản xuất, xuất nhập khẩu, đảm bảo chất lượng, cung ứng và tối ưu hóa sử dụng thuốc cho người bệnh. Những thay đổi trong hệ thống cung ứng thuốc đã tạo điều kiện cho thầy thuốc và người bệnh được tiếp cận nhanh chóng với những thành tựu của nhân loại, được sử dụng những loại thuốc mới, dạng bào chế mới với nhiều mảng chuyên khoa đặc trị. Ngành dược đã được vận hành trong thị trường có sự định hướng và quản lý của Nhà nước, dựa trên nền tảng hệ thống tiêu chuẩn chất lượng được pháp quy hóa theo hướng tuân thủ và đồng bộ với pháp luật quốc gia, hòa hợp khu vực và cam kết hội nhập quốc tế.

Tuy nhiên, ngành Dược Việt nam cũng đang đứng trước những thách thức to lớn, đang phải đối diện với những hạn chế do cả nguyên nhân chủ quan lẫn khách quan. Trình độ sản xuất, phân phối, sử dụng dược phẩm mặc dù đã tuân thủ những quy chuẩn quốc tế cơ bản những do nguồn vốn và quy mô đầu tư chưa đủ lớn đã làm cho nền công nghiệp



dược phẩm Việt Nam chưa theo kịp với sự phát triển của các nước trên thế giới. Hệ thống, phương pháp và công nghệ đào tạo đã được đổi mới tuy nhiên chưa bắt kịp với xu thế hội nhập quốc tế của ngành Dược nói riêng mà còn các ngành kinh tế khác nói chung. Một số hạn chế về nghiên cứu và ứng dụng không chỉ làm mất đi lợi thế nguồn dược liệu trong nước, làm giảm khả năng cạnh tranh mà còn làm cho ngành Dược Việt Nam mất dần nhân tố phát triển bền vững và lệ thuộc nhiều hơn vào nguồn nguyên liệu nước ngoài. Việc sử dụng thuốc chưa thực sự hợp lý, vừa gây lãng phí cho xã hội, gây khó khăn cho bộ phận nhân dân lao động có thu nhập thấp tiếp cận với hệ thống chăm sóc sức khỏe toàn dân, trong đó có thuốc.

Theo nghiên cứu của IQVIA, giá trị thị trường dược phẩm Việt Nam đạt 103,912 tỷ đồng đạt tốc độ tăng trưởng kép hàng năm 6%. Kênh ETC (Ethical drugs - thị trường thuốc kê đơn) là động lực tăng trưởng chính của ngành Dược trong năm 2020 với mức tăng trưởng 5% trong năm 2020 lên khoảng 76 nghìn tỷ đồng, đạt tốc độ là 9%. Kênh OTC (Over the counter – thị trường thuốc không cần kê đơn) có sự tăng trưởng bất thường trong thời điểm trước cách ly xã hội, tập trung vào các sản phẩm giảm đau, hạ sốt, thuốc sát trùng, nước rửa tay, thuốc tăng sức đề kháng là để phù hợp với mô hình bệnh tật hiện tại. Hơn nữa, ngành Dược Việt Nam trong giai đoạn tới nằm trong bối cảnh toàn cầu hóa kinh tế tiếp tục phát triển về quy mô, mức độ và hình thức biểu hiện với những tác động tích cực và tiêu cực, cơ hội và thách thức đan xen lẫn nhau. Theo Tổng cục Hải quan, Việt Nam đã nhập khẩu hơn 3,3 triệu USD dược phẩm trong năm 2020, với CAGR vào khoảng 9% trong giai đoạn 2018-2020 chủ yếu từ các nước Pháp, Đức, Ấn Độ, Mỹ, Ý, Hàn Quốc... Bên cạnh đó, quá trình quốc tế hóa sản xuất và phân công lao động diễn ra ngày càng sâu rộng; sự tùy thuộc lẫn nhau, hội nhập, cạnh tranh và hợp tác giữa các nền kinh tế ngày càng mạnh mẽ và quyết liệt. Các hãng dược phẩm đa quốc gia, với lợi thế về phát minh thuốc mới và công nghệ phân phối hiện đại ngày càng tác động và có ảnh hưởng nhiều tới đội ngũ thầy thuốc và thói quen sử dụng thuốc ở nước ta. Việc sử dụng nguồn tài nguyên thiên nhiên nói chung có những thay đổi đồng thời gắn liền với những bước tiến mới trong khoa học, công nghệ sản xuất nguyên liệu làm thuốc và thuốc. Để phù hợp với xu thế phát triển và hội nhập kinh tế, việc đào tạo nhân lực Dược chất lượng cao có trình độ chuyên môn tốt, khả năng sử dụng ngoại ngữ và tin học thành thạo là một trong những yếu tố then chốt đáp ứng hội nhập quốc tế.

Nhân lực ngành Y tế bao gồm bác sĩ, điều dưỡng, nữ hộ sinh, dược sỹ... là thành phần vô cùng quan trọng trong việc cung cấp các dịch vụ y tế có chất lượng, hướng tới bao phủ chăm sóc sức khỏe toàn dân và đạt được các mục tiêu phát triển bền vững (SDGs) liên quan đến sức khỏe. Theo đó, vai trò của người dược sỹ ngày càng quan trọng trong hệ thống

nhân lực, quyết định đến việc thành công hay thất bại trong công tác chăm sóc sức khỏe cộng đồng. Vì vậy, đào tạo dược sĩ có năng lực chuyên môn nghiệp vụ, phẩm chất đạo đức hành nghề... là trách nhiệm của các cơ sở đào tạo đầu ngành.

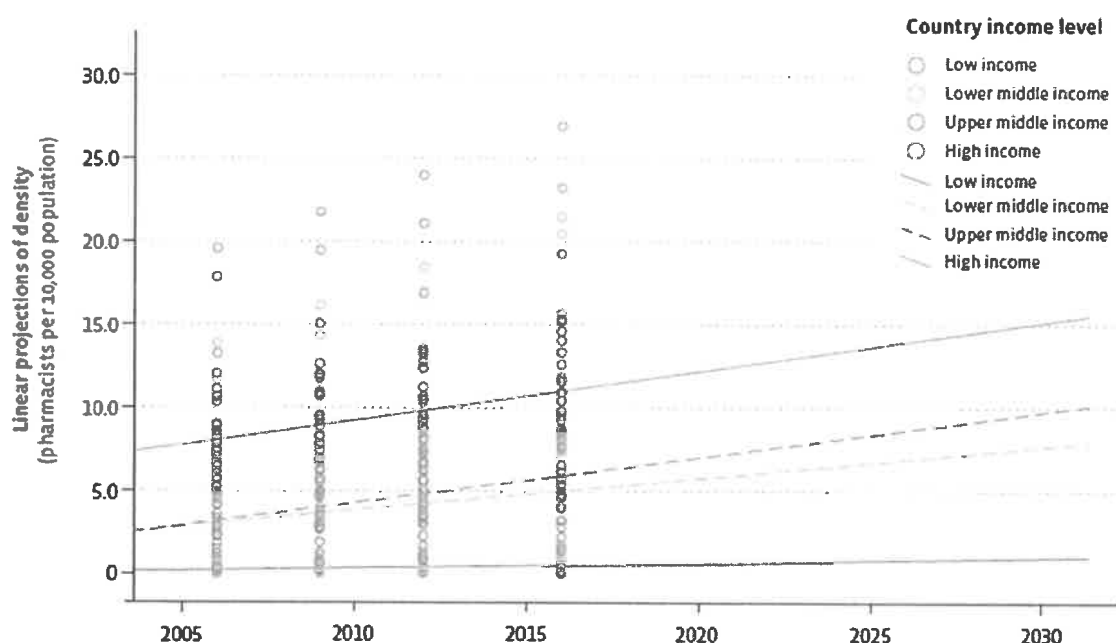
Chính vì vậy, xây dựng một chương trình đào tạo nhân lực chất lượng cao trong lĩnh vực Dược, với kiến thức và kỹ năng cập nhật, hiện đại làm nòng cốt và hội nhập quốc tế với việc sử dụng ngoại ngữ và công nghệ thông tin trong các kỹ năng nghề nghiệp để tiệm cận nhu cầu về nhân lực Dược là rất cần thiết và phù hợp với sự phát triển của ngành Dược Việt Nam.

### **III. Sự phù hợp về nhu cầu phát triển nguồn nhân lực của địa phương, quốc gia**

Theo thống kê của Cục Quản lý Dược, tỷ lệ dược sĩ của Việt Nam chỉ khoảng 1,19/10.000 dân. Thực tế, các nước có thu nhập cao (Châu Âu, Nhật Bản) có tỷ lệ dược sĩ là từ 20-30/10.000 dân trong khi ở một số nước láng giềng trong khu vực Đông Nam Á như Malaysia và Thái Lan, con số này là 7-10/10.000 dân. Trước tình hình đó, Đảng, Nhà nước và Chính phủ đã ban hành nhiều văn bản như Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 25 tháng 10 năm 2017 của Hội nghị lần thứ sáu Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XII về tăng cường công tác bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe nhân dân trong tình hình mới; Nghị quyết số 139/NQ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2017 của Chính phủ ban hành Chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 20-NQ/TW ngày 25 tháng 10 năm 2017 của Hội nghị lần thứ 6 Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XII về tăng cường công tác bảo vệ, chăm sóc và nâng cao sức khỏe nhân dân trong tình hình mới nhằm có những chính sách tăng cường số lượng và chất lượng của đội ngũ nhân lực y dược. Quyết định số 376/QĐ-TTg ngày 17 tháng 3 năm 2021 phê duyệt chương trình phát triển công nghiệp dược, dược liệu sản xuất trong nước đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 đã đưa ra chiến lược phát triển ngành công nghiệp Dược ở trình độ cao, đạt cấp độ 4 theo thang phân loại của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), có giá trị thị trường trong top 3 ASEAN, góp phần bảo đảm cung ứng đầy đủ, kịp thời thuốc có chất lượng, an toàn, hiệu quả và giá hợp lý đồng thời phát triển dược liệu và các sản phẩm từ nguồn dược liệu trong nước thành lĩnh vực sản xuất hàng hóa có chất lượng và giá trị cao, có sức cạnh tranh trên thị trường trong nước và trên thế giới. Để đạt được mục tiêu đó, các văn bản pháp luật đã nhấn mạnh vai trò của các chương trình đào tạo dược sĩ, theo đó chú trọng đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao trong nghiên cứu, sản xuất thuốc, nguyên liệu làm thuốc; đào tạo chuyên đề về sản xuất vắc xin, sinh phẩm y tế, nghiên cứu tương đương sinh học, thử nghiệm lâm sàng trong chương trình đào tạo dược sĩ đại học. Năm 2020, Chính phủ cũng ban hành Nghị định số 131/2020/NĐ-CP quy định về tổ chức, hoạt động dược lâm sàng của cơ sở khám chữa bệnh. Trong đó, Nghị định này quy định rất rõ về việc bắt buộc cần có các bộ phận dược lâm

sàng, số lượng người phụ trách công tác dược lâm sàng và người làm công tác dược lâm sàng và đưa ra lộ trình tăng số lượng người làm công tác dược lâm sàng tại cơ sở khám chữa bệnh. Do đó, nhu cầu dược sĩ lâm sàng có chuyên môn tốt và trình độ chuyên môn sâu đang tăng lên rõ rệt ở nước ta.

Hình 2: Dự báo xu hướng tăng tỉ lệ dược sĩ đến 2030  
(cho 10.000 dân theo nhóm thu nhập bình quân đầu người các nước trên thế giới)



Nguồn: Liên đoàn Dược phẩm Quốc tế (FIP)

### 1. Dược lâm sàng/ Chăm sóc dược

Để thực hiện chiến lược phát triển ngành Dược số 68/QĐ-TTg ngày 10/1/2014, một trong các giải pháp mà chính phủ hướng tới đó là tăng cường đào tạo và nâng cao chất lượng nguồn nhân lực Dược: "Tăng cường đào tạo nguồn nhân lực dược đáp ứng yêu cầu phát triển ngành Dược, chú trọng đào tạo Dược sĩ lâm sàng; thu hút, đãi ngộ đối với đội ngũ cán bộ dược công tác ở những vùng có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn, vùng đồng bào dân tộc thiểu số, vùng sâu, vùng xa, biên giới hải đảo" để có thể "đẩy mạnh hợp tác và hội nhập quốc tế về dược; tham gia tích cực và có hiệu quả vào thị trường dược phẩm toàn cầu".

Ở các bệnh viện tuyến trên, mật độ nhà thuốc còn thấp hơn. Số lượng dược sĩ chưa đáp ứng đủ, trình độ dược sĩ cũng hạn chế, chỉ có khoảng 35% dược sĩ có trình độ cao đẳng và đại học, 65% còn lại là trung cấp và sơ cấp. Theo đánh giá của Bộ Y tế, số lượng dược sĩ hàng năm, tính đến năm 2017 vẫn chưa đáp ứng được nhu cầu phát triển của các bệnh viện, trung tâm y tế, công ty dược dù trong điều kiện tốt nhất, sinh viên tốt nghiệp đều được tuyển dụng.

Lĩnh vực chăm sóc được ngày càng trở thành nhu cầu cấp thiết của xã hội. Theo thống kê của Tổ chức y tế thế giới WHO, Việt Nam hiện nay có 1.332 bệnh viện: Bệnh viện công trung ương (47 bệnh viện), tuyến tỉnh (419 bệnh viện), tuyến huyện (684 bệnh viện) và 182 bệnh viện tư nhân, hầu hết nằm ở khu vực thành thị. Ngoài ra, có hơn 61.000 nhà thuốc hoạt động trên phạm vi toàn quốc. Số lượng các cơ sở khám chữa bệnh đang ngày càng tăng cao do nhu cầu chăm sóc sức khỏe của người dân, nhất là sau đại dịch Covid 19. Xu hướng dân số già hóa, cùng với sự phát triển của kinh tế và đô thị hóa cũng dẫn đến nhu cầu nhân lực trong lĩnh vực sức khỏe tăng lên. Với sự bùng nổ của nhu cầu ngành Dược trong nước và quốc tế, dự báo sẽ thiếu hụt nguồn nhân lực trong lĩnh vực Chăm sóc Dược trong những năm tới.

Tính riêng trên địa bàn Hà Nội, có hơn 40 bệnh viện công lập và 2.757 cơ sở khám chữa bệnh ngoài công lập, trong đó có 29 bệnh viện, 280 phòng khám đa khoa, 1.652 phòng khám chuyên khoa, 796 cơ sở y học cổ truyền, hơn 50.000 nhà thuốc và công ty thuốc. Để phục vụ tốt hơn nhu cầu chăm sóc người bệnh, ngành Y tế Hà Nội cần tăng cường đào tạo chuyên ngành Dược sĩ có trình độ đại học trở lên để đảm bảo cả về số lượng và chất lượng. Kết quả khảo sát nhu cầu tuyển dụng Dược sĩ chất lượng cao tháng 8/2021 tại 34 đơn vị trên toàn quốc cho thấy, trong 5 năm tới, các đơn vị này có nhu cầu tuyển dụng 469 Dược sĩ chất lượng cao, 10 năm tới là 865 Dược sĩ chất lượng cao. Nhu cầu nhân lực trong lĩnh vực Dược khác nhau tùy thuộc lĩnh vực: doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài chiếm tỷ lệ cao nhất là 51,6%, cơ quan quản lý 17,7%, bệnh viện / trung tâm y tế 10,0%, còn lại là các đơn vị khác. Phỏng vấn sâu một số tổ chức sử dụng dược sĩ cho thấy, hầu hết dược sĩ đều có kiến thức khoa học cơ bản, kiến thức cơ bản về y dược, chuyên môn dược rất tốt, có kỹ năng chuyên môn cơ bản và thái độ với người bệnh. Tuy nhiên, điểm yếu lớn nhất của Dược sĩ hiện nay hầu hết là ngoại ngữ, tin học, các kỹ năng mềm như thuyết trình, thuyết phục, tư duy hoạch định chiến lược, tư duy khởi nghiệp và sáng tạo.

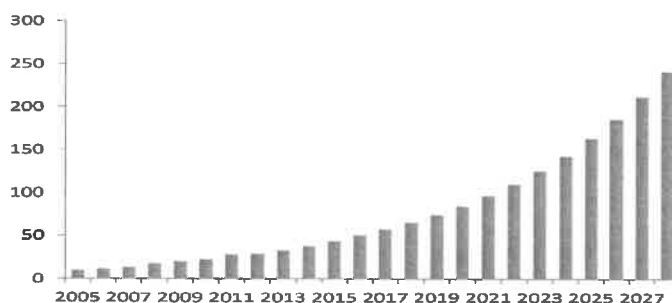
## **2. Công nghiệp dược**

Ngành dược với nhiệm vụ bào chế, sản xuất thuốc và nguyên liệu làm thuốc hơn 10 năm qua đã có những bước tiến mới. Hệ thống sản xuất dược phẩm được mở rộng với khoảng 250 nhà máy sản xuất, 200 cơ sở xuất nhập khẩu ... Thuốc sản xuất trong nước đáp ứng được 47% nhu cầu. Ngoài ra, khoảng 60% thành phẩm dược phẩm, 90% dược chất hoạt động và hầu hết nguyên liệu thô để sản xuất dược phẩm hiện được nhập khẩu. Trong những năm gần đây, Chính phủ đã tăng cường nỗ lực để giảm sự phụ thuộc vào nhập khẩu của ngành Dược Việt Nam. Chiến lược phát triển ngành Công nghiệp dược đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 nhấn mạnh vai trò của doanh nghiệp dược phẩm trong nước. Các

ơ chế pháp lý của nhà nước cũng ưu tiên các thuốc sản xuất trong nước thông qua các biện pháp như ưu đãi đầu thầu.

Theo báo cáo năm 2018 của Business Monitor International, thị trường chăm sóc sức khỏe Việt Nam đạt giá trị 17,4 tỷ USD vào năm 2018. Ở mức bình quân đầu người, chi tiêu dự kiến sẽ tăng gấp đôi từ 170 USD năm 2017 lên 400 USD vào năm 2027. Trong khi đó, thị trường dược phẩm của Việt Nam ước tính doanh thu năm 2018 đạt 5,9 tỷ USD, tăng 11,7% so với năm trước, đưa Việt Nam trở thành thị trường dược phẩm lớn thứ hai trong khu vực Đông Nam Á. Theo Công ty Báo cáo Đánh giá Việt Nam (VNR), thị trường sẽ tăng trưởng hai con số trong vòng 5 năm tới. Mức chi tiêu trung bình của người Việt Nam cho thuốc tăng từ 22,25 USD năm 2010 lên 37,97 USD năm 2015 và tăng gấp đôi lên 56 USD năm 2017 (Hình 2). Tốc độ tăng chi tiêu cho thuốc trung bình là 14,6% trong giai đoạn 2010-2015 và được duy trì ở mức ít nhất 14% cho đến năm 2025.

Hình 3: Chi tiêu thuốc bình quân đầu người (USD / người) tại Việt Nam



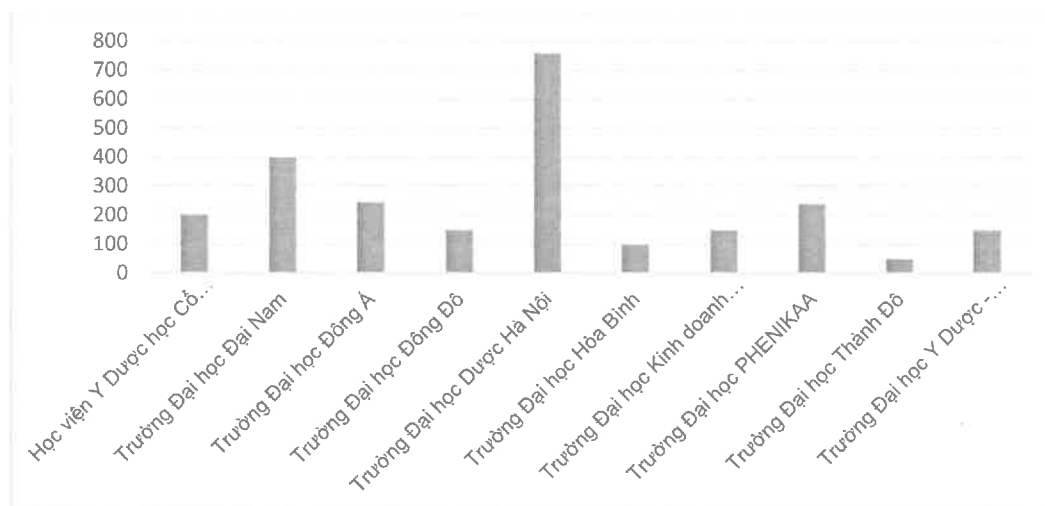
*Nguồn: Báo cáo của Trung tâm Kinh doanh thuộc Tập đoàn Doanh nghiệp Anh tại Việt Nam*

Sự phát triển như vậy đang tạo ra những cơ hội mới cho các nhà sản xuất dược phẩm tại Việt Nam. Tuy nhiên, hiện nay nguồn nhân lực ngành Dược vẫn chưa thể theo kịp đà tăng trưởng của thị trường dược phẩm quốc tế, vì vậy nguồn nhân lực chất lượng cao là một trong những giải pháp để giải quyết vấn đề này. Kể từ khi Việt Nam trở thành thành viên của WTO, Hiệp định Đối tác Toàn diện và Tiến bộ xuyên Thái Bình Dương (CPTPP) và Hiệp định Thương mại Tự do Việt Nam - EU (EVFTA) đã đưa Việt Nam trở thành một thị trường dược phẩm tiềm năng. Điều này làm tăng nhu cầu về nhân lực dược có trình độ cao làm nghiên cứu phát triển, kiểm tra chất lượng thuốc, kinh tế dược và các ngành nghề xuất nhập khẩu, khởi nghiệp.

Các trường đào tạo nhân lực Dược bao gồm các trường trung học kỹ thuật, cao đẳng và đại học. Chỉ các trường đại học mới có thể cấp bằng Dược sĩ và các bằng cấp sau đại học như Thạc sĩ và Chuyên khoa 1, 2. Theo Bộ GD & ĐT, hiện có 42 trường đại học/học viện từ Bắc vào Nam ban hành chương trình đào tạo ngành Dược; trong đó có 15 cơ sở đóng trên địa bàn Hà Nội và các vùng lân cận. Có 10 cơ sở tại Hà Nội với chỉ tiêu tuyển

khoảng 2.500 sinh viên mỗi năm (Hình 3). Hầu hết các trường đại học đào tạo ngành Dược là công lập; tuy nhiên, số lượng các trường tư thục đã tăng lên đáng kể.

Hình 4: Chi tiêu tuyển sinh của một số trường Đại học có đào tạo ngành Dược năm 2021 trên địa bàn Hà Nội



*Nguồn: Bộ Giáo dục và Đào tạo*

Trong bối cảnh đó, chúng tôi đề xuất mở chương trình đào tạo ngành Dược tại USTH, với số lượng tuyển sinh dự kiến như trong Bảng 2. Nhu cầu phát triển nhân lực ngành y tế luôn đòi hỏi những bước tiến mới vượt bậc. Vai trò người Dược sỹ trong tương lai ở Việt Nam ngày càng được mở rộng và dần phù hợp với xu thế phát triển của các nước trên thế giới. Do vậy, với lợi thế về hợp tác quốc tế sâu rộng với các trường đối tác của Pháp, lợi thế trong việc tổ chức triển khai nghiên cứu và đào tạo các ngành khoa học công nghệ trực thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, với mô hình tiên tiến và sự hỗ trợ tối đa của các Bộ ban ngành, USTH tập trung vào đào tạo nhân lực Dược chất lượng cao trong 2 định hướng khát nhân lực là “Dược lâm sàng” và “Công nghiệp Dược”.

Bảng 2: Dự kiến tuyển sinh chương trình đào tạo Dược của USTH

*Nguồn: Khoa Khoa học sự sống*

Năm học	2023-2024	2024-2025	2025-2026	2026-2027	2027-2028
Năm thứ nhất	30	50	90	150	150
Năm thứ hai	0	30	50	90	150
Năm thứ ba	0	0	30	50	90
Năm thứ tư	0	0	0	30	50
Năm thứ năm	0	0	0	0	30
<b>Tổng số</b>	<b>30</b>	<b>80</b>	<b>180</b>	<b>330</b>	<b>450</b>

**PHẦN IV**  
**ĐIỀU KIỆN VỀ CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO**

**I. Các điều kiện về pháp lý thực hiện**

**1. Nhà nước, Bộ, Ban ngành liên quan**

- Luật Giáo dục số 43/2019/QH14 của Quốc hội ngày 14 tháng 6 năm 2019;
- Luật Giáo dục đại học số 08/2012/QH13 của Quốc hội ngày 18 tháng 6 năm 2012;
- Luật sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học số 34/2018/QH14 ngày 19/11/2018;

- Thông tư số 17/2021/TT-BGDĐT ngày 22 tháng 6 năm 2021 của Bộ Giáo dục và Đào tạo quy định về chuẩn chương trình đào tạo; xây dựng, thẩm định và ban hành chương trình đào tạo các trình độ của giáo dục đại học;

- Thông tư số 02/2022/TT-BGDĐT ngày 18 tháng 01 năm 2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc Quy định điều kiện, trình tự, thủ tục mở ngành đào tạo và đình chỉ hoạt động của ngành đào tạo trình độ đại học, thạc sĩ, tiến sĩ;

- Thông tư số 09/2022/TT-BGDĐT ngày 06 tháng 6 năm 2022 của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc quy định Danh mục thống kê ngành đào tạo của giáo dục đại học;

- Nghị định số 111/2017/NĐ-CP ngày 05 tháng 10 năm 2017 của Chính phủ quy định về tổ chức đào tạo thực hành trong đào tạo khối ngành sức khỏe

- Nghị định số 131/2020/NĐ-CP ngày 02 tháng 11 năm 2020 của Chính phủ quy định về tổ chức, hoạt động dược lâm sàng của cơ sở khám bệnh, chữa bệnh

- Quyết định số 4815/QĐ-BYT ngày 15 tháng 10 năm 2019 về việc phê duyệt tài liệu “Chuẩn năng lực cơ bản của Dược sỹ Việt Nam”

**2. Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội**

- Quyết định số 2557/QĐ-TTg ngày 30 tháng 12 năm 2016 của Thủ tướng Chính phủ về việc ban hành Quy chế Tổ chức và Hoạt động của Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội;

- Quyết định số 627/QĐ-ĐHKHCN ngày 10 tháng 9 năm 2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội về việc ban hành Quy chế đào tạo đại học hệ chính quy;

- Quyết định số 15/QĐ-ĐHKHCN ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội về việc ban hành quy chế chi tiêu nội bộ của Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội;

- Kế hoạch chiến lược USTH 2022-2030 của Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội ngày 15/6/2022.

## **II. Các điều kiện thực hiện chương trình**

1. Biên bản kết luận của Hội đồng Trường ĐHKHCNHN lần thứ VI ngày 07 tháng 12 năm 2020;
2. Biên bản họp của Hội đồng Khoa học và Đào tạo Trường ĐHKHCNHN ngày 16 tháng 11 năm 2020;
3. Quyết định số 934/QĐ-ĐHKHCN ngày 08/12/2021 về việc thành lập Nhóm nghiên cứu khả thi mở ngành đào tạo Dược học trình độ đại học;
4. Kế hoạch số 32/KH-ĐHKHCN ngày 27/01/2022 của Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội về việc xây dựng Đề án mở ngành Dược học trình độ đại học;
5. Quyết định số 335/QĐ-ĐHKHCN ngày 25/4/2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội về việc thành lập Hội đồng thẩm định Báo cáo nghiên cứu khả thi mở ngành đào tạo Dược học trình độ đại học;
6. Nghị quyết 08/NQ-HĐTĐHKHCNHN ngày 16 tháng 5 năm 2022 về phiên họp Hội đồng Trường lần thứ VIII ngày 05 tháng 5 năm 2022 về việc đồng ý chủ trương xây dựng Đề án mở ngành đào tạo Dược học.
7. Quyết định số 808/QĐ-ĐHKHCN ngày 10 tháng 8 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội về việc thành lập các nhóm xây dựng Đề án mở ngành Dược học trình độ đại học;
8. Quyết định số 1103/QĐ-ĐHKHCN ngày 28 tháng 10 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội về việc thành lập Hội đồng thẩm định Chương trình đào tạo ngành Dược học trình độ đại học.
9. Biên bản họp của Hội đồng Giáo dục và Khoa học về việc thẩm định Đề án mở ngành đào tạo Dược học trình độ đại học;
10. Quyết định số 1196 /QĐ-ĐHKHCN ngày 23 tháng 11 năm 2022 của Hiệu trưởng Trường Đại học Khoa học và Công nghệ Hà Nội về việc ban hành Chương trình đào tạo ngành Dược học trình độ đại học.



**PHẦN V**  
**ĐỘI NGŨ GIẢNG VIÊN, CÁN BỘ KHOA HỌC ĐỂ MỞ NGÀNH ĐÀO TẠO**

**I. Đội ngũ giảng viên, cán bộ khoa học cơ hữu**

**1. Giảng viên cơ hữu đứng tên mở ngành**

TT	Chuyên ngành, quốc gia cấp bằng	Họ và tên	Giảng viên cơ hữu/Giảng viên ký hợp đồng giảng dạy > 12 tháng	Học phần giảng dạy
<b>Chuyên ngành Dược học</b>				
1.	Hóa dược, Hàn Quốc	PGS.TS Lê Nguyễn Thành	Giảng viên ký hợp đồng giảng dạy > 12 tháng	Kỹ thuật bào chế dược liệu, Nghiên cứu phát triển thuốc
2.	Hóa dược, Hàn Quốc	PGS.TS Nguyễn Xuân Nhiệm	Giảng viên ký hợp đồng giảng dạy > 12 tháng	Hóa hữu cơ 1&2, Hóa dược
3.	Dược lâm sàng, Pháp	TS. Nguyễn Thị Vân Anh	Giảng viên cơ hữu	Dược lâm sàng, Giám sát điều trị, Thống kê sinh học
4.	Bào chế, Hàn Quốc	TS. Nguyễn Hồng Vân	Giảng viên cơ hữu	Bào chế và sinh dược 1&2
5.	Dược lý, Pháp	TS. Nguyễn Phương Nga	Giảng viên cơ hữu	Dược lý 1&2, Hóa sinh
6.	Hóa sức khỏe, Pháp	TS. Lê Hồng Luyến	Giảng viên cơ hữu	Dược liệu, Hóa sinh phân tích
7.	Hóa thực vật - Dược liệu	TS. Nguyễn Thị Kiều Oanh	Giảng viên cơ hữu	Dược liệu, Hóa sinh phân tích, Phân tích công cụ
8.	Hóa dược, Hàn Quốc	TS. Nguyễn Phương Thảo	Giảng viên ký hợp đồng giảng dạy > 12 tháng	Hóa dược, Hóa sinh phân tích
9.	Hóa dược, Hàn Quốc	TS. Bùi Hữu Tài	Giảng viên ký hợp đồng giảng dạy > 12 tháng	Hóa hữu cơ 1&2 Phân tích công cụ
10.	Hóa dược, Hàn Quốc	TS. Trần Hồng Quang	Giảng viên ký hợp đồng giảng dạy > 12 tháng	Nghiên cứu phát triển thuốc Phân tích công cụ

<b>Chuyên ngành Y sinh</b>				
11.	Y sinh, Pháp	TS. Trần Thị Thu Phương	Giảng viên cơ hữu	Miễn dịch, Dược lý 1&2, Thông tin thuốc
12.	Y sinh, Pháp	TS. Nguyễn Quang Huy	Giảng viên cơ hữu	Vi sinh đại cương, Nấm – kí sinh trùng y học
<b>Chuyên ngành Nội khoa</b>				
13.	Nội truyền nhiễm và các bệnh nhiệt đới	TS. Trần Trọng Dương	Giảng viên ký hợp đồng giảng dạy > 12 tháng	Giải phẫu, Sinh lý, Bệnh học

## **2. Giảng viên cơ hữu dự kiến giảng dạy chương trình**

<b>TT</b>	<b>Họ tên</b>	<b>Bằng cấp, nơi cấp, năm tốt nghiệp</b>	<b>Chuyên ngành ghi trên bằng</b>	<b>Học phần giảng dạy</b>
1	Nguyễn Hải Đăng	TS, Đức 2013	Khoa học tự nhiên	Hóa dược
2	Lê Thị Vân Anh	TS, Pháp, 2013	Thực vật	Thực vật
3	Lê Thanh Hương	TS, Pháp 2018	Bệnh học, Độc chất, Di truyền và dinh dưỡng	Sinh học tế bào Độc chất
4	Nguyễn Thy Ngọc	TS, Pháp 2015	Sinh học	Di truyền
5	Bùi Văn Hợi	TS, Pháp 2013	Hóa phân tích và môi trường	Phân tích công cụ
6	Trần Thị Phương Thảo	ThS, Việt Nam – Pháp, 2000	Ngôn ngữ Pháp, Biên-Phiên dịch	Tiếng Pháp
7	Nguyễn Thị Ngọc Thảo	ThS, Ireland, 2017	Ngôn ngữ học ứng dụng	Tiếng Anh
8	Phạm Văn Nhất	TS, Pháp, 2016	Kỹ thuật quy trình và môi trường	Công nghệ nano trong dược phẩm
9	Tô Thị Mai Hương	TS, Pháp, 2010	Khoa học thực phẩm và Công nghệ sinh học	Vi sinh
10	Phạm Hoàng Nam	TS, Pháp, 2016	Hóa, sinh, sức khỏe	Vi sinh
11	Nguyễn Văn Phương	TS, Pháp, 2013	Sinh học thực vật	Thực vật

12	Trần Tuấn Anh	TS, Pháp 2017	Sinh học	Hóa hữu cơ
13	Lê Thị Thu Hằng	TS, Pháp 2018	Hóa sinh cấu trúc	Hóa sinh, Nghiên cứu phát triển thuốc
14	Nguyễn Thị Hồng Minh	TS, Pháp 2017	Chức năng gen và tin sinh học	Sinh phẩm
15	Mai Thị Phương Nga	TS, Pháp 2017	Công nghệ sinh học	Hóa sinh, sinh phẩm
16	Nguyễn Thị Trang Huyền	TS, Pháp 2018	Sinh học	Giải phẫu, sinh lý
17	Trần Thị Thanh Tâm	TS, Pháp 2017	Hệ gen và tin sinh học	Tin sinh trong nghiên cứu y dược
18	Nguyễn Cẩm Linh	TS, Pháp 2020	Di truyền và tin sinh học	Tin sinh trong nghiên cứu y dược
19	Trần Đình Phong	TS, Pháp 2008	Hóa học	Hóa đại cương 1 & 2
20	Nguyễn Đức Anh	TS, Pháp 2016	Hóa học và polymer	Hóa lý
21	Phạm Văn Nhất	TS, Pháp 2020	Kỹ thuật quy trình và môi trường	Công nghệ nano
22	Vũ Thị Thu	TS, Pháp 2014	Khoa học vật liệu	Công nghệ nano
23	Tô Hải Tùng	TS, Pháp 2019	Hóa hữu cơ	Hóa hữu cơ, Hóa dược
24	Phạm Hồng Ngọc	TS, Pháp 2021	Kỹ thuật quy trình và môi trường	Hóa hữu cơ, Hóa dược

### 3. Giảng viên thỉnh giảng

#### 3.1. Giảng viên thỉnh giảng quốc tế

TT	Họ tên	Bằng cấp, cơ sở đào tạo	Chuyên ngành	Học phần đang giảng dạy tại USTH	Học phần giảng dạy dự kiến thuộc CTĐT Dược học
1	Raphael Terreux	GS, Trường Đại học Lyon 1, Pháp	Hóa dược	Kỹ thuật phân tử (M1 & M2)	Hóa dược, tin sinh học trong nghiên cứu y dược
2	Pascale Cohen	GS, Trường Đại học Lyon 1, Pháp	Hóa sinh ung thư	Đại cương ung thư (M1)	Hóa sinh, Sinh phẩm
3	Marie Genevieve Dijoux Franca	GS, Trường Đại học Lyon 1, Pháp	Dược liệu	Hóa dược và thiết kế thuốc (M1)	Dược liệu

4	Roger Besancon	GS, Trường Đại học Lyon 1, Pháp	Dược lý phân tử	Đại cương về dược lý (M1)	Dược lý 1
5	Roland Barret	GS, Trường Đại học Lyon 1, Pháp	Hóa dược	Đại cương về dược lý (M1)	Hóa dược 1, 2
6	Roselyne Boulieu	GS, Trường Đại học Lyon 1, Pháp	Dược động học	Hóa dược và thiết kế thuốc (M1)	Dược động học, Dược lâm sàng
7	Francois Falson	TS, Trường Đại học Lyon 1, Pháp	Bào chế	Bào chế và sinh dược	Pha chế trong bệnh viện
8	Germain Trugnan	GS, Trường Đại học Sorbonne, Pháp	Hóa sinh	Hóa sinh nâng cao (B3)	Bệnh học
9	Banuls Anne-Laure	TS, Đại học Montperllier, Pháp	Sinh học sức khỏe	Sinh học phân tử của các virus tiềm tàng (M2)	Nấm, kí sinh trùng y học
10	Chi Ying Huang	GS, Đại học Yang Ming, Đài Loan	Tin sinh học	Tin sinh học	Nghiên cứu phát triển thuốc mới
11	Siripong Thitamadee	TS, Đại học Mahidol, Thái Lan	Sinh học	Sinh học tế bào	Nhập môn tế bào gốc
12	Tepmanas Bupha-Intr	TS, Đại học Mahidol, Thái Lan	Sinh lý học		Sinh lý giải phẫu
13	Surakit Nathisuwan	PGS, Tiến sỹ, Dược sỹ	Dược lâm sàng		Dược lâm sàng, Dược lý điều trị
14	Võ Tất Thắng	Tiến sỹ, Dược sỹ, Đại học Pennsylvania	Thống kê sinh học		Thống kê sinh học, Tin sinh học trong nghiên cứu y dược

### 3.2. Giảng viên thỉnh giảng trong nước

Với lợi thế là đơn vị trực thuộc Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam (gọi tắt là Viện), đơn vị nghiên cứu hàng đầu trong lĩnh vực khoa học và công nghệ, thực hiện chủ trương của Chính phủ nói chung và Lãnh đạo Viện nói riêng về việc tận dụng tối đa các nguồn lực hỗ trợ cho giáo dục, góp phần thực hiện các mục tiêu dài hạn trong phát triển giáo dục, đặc biệt là đối với giáo dục đại học, các nghiên cứu viên – giảng viên là giáo sư, phó giáo sư, tiến sĩ có chuyên phù hợp từ các viện trực thuộc đã được mời tham gia giảng dạy chương trình theo quyết định cử của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, cụ thể như sau:

TT	Họ tên	Trình độ, nơi cấp	Viện/Trung tâm	Chuyên ngành ghi trên bằng	Học phần	Loại Hợp đồng
1	Đông Văn Quyền	PGS, TS	IBT	Y sinh	Vi sinh	Giảng viên ký hợp đồng giảng dạy > 12 tháng
2	Đỗ Thị Huyền	PGS, TS	IBT	Sinh học	Sinh phẩm	Thỉnh giảng
3	Nguyễn Việt Linh	TS	IBT	Sinh học	Nhập môn tế bào gốc	Thỉnh giảng
4	Nguyễn Tiến Đạt	PGS, TS	CRETECH	Hóa dược	Dược liệu	Thỉnh giảng
5	Phạm Minh Quân	TS	INPC	Hóa dược	Nghiên cứu phát triển thuốc	Thỉnh giảng
6	Lê Thị Thu Hiền	PGS, TS	IGR	Sinh học	Luật sở hữu trí tuệ	Thỉnh giảng

Bên cạnh đó, để đảm bảo chương trình đào tạo ngành Dược học đáp ứng yêu cầu thị trường, USTH hợp tác với các cơ sở khám chữa bệnh và doanh nghiệp trong nước và quốc tế trong hoạt động giảng dạy, thực hành các nội dung của chương trình, cụ thể:

TT	Họ tên	Trình độ	Đơn vị công tác	Chuyên ngành	Học phần giảng dạy dự kiến
1	Barbara Dinh	TS. DS	Công ty Pierre Fabre Việt Nam	Dược lâm sàng	Giám sát trị liệu, Dược lâm sàng
2	Trần Thu Thủy	TS. DS	Viện nghiên cứu Serviere Pháp	Bào chế	Các dạng thuốc giải phóng đặc biệt
3	Jean Paul Thenot	TS	Công ty Sanofi Aventis, Pháp	Dược động học	Dược động học, Hóa sinh phân tích
4	Nguyễn Quang Thái	ThS. DS	Công ty Dược phẩm Thái Minh	Bào chế	Thực phẩm chức năng
5	Vũ Hoài Nam	DS	Công ty Pharmalink	Đa khoa	Chuyên đôi số trong quản lý Y Dược
6	Cần Hoàng Nguyên Khánh	ThS. BS	Công ty CP Dược phẩm Vĩnh Phúc	Quản trị kinh doanh	Marketing Dược

7	Nguyễn Thị Dừa	DS chuyên khoa 2	Bệnh viện đa khoa Xanh Pôn	Dược lâm sàng	Thực hành Dược lý điều trị 1&2
8	Nguyễn Thị Huyền Thư	ThS. DS	Bệnh viện đa khoa Xanh Pôn	Dược lâm sàng	Thực hành Dược lý điều trị 1&2, Pha chế trong bệnh viện
9	Hà Quang Tuyến	ThS. DS chuyên khoa I	Bệnh viện Đại học Y Hà Nội	Dược lâm sàng	Thực hành Dược lý điều trị 1&2
10	Hà Thị Thúy Hằng	ThS. DS	Bệnh viện Đại học Y Hà Nội	Dược lâm sàng	Thực hành Dược lý điều trị 1&2

USTH cũng hợp tác và mời các giảng viên của các trường Đại học Việt Nam có chương trình đào tạo ngành Dược như Đại học Dược Hà Nội, Khoa Y (Đại học Quốc gia Hồ Chí Minh), Đại học Phenikaa hoặc các giảng viên quốc tế khác tại Đại học Yang Ming (Đài Loan), Đại học Mahidol (Thái Lan) giảng dạy tại USTH, cụ thể như sau:

TT	Họ tên	Trình độ	Cơ sở	Chuyên ngành	Học phần giảng dạy dự kiến
1	Văn Thị Mỹ Huệ	PGS.TS	Trường ĐH Dược HN	Hóa hữu cơ, Hóa dược	Hóa dược
2	Nguyễn Văn Long	TS		Bào chế và sinh dược	Bào chế và sinh dược 1&2
3	Nguyễn Ngọc Chiến	PGS.TS		Công nghiệp dược	Kỹ thuật sản xuất dược phẩm 1&2, Các dạng giải phóng đặc biệt
4	Vũ Đặng Hoàng	PGS.TS		Hóa phân tích, Bào chế	Đảm bảo chất lượng
5	Lê Bá Hải	TS		Dược lâm sàng, Dược động học	Dược động học
6	Nguyễn Khắc Tiệp	TS		Vi sinh bào chế	Công nghệ vi sinh
7	Nguyễn Phương Nhung	ThS		Công nghệ sinh học – Dược học	Hóa đại cương vô cơ
8	Trần Tuấn Hiệp	TS	Trường ĐH Phenikaa	Bào chế	Công nghệ nano dược phẩm
9	Trương Thanh Tùng	TS		Hóa dược	Hóa dược, nghiên cứu phát triển thuốc
10	Nguyễn Thị Hà	ThS	ĐHQG TP HCM	Quản lý kinh tế Dược	Kinh tế dược

10	Nguyễn Phước Vinh	TS	ĐHQG TP HCM	Bào chế	Hóa lý, Bào chế và sinh dược 1&2
----	-------------------	----	-------------	---------	----------------------------------

#### 4. Hoạt động nghiên cứu khoa học của USTH

##### 4.1 Các đề tài nghiên cứu khoa học của USTH

TT	Tên chương trình, đề tài	Cơ quan, tổ chức cấp kinh phí	Kinh phí (triệu đồng)	Năm bắt đầu	Năm kết thúc
1	Phát hiện các QLTs liên quan đến độ mẫn cảm với Jasmonic acid, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và khả năng chống chịu điều kiện khắc nghiệt (stress) của cây lúa bằng phương pháp nghiên cứu liên kết toàn hệ gene.	NAFOSTED	990	2017	2020
2	Đánh giá tương quan giữa hàm lượng kim loại nặng - nồng độ hợp chất thứ cấp - hoạt tính sinh học và tiềm năng ứng dụng trong xử lý ô nhiễm kim loại nặng của loài dương xỉ <i>Pteris vittata</i> mọc ở một số vùng ô nhiễm thuộc miền Bắc Việt Nam bằng phân tích chuyển hóa (metabolomics)	NAFOSTED	841	2017	2020
3	Thiết kế sàng lọc các hợp chất có nguồn gốc thiên nhiên từ thực vật Việt Nam định hướng hoạt tính chống ung thư biểu mô tế bào gan	NAFOSTED	901	2017	2019
4	Nghiên cứu cơ chế cảm ứng sự hình thành xương của dẫn xuất polysaccharide từ hạt me ( <i>Tamarindus indica</i> L.).	NAFOSTED	999	2018	2021
5	Nghiên cứu hoạt tính sinh học một số loài dong riềng ( <i>Canna</i> ) nhằm phát triển cây dược liệu trọng điểm ứng dụng trong điều trị bệnh tim mạch.	NAFOSTED	950	2019	2022

6	Chế tạo cảm biến miễn dịch lai hóa dựa trên cơ chế ghi nhận song song điện hóa - cộng hưởng plasmon bề mặt để xác định một số chất ô nhiễm hữu cơ trong nguồn nước.	NAFOSTED	670	2017	2019
7	Nghiên cứu chế tạo chip với vi cấu trúc đa chiều ứng dụng phân tích tế bào ung thư tuần hoàn (CTCs) trong sinh thiết lỏng.	NAFOSTED	800	2019	2022
8	Nghiên cứu ô nhiễm nhựa siêu vi (microplastics) trong trầm tích của các hồ trong Hà Nội: Ảnh hưởng độc hại của ô nhiễm nhựa siêu vi đến các loài động vật đáy	NAFOSTED	900	2019	2022
9	Phát triển một số loại vật liệu xúc tác mới định hướng ứng dụng để sản xuất H <sub>2</sub> từ nước và năng lượng mặt trời	NAFOSTED	991	2016	2019
10	Đánh giá khí hậu Đông Nam Á hiện tại và tương lai bằng công cụ mô hình khu vực	NAFOSTED	911	2018	2020
11	Đánh giá tác động của ô nhiễm kim loại nặng lên cấu trúc và sự xuất hiện các gen kháng thuốc kháng sinh thông qua cơ chế bơm ngược (efflux pump) của cộng đồng vi khuẩn đất ở tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam	NAFOSTED	999	2019	2022
12	Nghiên cứu phát triển linh kiện quang tử cấu trúc micro và nano ứng dụng cho thông tin và cảm biến (Thuộc hướng: Vật lý)	NAFOSTED	950	2020	2023
13	Nghiên cứu vật liệu xúc tác mới cho quá trình điện phân nước và khử CO <sub>2</sub> tạo nhiên liệu: thiết kế, chế tạo, cơ chế hoạt động và khả năng ứng dụng trong chế tạo linh kiện.	NAFOSTED	4,000	2020	2024



14	Nghiên cứu mối tương quan giữa các gen mã hóa cho các enzyme deubiquitin hóa và tín hiệu hoạt động kiểm soát quá trình sinh lý tế bào ở bệnh ung thư hạch và bệnh bạch cầu tủy (Thuộc hướng: Khoa học sự sống - Y sinh dược học)	NAFOSTED	991	2021	2024
15	Nghiên cứu cơ chế phá hủy vật liệu điện cực xúc tác và tìm kiếm các giải pháp làm bền hóa chúng hướng tới chế tạo linh kiện quang điện hóa cho sản xuất nhiên liệu H <sub>2</sub> từ nước (Pre-H <sub>2</sub> )	VINIF	5,000	2021	2024
16	Chỉnh sửa bộ gen nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng Phosphate ở cây lúa Việt Nam	VINIF	3,200	2021	2024
17	Functionalized Graphene for Electrolyte-Gated Field Effect Transistors. Application to Wearable Sweat Sensors (Graphene được chức năng hóa cho các bóng bán dẫn hiệu ứng trường có cổng điện phân. Ứng dụng cho cảm biến mồ hôi có thể đeo được)	Consortium	10,000 EUR	2021	2021
18	Future Island Water (Nước đảo tương lai)	Consortium	10,000 EUR	2021	2021
19	LEOBONE project: Bone metastasis: Role of the ZN217 oncogene variants and Identification of inhibiting molecules isolated from Vietnamese plants (Xương di căn: vai trò của gen ZN217 và xác định một số chất phân lập từ cây cỏ Việt Nam có hoạt tính)	Consortium	10,000 EUR	2021	2021
20	Reinforcement Learning for Jamming Attacks Detection	Consortium	9,850 EUR	2021	2021

	in Vehicular Ad - Hoc Networks - RLJamD 4 Vanets (Học tăng cường để phát hiện các cuộc tấn công gây nhiễu trong mạng Ad - Hoc trên phương tiện giao thông - RLJamD 4 Vanets)				
21	Discrimination of secondary metabolite profiles of <i>Curcuma longa</i> L. pure lines collected at different regions in Vietnam (Phân biệt hệ chất chuyển hóa trong các giống nghệ <i>Curcuma longa</i> L. thu từ các vùng khác nhau của Việt Nam)	IFS	10,400 USD	2021	2022
22	The 3D scaffold containing tamarind seed polysaccharide sulfate: a new biomaterial for bone tissue engineering (Khung 3D chứa polysaccharit sulfat hạt me: một vật liệu sinh học mới cho kỹ thuật mô xương)	IFS	15,000 USD	2021	2022
23	Phát triển phương pháp phân tích quang (SERS) và điện hóa (EC) ứng dụng xác định vết dược phẩm trong môi trường nước	VAST	200	2020	2021
24	Nghiên cứu thiết kế, chế tạo thiết bị đa kênh xác định nhanh tại chỗ một số yếu tố nguy hại trong nông sản nhằm phục vụ công tác an toàn vệ sinh thực phẩm tại Việt Nam.	VAST	500	2017	2018
25	Xây dựng hệ thống nhận dạng ảnh y tế hỗ trợ chẩn đoán bệnh ung thư phổi dựa trên học máy và tính toán hiệu năng cao	VAST	1000	2018	2019
26	Nghiên cứu ứng dụng mô hình vườn sinh thái thông minh (SMART GARDEN)	VAST	1000	2018	2020

	đề xử lý nâng cao chất lượng nước thải từ trạm xử lý nước thải của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam				
27	Nghiên cứu phát triển phương pháp phát hiện tự động các điểm mốc hình thái trên ảnh cánh côn trùng	VAST	600	2019	2020
28	Nghiên cứu tìm kiếm các hợp chất có hoạt tính chống loãng xương từ nguồn tài nguyên thực vật tại một số tỉnh phía Bắc Việt Nam	VAST	1500	2019	2021
29	Nghiên cứu chế tạo thiết bị FET trên cơ sở vật liệu Nano các bon sử dụng kỹ thuật in phun và định hướng ứng dụng trong chẩn đoán sớm nhiễm Sepsis	VAST	200	2019	2020
30	Nghiên cứu phát triển vật liệu quang xúc tác trên cơ sở các kim loại có trữ lượng lớn phù hợp cho việc chế tạo Lá nhân tạo kích thước lớn	VAST	1000	2019	2021
31	Xác định lượng tồn dư chất diệt cỏ Glyphosate và chất chuyển hóa acid aminomethylphosphonic (AMPA) trong nước sông Hồng và đề xuất công nghệ xử lý	VAST	600	2020	2021
32	Nghiên cứu chế tạo bề mặt thông minh trên nền hệ vật liệu lai có cấu trúc nano tuần hoàn, định hướng phát triển màng đa chức năng: kiểm soát phóng thích thuốc, kháng khuẩn, cải thiện quá trình làm lành vết thương bằng plasmonic	VAST	1000	2020	2022
33	Nghiên cứu, xây dựng hệ thống khung ứng dụng hỗ trợ việc thu thập, lưu trữ và khai	VAST	1000	2020	2022

	thác dữ liệu khoa học công nghệ liên ngành				
34	Phát triển cảm biến điện hóa trên cơ sở vật liệu lai của graphene định hướng ứng dụng trong phân tích vết được phẩm gây ô nhiễm môi trường nước.	VAST	600	2021	2022
35	Nghiên cứu nhằm tìm kiếm các hợp chất có tiềm năng kháng vi sinh vật kiểm định từ một số vi khuẩn dựa trên phương pháp khai phá dữ liệu gene	VAST	600	2021	2022
36	Nghiên cứu chế tạo cấu trúc Nano kim loại sắp xếp trật tự tạo hiệu ứng cộng hưởng Plasmon bề mặt định hướng ứng dụng cho linh kiện Plasmonic thông minh và cảm biến.	VAST	600	2021	2022
37	Nghiên cứu tổng hợp hệ vật liệu lai siêu thuận từ SPION/Hap tương hợp sinh học ứng dụng trong dẫn thuốc điều trị ung thư bằng quang	VAST	1000	2021	2022
38	Phân bố của gene kháng kháng sinh (resitomes) ở vi khuẩn biển và ở hệ vi sinh đường ruột của cá tại vịnh Nha Trang, Việt Nam	VAST	200	2021	2023
39	Nghiên cứu vật liệu xúc tác trên cơ sở hợp chất của Cu cho phản ứng khử CO2 tạo nhiên liệu	VAST	200	2021	2023
40	Nghiên cứu sản xuất năng lượng điện từ một số loại rác thải nông nghiệp bằng công nghệ khí hóa sinh khối	VAST	1000	2021	2024
41	Phân tích hệ chất chuyên hóa (metabolomics) của một số loài đặc hữu thuộc chi Trà (Camellia) ở Việt Nam	VAST	1000	2021	/2024

42	Nghiên cứu và tổng hợp các vật liệu có cấu trúc phẳng và vùng cấm hẹp, sử dụng như một lớp vận chuyển lỗ hiệu quả trong pin mặt trời chế tạo bằng phương pháp dung dịch	VAST	500	2021	2023
43	Nghiên cứu thành phần hóa học và các hợp chất có hoạt tính sinh học từ một số loài gừng đen ở Việt Nam nhằm mục đích phòng và điều trị các bệnh tim mạch	VAST	500	2021	2023
44	Vật liệu nano molybdenum sulfide pha tạp ứng dụng làm xúc tác sản xuất nhiên liệu từ năng lượng mặt trời	VAST	500	2021	2023
45	Nghiên cứu tính chất quang xúc tác khử CO <sub>2</sub> của vật liệu nano oxit kim loại spinel	VAST	500	2021	2023
46	Nghiên cứu các đặc điểm sinh hóa và cơ chế điều hòa biểu hiện gen trong môi trường tác giữa sự thiếu hụt photphat với các vi khuẩn có hại và có lợi ở cây lúa Việt Nam ( <i>Oryza sativa</i> L.)	VAST	500	2021	2023
47	Định lượng các thông số ảnh hưởng đến độ dẫn điện của phân tử trong liên kết phân tử	VAST	1000	2021	2024
48	Nghiên cứu chức năng gen ứng viên kiểm soát sự phát triển của bộ rễ chùm của cây lúa trong điều kiện stress bằng công nghệ CRISPR/Cas9 (Thuộc hướng ưu tiên 06: Công nghệ sinh học)	VAST	600	2022	2023
49	Tích hợp công nghệ viễn thám và học sâu đánh giá sức khỏe cây lúa hướng tới nông nghiệp thông minh	VAST	6000	2022	2024
50	Áp dụng công nghệ giải trình tự thế hệ mới (NGS) xác định đặc điểm phân tử liên quan	VAST	500	2022	2023

	đến kháng thuốc và độc lực ở một số vi khuẩn gây bệnh cơ hội đa kháng thuốc mới nổi				
51	Nghiên cứu tích hợp dữ liệu viễn thám trên nền tảng điện toán đám mây trong đánh giá biến động nước mặt và đường bờ	VAST	1000	2022	2024
52	Ứng dụng tro thải sau quá trình khí hóa sinh khối làm chất hấp phụ khí CO <sub>2</sub>	VAST	300	2022	2025
53	Giải thuật lập lịch kết hợp phân phối tài nguyên trong tần số trực giao đa truy cập cho mạng không dây IEEE 802.11AX	VAST	600	2022	2024
54	Nghiên cứu xử lý kháng sinh trong nuôi trồng thủy sản bằng quá trình quang xúc tác Bi <sub>2</sub> MoO <sub>6</sub> /g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> /Clinoptilolite	VAST	600	2022	2024
55	Nghiên cứu xây dựng phương pháp tin sinh học xử lý dữ liệu trình tự hệ gen ứng dụng trong hỗ trợ chẩn đoán các dị tật xương chi	VAST	600	2022	2024
56	Nghiên cứu, chế tạo cấu trúc nano-Au/nano-Ag trên nền sợi quang đa mode bằng phương pháp quang-hóa có sự hỗ trợ của chùm laser để phát triển cảm biến hóa-sinh dựa trên hiệu ứng Plasmonic	VAST	500	2022	2024
57	Nghiên cứu thiết kế cấu trúc tinh thể vật liệu pha tạp trên cơ sở ôxit kim loại chuyển tiếp	VAST	500	2022	2024
58	Nghiên cứu chế tạo chất hấp phụ rẻ và thân thiện với môi trường từ các phụ phẩm nông nghiệp nhằm xử lý ô nhiễm kháng sinh	VAST	500	2022	2024
59	Nghiên cứu tác dụng kháng viêm của hai loài Tiêu lốt	VAST	1000	2022	2025

	(Piper longum L.) và Sâm núi (Memecylon scutellatum) trên mô hình tế bào đại thực bào chuột RAW 264.7				
60	Hợp phần 3: Nghiên cứu công nghệ thân thiện môi trường để chế tạo nano xenlulozơ trên cơ sở xenlulozơ từ phế phụ phẩm nông lâm nghiệp và chế tạo vật liệu trên cơ sở nano xenlulozơ dùng trong thực phẩm và y sinh	VAST	6000	2022	2024
61	Phân lập vi khuẩn nội sinh rễ lúa ở miền Bắc Việt Nam có khả năng kích thích sự sinh trưởng và kiểm soát bệnh bạc lá	GUST	300	2017	2020
62	Nghiên cứu thành phần hóa học và hoạt tính kháng viêm và chống ung thư của một số loài thuộc chi Isodon Việt Nam	GUST	300	2017	2020
63	Nghiên cứu thành phần hóa học và hoạt tính chống tiểu đường của loài Cốt khí củ (Polygonum cuspidatum) ở Việt Nam	GUST	300	2017	2020
64	Nghiên cứu chế tạo nanocomposite từ polymer dẫn và molybdenum sulfide vô định hình ứng dụng làm xúc tác cho phản ứng khử proton tạo H <sub>2</sub>	GUST	300	2017	2020
65	Chế tạo và nghiên cứu khả năng ứng dụng của vật liệu xúc tác quang hóa Cu <sub>2</sub> O cho quá trình tách H <sub>2</sub> từ nước	GUST	300	2017	2020
66	Nghiên cứu mô hình tự động hiệu chỉnh camera giám sát giao thông tại Việt Nam	GUST	300	2017	2019
67	Nghiên cứu tìm kiếm các hợp chất có hoạt tính gây độc tế	GUST	300	2020	2022

	bào ung thư máu từ cây Dâu tằm <i>Morus alba</i>				
68	Nghiên cứu đánh giá hiệu quả của hệ kết hợp bể nuôi tảo hiệu suất cao và đất ngập nước trong xử lý nước thải chăn nuôi	GUST	300	2020	2022
69	Đánh giá ảnh hưởng của xâm nhập mặn tới quần xã động vật không xương sống đáy cỡ trung bình (meiofauna) tại vùng hạ du hệ thống sông Thái Bình	GUST	300	2020	2022
70	Nghiên cứu cấu trúc kháng sinh và đặc tính di truyền của một số chủng xạ khuẩn nội sinh trên cây Quế và cây Màng Tang	GUST	300	2017	2020
71	Nghiên cứu tách chiết và xác định tác động của hợp chất kháng vi khuẩn gây ngộ độc thực phẩm từ loài Trầu không ( <i>Piper betle</i> L), chi Hồ tiêu	GUST	300	2020	2022
72	Nghiên cứu xây dựng bộ dữ liệu và mô hình học máy nhằm hỗ trợ phát hiện tấn công gây nhiễu trong mạng liên lạc giao thông	GUST	300	2020	2022
73	Nghiên cứu, tổng hợp phức chất của một số kim loại chuyển tiếp làm xúc tác cho phản ứng khử proton tạo Hydrogen	GUST	300	2020	2022
74	Nghiên cứu tối ưu hóa chi phí sản xuất điện gió ngoài khơi cho các loại máy phát điện gió ở các mức công suất khác nhau	GUST	300	2019	2022
75	Sử dụng hệ thống vi lưu để nghiên cứu sự khử nước của dung dịch protein trong dạng vi giọt	GUST	300	2018	2021
76	Phát triển các mô hình tính toán cho kính hiển vi quét	GUST	300	2020	2022



	đầu dò (STM/SGM) trong nghiên cứu tính chất điện tử và truyền dẫn địa phương của các linh kiện vật liệu hai chiều.				
77	Sàng lọc đánh giá hoạt tính kháng khuẩn thông qua sự ức chế bơm ngược (efflux pump) của dịch chiết một số thực vật thích nghi ô nhiễm kim loại nặng ở Việt Nam	GUST	300	2019	2022
78	Chế tạo và nghiên cứu tính chất của vật liệu từ cứng không chứa đất hiếm MnFeAlC	GUST	300	2019	2022
79	Nghiên cứu tính toán tính chất động học và khả năng xúc tác tách nước trong vật liệu hai chiều	GUST	300	2020	2022
80	Khảo sát các đột biến gen liên quan đến dị tật dính ngón tay chân ở một số gia đình Việt Nam	GUST	300	2017	2020
81	Phát triển các thiết bị quang điện hóa điều chế H <sub>2</sub> từ nước và ánh sáng mặt trời (viết tắt: PECH <sub>2</sub> )	USTH	210	2016	2017
82	Năng lượng sạch và phát triển bền vững tại Việt Nam	USTH	250	2017	2017
83	Nghiên cứu tổng hợp và khảo sát tính chất của vật liệu lai tạo hữu cơ/ vô cơ, ứng dụng trong cảm biến sinh học điện hóa xác định nồng độ glucose	USTH	70	2017	2017
84	Nghiên cứu tổng hợp và đặc trưng vật liệu nanocomposite giữa polymer dẫn và hạt phức nano oxit kim loại ứng dụng làm xúc tác cho phản ứng ORR và OER	USTH	100	2017	2018
85	Phát hiện các gene thực vật mới tham gia vào quá trình tương tác với stress của cây lúa	USTH	50	2017	2017

86	Quản lý và kiểm soát kháng sinh và tình trạng kháng thuốc	USTH	100	2017	2017
87	Sản xuất và tinh sạch kháng thể tái tổ hợp từ lạc đà ứng dụng trong y học	USTH	100	2017	2017
88	Dư lượng dược phẩm và các ảnh hưởng của chúng tới môi trường nước tại Việt Nam	USTH	100	2017	2017
89	Thủy văn học - Hải dương học	USTH	130	2017	2017
90	Các phương pháp và công cụ ICT cho các hệ thống xã hội và môi trường	USTH	250	2017	2017
91	Tiềm năng sử dụng các axit béo không no trong quá trình tạo ra các hạt Nano mang tiền chất ứng dụng trong ngành dược	USTH	30	2017	2017
92	Thiết kế hệ thống pin mặt trời đơn giản, giá thành thấp cho thiết bị điện dân dụng	USTH	30	2017	2017
93	Xây dựng hệ thống quản lý phòng máy tập trung không sử dụng ổ cứng dựa trên mã nguồn mở	USTH	30	2017	2017
94	Nghiên cứu tác dụng chống kết tập tiểu cầu của dịch chiết cây dong giềng đỏ	USTH	30	2017	2017
95	Song song hóa bài toán xác định ảnh mờ	USTH	30	2017	2017
96	Sử dụng GPGPU trích xuất đường đặc trưng của mô hình 3D	USTH	30	2017	2017
97	Nghiên cứu chất chuyên hóa thứ cấp và hoạt tính sinh học của thực vật tích tụ kim loại ( <i>Pteris vittata</i> L.) mọc ở vùng ô nhiễm kim loại nặng thuộc tỉnh Thái Nguyên	USTH	30	2017	2017
98	Chế tạo và khảo sát tính chất quang học của các cấu trúc tinh thể quang tử hai chiều nền polyme làm tiền đề ứng	USTH	30	2017	2017

	dụng cho các linh kiện quang tử				
99	Đánh giá tác dụng chống đông máu của dịch chiết cây dong riềng đỏ <i>Canna edulis</i> Ker Gaw	USTH	30	2017	2017
100	Nghiên cứu quản lý năng lượng trong lưới điện nhỏ có tích hợp hệ thống pin năng lượng mặt trời	USTH	30	2017	2017
101	Bài toán xác định ảnh mờ trên các thiết bị nhúng	USTH	30	2017	2017
102	Mạng nơ ron hồi quy trong truy vấn dữ liệu	USTH	30	2017	2017
103	Nghiên cứu tổng hợp và khảo sát tính chất của màng polyaniline tích hợp nano kim loại và nano cacbon định hướng ứng dụng trong cảm biến sinh học điện hóa enzym xác định dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong rau củ	USTH	30	2017	2017
104	Cảm ứng tạo rễ tơ bằng chuyển gen từ vi khuẩn <i>Agrobacterium rhizogenes</i> ở cây <i>Paramignya trimera</i> (xáo tam phân) nhằm tạo sinh khối rễ	USTH	200	2018	2019
105	Thống kê và đánh giá dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trên lưu vực sông Hồng (Việt Nam) từ thượng nguồn đến biển	USTH	350	2018	2019
106	Nghiên cứu hiện tượng plasmon tạo ra các phản ứng hóa học định xứ, ứng dụng trong công nghệ chế tạo tiên tiến	USTH	350	2018	2019
107	Nghiên cứu thành phần hóa học và tiềm năng ứng dụng trong phòng và điều trị bệnh tim mạch của các loài thuộc chi <i>Canna</i> ở VN	USTH	350	2018	2019

108	Thiết kế, biểu hiện và tinh sạch protein NS1 từ virus Zika	USTH	100	2018	2018
109	Đánh giá tác động hiệp đồng của kim loại và kháng sinh trong môi trường ô nhiễm đến sự xuất hiện của các vi khuẩn gây bệnh (đa) kháng thuốc ở tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam	USTH	50	2018	2018
110	Điều khiển chất lượng điện năng của lưới điện phân phối	USTH	30	2018	2018
111	Nghiên cứu tổng hợp màng rGO-PEDOT ứng dụng trong chế tạo cảm biến xác định mức paracetamol trong nước tiểu	USTH	20	2018	2018
112	Áp dụng kỹ thuật in 3D vào chế tạo hệ đo quang điện hóa	USTH	20	2018	2018
113	Nghiên cứu khả năng xử lý tồn dư paracetamol trong nước thải bằng bùn hạt hiếu khí	USTH	20	2018	2018
114	Hệ thống hỗ trợ lái xe an toàn	USTH	20	2018	2018
115	Nghiên cứu phát triển sản phẩm rượu hoa quả có lợi cho sức khỏe áp dụng kỹ thuật lên men tiên tiến	USTH	20	2018	2018
116	Bước đầu nghiên cứu sản xuất gạo lứt nảy mầm dùng cho người tiểu đường	USTH	20	2018	2018
117	Nghiên cứu phương pháp tinh chỉnh hệ thống phối hợp camera góc rộng và PTZ dựa trên học máy	USTH	30	2018	2018
118	Nghiên cứu thành phần hợp chất thứ cấp trong các thứ Nghệ ( <i>Curcuma longa</i> L.) thu hái từ các vùng địa lý khác nhau bằng phân tích sắc ký lỏng siêu áp khối phổ	USTH	30	2018	2018
119	Nhận dạng thực thể định danh trong môi trường có nhiễu	USTH	30	2018	2018
120	Chế tạo mực in phun trên cơ sở vật liệu nền graphene	USTH	30	2018	2018
121	Phát triển phương pháp phân tích đồng thời một số dư lượng kháng sinh và ứng	USTH	350	2019	2020

	dụng phân tích chúng trong nước thải bệnh viện				
122	Nghiên cứu và phát triển phương pháp khai thác văn bản để phát hiện xu hướng chính trị trên truyền thông	USTH	200	2019	2020
123	Nghiên cứu phương pháp tự động đánh giá độ tương tự của trứng cóc cu	USTH	200	2019	2020
124	Phản ứng của các giống lúa Việt Nam với điều kiện môi trường thiếu Phốt phat và mối quan hệ với con đường sinh tổng hợp axit Jasmonic	USTH	350	2019	2020
125	Sản xuất điện từ khí hóa sinh khối tại Việt Nam	USTH	300	2019	2020
126	Nghiên cứu giải pháp đối phó với tấn công gây nhiễu trong mạng liên lạc không dây sử dụng trong giao thông	USTH	30	2019	2019
127	Dự án phát triển máy bay không người lái	USTH	30	2019	2019
128	Sản xuất mặt nạ viên dạng gel từ <i>Spirulina platensis</i>	USTH	20	2019	2019
129	Phát triển hệ thống trồng tiên tiến nhằm đánh giá cấu trúc bộ rễ ở cây lúa kết hợp với phần mềm xử lý hình ảnh tự động tương thích cho bộ rễ lúa	USTH	20	2019	2019
130	Thùng chuyên rác thành phân bón hữu cơ tại nhà	USTH	20	2019	2019
131	Phát triển bộ giám sát hiệu năng của hệ thống ắc quy Lithium-ion với thời gian thực sử dụng IOT	USTH	20	2019	2019
132	Nhận diện cử chỉ tay theo thời gian thực dựa trên học sâu	USTH	30	2019	2019
133	Thiết kế dẫn sóng silicon nitride hoạt động trong miền hồng ngoại gần và hồng ngoại trong mạch quang tử tích hợp.	USTH	30	2020	2020

135	Tối ưu hoá tốc độ gió định mức để giảm giá điện gió ngoài khơi. Mã số: USTH.YOUTH.EN.01/20	USTH	30	2020	2020
136	Sàng lọc các chiết xuất thực vật có tác dụng kháng viêm. Mã số: USTH.YOUTH.LS.02/20	USTH	30	2020	2020
137	Nghiên cứu hoạt tính kháng khuẩn của cây thuốc thượng Phaenthus vietnamensis với vi khuẩn đa kháng thuốc. Mã số: USTH.YOUTH.LS.04/20	USTH	30	2020	2020
138	Thiết lập quy trình công nghệ để sản xuất si-rô tỏi trên quy mô phòng thí nghiệm. Mã số: USTH.YOUTH.LS.01/20	USTH	30	2020	2020
139	Mô phỏng và chế tạo thử nghiệm hệ thống bắt hạt từ ứng dụng y sinh. Mã số: USTH.YOUTH.AMSN.01/20	USTH	30	2020	2020
140	Bước đầu xây dựng quy trình phân tích dữ liệu giải trình tự toàn bộ hệ phiên mã thu được từ các tế bào bạch cầu đơn nhân ngoại vi máu của bệnh nhân ung thư gan tại Việt Nam. Mã số: USTH.YOUTH.LS.03/20	USTH	30	2020	2020
141	Nghiên cứu tính chất từ của vật liệu MnFeAlC chế tạo bằng phương pháp nghiền cơ năng lượng thấp. Mã số: USTH.YOUTH.AE.02/20	USTH	30	2020	2020
142	Tối ưu hóa hoạt động điều khiển của hệ thống điện lai năng lượng tái tạo. Mã số: USTH.YOUTH.AE.01/20	USTH	30	2020	2020
143	Bước đầu khảo sát tình trạng kháng kháng sinh của một số vi khuẩn phân lập từ thực phẩm lên men truyền thống ở	USTH	30	2020	2020

	Việt Nam. Code: USTH.YOUTH.LS.05/20				
144	Mô hình mô phỏng hệ xử lý nước thải bằng tảo và vi khuẩn. Mã số: USTH.YOUTH.WEO.02/20	USTH	30	2020	2020
145	Nghiên cứu phương pháp xác định thành phần chất hữu cơ hòa tan trong mẫu nước mặt sông Hồng bằng phương pháp đo huỳnh quang EEM-PARAFAC. Mã số: USTH.YOUTH.WEO.01/20	USTH	450	2020	2020
146	Chức năng hóa vật liệu graphene định hướng ứng dụng cảm biến điện hóa và dự trữ năng lượng	USTH	250	2021	2023
147	Nghiên cứu cơ chế cấp phát kênh phụ cho đa truy cập dựa trên tần số trực giao của chuẩn IEEE 802.11 ax theo thời gian thực	USTH	300	2021	2022
148	Vật liệu nano cấu trúc 3D trật tự trên cơ sở molybdenum ứng dụng trong chuyển hóa và tích trữ năng lượng	USTH	300	2021	2022
149	Phòng thí nghiệm trên mạch in cho việc nghiên cứu tổng hợp vật liệu nano	USTH	350	2021	2022
150	Giải trình tự hệ Gen và phân tích so sánh hệ gen vi khuẩn đa kháng thuốc phân lập từ các bệnh nhân Việt Nam	USTH	360	2021	2022
151	Thiết kế và xây dựng phần mềm Tuyển sinh trực tuyến	USTH	50	2021	2022
153	Thiết kế cấu trúc vàng kích thước micro tuần hoàn định hướng ứng dụng cho cảm biến chiết suất	USTH	50	2021	2021
154	Chế tạo điện cực dựa trên vật liệu polymer bằng các phương pháp quang học và định hướng ứng dụng cho cảm biến	USTH	50	2021	2021

155	Phân tích đặc tính dòng công suất sử dụng mô hình nhiệt động đối với đường dây trên không ở khu vực có mật độ kết nối cao các nguồn năng lượng gió và mặt trời	USTH	50	2021	2021
156	Nghiên cứu sự biến động nước mặt ở các khu vực nhiệt đới gió mùa sử dụng ảnh vệ tinh SAR Sentinel-1	USTH	50	2021	2021
157	Phát triển mô hình mô hình phân hệ điều khiển tự thế vệ tinh lớp nano theo chuẩn CUBESAT: thử nghiệm và tích hợp	USTH	20	2021	2021
158	Nghiên cứu khả năng ứng dụng chất thải sau quá trình khí hóa của hạt Mắc ca	USTH	20	2021	2021
159	Thiết kế và sử dụng mô hình cho máy bay Airbus A350-900	USTH	20	2021	2021
160	Phát triển hệ thống giám sát GHI giá rẻ dựa trên công nghệ IoT	USTH	20	2021	2021
161	Nghiên cứu phân loại ung thư tuyến giáp trên hình ảnh siêu âm bằng deep learning	USTH	20	2021	2021
162	Tận dụng trái cây nhiệt đới Việt Nam để phát triển đồ uống có cồn	USTH	20	2021	2021
163	Phát triển sản phẩm mì ăn liền khoai lang sấy gió	USTH	20	2021	2021
164	Phát triển Cloud Chamber Kit cho giáo dục	USTH	20	2021	2021
165	FLoW- Phòng thí nghiệm tương lai về Nước	USTH	20	2021	2021
166	Lắp đặt động cơ và hệ thống điện cho mô hình máy bay	USTH	20	2021	2021
167	Phát triển cơ chế bay và hệ thống điều khiển bay	USTH	30	2021	2021
168	Tương tác xã hội for E-Commerce	USTH	30	2021	2021
169	Hệ kết hợp gồm vi cộng hưởng và dẫn sóng kích	USTH	30	2021	2021



	thước nhỏ hơn bước sóng trên nền vật liệu silic trong mạch quang tử tích hợp				
170	Đánh giá một số hoạt tính sinh học của cây <i>Viburnum lutescens</i> Blume	USTH	30	2021	2021
171	Xây dựng hệ thống biểu hiện $\beta$ -carotene sử dụng rễ tơ cây cà rốt Việt Nam ( <i>Daucus carota</i> L.)	USTH	30	2021	2021
172	Nghiên cứu khí hóa vỏ cà phê trong môi trường CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O và môi trường hỗn hợp	USTH	30	2021	2021
173	Tăng cường hiệu ứng từ tổng trở không lồ trên vật liệu ribbon vô định hình ứng dụng cho cảm biến đo từ trường	USTH	30	2021	2021
174	Đánh giá cơ chế phân tử hoạt tính tái tạo xương của hợp chất tự nhiên phân lập từ cây Bìm Bịp ( <i>Clinacanthus nutans</i> (Burm. F.) Lindau.)	USTH	30	2021	2021
175	Chế tạo vật liệu từ đàn hồi MnAlC/Fe	USTH	30	2021	2021
176	Thiết kế, mô phỏng và điều khiển hệ thống bơm sử dụng năng lượng mặt trời	USTH	30	2021	2021
177	Ứng dụng phương pháp phân vùng trong mô hình thủy lực của bể nuôi tảo hiệu suất cao quy mô thực nghiệm	USTH	30	2021	2021
178	Phát triển mô hình phân hệ điều khiển tự thế vệ tinh lớp nano theo chuẩn CubeSat: Thiết kế cơ khí và mô phỏng	USTH	30	2021	2021
179	Ứng dụng mô hình mô phỏng quá trình vận chuyển của vi nhựa trong môi trường nước khu vực sông Sài Gòn	USTH	30	2022	2022
180	Nghiên cứu hiệu quả sử dụng phát phát tự nhiên của các giống lúa Việt Nam sử dụng phương pháp di truyền liên kết toàn hệ gen	USTH	30	2022	2022

181	Nghiên cứu tổng hợp dị vòng dạng pyrimidine dựa trên phản ứng Petrenko-Kristrenko	USTH	30	2022	2022
182	Chế tạo các hạt vi cầu PLGA đồng đều và thay đổi được kích thước sử dụng phương pháp vi lưu	USTH	450	2022	2022
183	Đo phân cực bụi của tiền sao bằng ALMA	USTH	450	2022	2022
184	Cấu trúc kết hợp trên nền vật liệu silic ứng dụng trong mạch quang tử tích hợp	USTH	250	2022	2025
185	Sàng lọc In silico và in vitro tác nhân kháng khuẩn trong loài dương xỉ ( <i>Pteris vittata</i> L.) bằng cách tiếp cận phân tích hệ chất chuyển hóa metabolomics	USTH	250	2022	2025
186	Toán tử trên không gian các hàm nguyên và hàm chỉnh hình	USTH	350	2022	2024
187	Tính chất điện và truyền dẫn của điện tử trong các cấu trúc graphene mới	USTH	350	2022	2024
188	Nghiên cứu cơ chế tác dụng chống loãng xương của chất tự nhiên astilbin phân lập từ cây thuốc Thổ Phục Linh ( <i>Smilax glabra</i> Robx): Khả năng ức chế sự biệt hóa tế bào hủy xương, cảm ứng apoptosis và bảo vệ sự mất xương trên mô hình cá mekada chuyển gene	USTH	50	2022	2024
189	Đánh giá khả năng kháng nấm của vi khuẩn nội sinh rễ lúa kháng lại nấm gây bệnh đạo ôn ở lúa ( <i>Magnaporthe oryzae</i> ) và nấm gây bệnh héo rũ trên cây trồng ( <i>Fusarium</i> spp.)	USTH	50	2022	2024
190	So sánh mô men đập mạch và khối lượng của các máy phát điện gió công suất 20 MW sử	USTH	50	2022	2022

	dụng nam châm đất hiếm và ferrite				
191	Nghiên cứu hoạt tính chống oxi hóa của các giống trà hoa vàng đặc hữu ở Việt Nam	USTH	50	2022	2022
192	Ước lượng nồng độ bùn cát lơ lửng ở hệ thống sông Hồng bằng các phương pháp học máy	USTH	350	2022	2022
193	Phát triển hệ thống cơ sở dữ liệu và phân tích dữ liệu phục vụ quản lý hiệu quả năng lượng của lưới điện quy mô nhỏ tích hợp năng lượng mặt trời	USTH	300	2022	2022
194	Tìm hiểu và ngăn chặn hiện tượng tắc lọc sinh học trong các quá trình lọc màng chạy bằng năng lượng mặt trời cho quá trình khử muối từ nguồn nước bề mặt sông bị ảnh hưởng bởi thủy triều.	USTH	350	2020	2022
195	Nghiên cứu cải tiến các mô hình học máy nhận dạng nốt, khối u phổi trên ảnh cắt lớp vi tính	USTH	300	2020	2022
196	Nghiên cứu mạng lưới di truyền tham gia vào chuỗi truyền tín hiệu phân tử ở nhóm bệnh Tăng sinh tủy ác tính	USTH	50	2020	2022
197	Nghiên cứu kết hợp kỹ thuật xử lý ảnh radar và ảnh máy bay không người lái trong quan trắc biến động rừng ngập mặn	USTH	350	2020	2022
198	Nghiên cứu ảnh hưởng của Fe lên cấu trúc và tính chất từ của vật liệu từ cứng không chứa đất hiếm MnAlC định hướng ứng dụng cho Hàng Không	USTH	50	2020	2021

**5. Các đề tài nghiên cứu khoa học của cơ sở đào tạo, giảng viên, nhà khoa học liên quan đến chương trình đào tạo**

TT	Tên chương trình, đề tài	Cơ quan, tổ chức cấp kinh phí	Kinh phí (triệu đồng)	Năm bắt đầu	Năm kết thúc
1	Đánh giá tương quan giữa hàm lượng kim loại nặng - nồng độ hợp chất thứ cấp - hoạt tính sinh học và tiềm năng ứng dụng trong xử lý ô nhiễm kim loại nặng của loài dương xỉ <i>Pteris vittata</i> mọc ở một số vùng ô nhiễm thuộc miền Bắc Việt Nam bằng phân tích chuyển hóa (metabolomics)	NAFOSTED	841	2017	2020
2	Thiết kế sàng lọc các hợp chất có nguồn gốc thiên nhiên từ thực vật Việt Nam định hướng hoạt tính chống ung thư biểu mô tế bào gan	NAFOSTED	901	2017	2019
3	Nghiên cứu cơ chế cảm ứng sự hình thành xương của dẫn xuất polysaccharide từ hạt me ( <i>Tamarindus indica</i> L.).	NAFOSTED	999	2018	2021
4	Nghiên cứu hoạt tính sinh học một số loài dong riềng ( <i>Canna</i> ) nhằm phát triển cây dược liệu trọng điểm ứng dụng trong điều trị bệnh tim mạch.	NAFOSTED	950	2019	2022
5	Nghiên cứu chế tạo chip với vi cấu trúc đa chiều ứng dụng phân tích tế bào ung thư tuần hoàn (CTCs) trong sinh thiết lỏng.	NAFOSTED	800	2019	2022
6	Đánh giá tác động của ô nhiễm kim loại nặng lên cấu trúc và sự xuất hiện các gen kháng thuốc kháng sinh thông qua cơ chế bơm ngược (efflux pump) của cộng đồng	NAFOSTED	999	2019	2022

	vi khuẩn đất ở tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam				
7	Nghiên cứu mối tương quan giữa các gen mã hóa cho các enzyme deubiquitin hóa và tín hiệu hoạt động kiểm soát quá trình sinh lý tế bào ở bệnh ung thư hạch và bệnh bạch cầu tủy (Thuộc hướng: Khoa học sự sống - Y sinh dược học)	NAFOSTED	991	2021	2024
8	Dự án LEOBONE: Di căn xương: Vai trò của các biến thể gen gây ung thư ZN217 và Xác định các phân tử ức chế phân lập từ thực vật Việt Nam	Consortium	10,000 EUR	2021	2021
9	Phân biệt hồ sơ chất chuyển hóa thứ cấp của các dòng <i>Curcuma longa</i> L. thuần thu hái tại các vùng khác nhau ở Việt Nam	IFS	10,400 USD	2021	2022
10	Khung 3D chứa polysaccharit sulfat hạt me: một vật liệu sinh học mới cho kỹ thuật mô xương	IFS	15,000 USD	2021	2022
11	Xây dựng hệ thống nhận dạng ảnh y tế hỗ trợ chẩn đoán bệnh ung thư phổi dựa trên học máy và tính toán hiệu năng cao	VAST	1000	2022	2022
12	Nghiên cứu tìm kiếm các hợp chất có hoạt tính chống loãng xương từ nguồn tài nguyên thực vật tại một số tỉnh phía Bắc Việt Nam	VAST	1500	2022	2022
13	Nghiên cứu nhằm tìm kiếm các hợp chất có tiềm năng kháng vi sinh vật kiểm định từ một số vi khuẩn dựa trên	VAST	600	2022	2022

	phương pháp khai phá dữ liệu gene				
14	Nghiên cứu tổng hợp hệ vật liệu lai siêu thuận từ SPION/Hap trong hợp sinh học ứng dụng trong dẫn thuốc điều trị ung thư bằng quang	VAST	1000	2022	2022
15	Phân bố của gene kháng kháng sinh (resistomes) ở vi khuẩn biển và ở hệ vi sinh đường ruột của cá tại vịnh Nha Trang, Việt Nam	VAST	200	2022	2022
16	Phân tích hệ chất chuyển hóa (metabolomics) của một số loài đặc hữu thuộc chi Trà (Camellia) ở Việt Nam	VAST	1000	2021	2024
17	Nghiên cứu thành phần hóa học và các hợp chất có hoạt tính sinh học từ một số loài gừng đen ở Việt Nam nhằm mục đích phòng và điều trị các bệnh tim mạch	VAST	500	2021	2023
18	Nghiên cứu các đặc điểm sinh hóa và cơ chế điều hòa biểu hiện gen trong mối tương tác giữa sự thiếu hụt phốt phát với các vi khuẩn có hại và có lợi ở cây lúa Việt Nam ( <i>Oryza sativa</i> L.)	VAST	500	2021	2023
19	Áp dụng công nghệ giải trình tự thế hệ mới (NGS) xác định đặc điểm phân tử liên quan đến kháng thuốc và độc lực ở một số vi khuẩn gây bệnh cơ hội đa kháng thuốc mới nổi	VAST	500	2022	2023
20	Nghiên cứu tác dụng kháng viêm của hai loài Tiêu lốt ( <i>Piper longum</i> L.) và Sầm núi ( <i>Memecylon scutellatum</i> ) trên mô hình tế bào đại thực bào chuột RAW 264.7	VAST	1000	2022	2024

21	Nghiên cứu thành phần hóa học và hoạt tính kháng viêm và chống ung thư của một số loài thuộc chi <i>Isodon</i> Việt Nam	GUST	300	2022	2023
22	Nghiên cứu thành phần hóa học và hoạt tính chống tiểu đường của loài Cốt khí củ ( <i>Polygonum cuspidatum</i> ) ở Việt Nam	GUST	300	2017	2020
23	Nghiên cứu tìm kiếm các hợp chất có hoạt tính gây độc tế bào ung thư máu từ cây Dâu tằm <i>Morus alba</i>	GUST	300	2020	2022
24	Nghiên cứu cấu trúc kháng sinh và đặc tính di truyền của một số chủng xạ khuẩn nội sinh trên cây Quế và cây Màng Tang	GUST	300	2017	2020
25	Nghiên cứu tách chiết và xác định tác động của hợp chất kháng vi khuẩn gây ngộ độc thực phẩm từ loài Trầu không ( <i>Piper betle</i> L), chi Hồ tiêu	GUST	300	2020	2022
26	Sàng lọc đánh giá hoạt tính kháng khuẩn thông qua sự ức chế bơm ngược (efflux pump) của dịch chiết một số thực vật thích nghi ô nhiễm kim loại nặng ở Việt Nam	GUST	300	2019	2022
27	Quản lý và kiểm soát kháng sinh và tình trạng kháng thuốc	USTH	100.97 6	2017	2017
28	Sản xuất và tinh sạch kháng thể tái tổ hợp từ lạc đà ứng dụng trong y học	USTH	100.54 67	2017	2017
29	Dư lượng dược phẩm và các ảnh hưởng của chúng tới môi trường nước tại Việt Nam	USTH	80.929	2017	2017
30	Tiềm năng sử dụng các axit béo không no trong quá trình tạo ra các hạt Nano mang tiền chất ứng dụng trong ngành dược	USTH	30	2017	2017

31	Nghiên cứu tác dụng chống kết tập tiểu cầu của dịch chiết cây dong giềng đỏ	USTH	30	2017	2017
32	Song song hóa bài toán xác định ảnh mờ	USTH	30	2017	2017
33	Nghiên cứu chất chuyển hóa thứ cấp và hoạt tính sinh học của thực vật tích tụ kim loại (Pteris vittata L.) mọc ở vùng ô nhiễm kim loại nặng thuộc tỉnh Thái Nguyên	USTH	30	2017	2017
34	Đánh giá tác dụng chống đông máu của dịch chiết cây dong riềng đỏ <i>Canna edulis</i> Ker Gaw	USTH	30	2017	2017
35	Nghiên cứu tổng hợp và khảo sát tính chất của màng polyaniline tích hợp nano kim loại và nano cacbon định hướng ứng dụng trong cảm biến sinh học điện hóa enzym xác định dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong rau củ	USTH	30	2017	2017
36	Nghiên cứu thành phần hóa học và tiềm năng ứng dụng trong phòng và điều trị bệnh tim mạch của các loài thuộc chi <i>Canna</i> ở VN	USTH	350	2018	2019
37	Thiết kế, biểu hiện và tinh sạch protein NS1 từ virus Zika	USTH	100	2018	2018
38	Đánh giá tác động hiệp đồng của kim loại và kháng sinh trong môi trường ô nhiễm đến sự xuất hiện của các vi khuẩn gây bệnh (đa) kháng thuốc ở tỉnh Thái Nguyên, Việt Nam	USTH	50	2018	2018
39	Nghiên cứu phát triển sản phẩm rượu hoa quả có lợi cho sức khỏe áp dụng kĩ thuật lên men tiên tiến	USTH	20	2018	2018



40	Bước đầu nghiên cứu sản xuất gạo lứt nảy mầm dùng cho người tiểu đường	USTH	20	2018	2018
41	Nghiên cứu thành phần hợp chất thứ cấp trong các thứ Nghệ ( <i>Curcuma longa</i> L.) thu hái từ các vùng địa lý khác nhau bằng phân tích sắc ký lỏng siêu áp khối phổ	USTH	30	2018	2018
42	Phát triển phương pháp phân tích đồng thời một số dư lượng kháng sinh và ứng dụng phân tích chúng trong nước thải bệnh viện	USTH	350	2019	2020
43	Sản xuất mặt nạ viên dạng gel từ <i>Spirulina platensis</i>	USTH	20	2019	2019
44	Sàng lọc các chiết xuất thực vật có tác dụng kháng viêm. Mã số: USTH.YOUTH.LS.02/20	USTH	30	2020	2020
45	Nghiên cứu hoạt tính kháng khuẩn của cây thuốc thượng Phaenthus vietnamensis với vi khuẩn đa kháng thuốc. Mã số: USTH.YOUTH.LS.04/20	USTH	30	2020	2020
46	Thiết lập quy trình công nghệ để sản xuất si-rô tòi trên quy mô phòng thí nghiệm. Mã số: USTH.YOUTH.LS.01/20	USTH	30	2020	2020
47	Mô phỏng và chế tạo thử nghiệm hệ thống bắt hạt từ ứng dụng y sinh. Mã số: USTH.YOUTH.AMSN.01/20	USTH	30	2020	2020
48	Bước đầu xây dựng quy trình phân tích dữ liệu giải trình tự toàn bộ hệ phiên mã thu được từ các tế bào bạch cầu đơn nhân ngoại vi máu của bệnh nhân ung thư gan tại Việt Nam. Mã số: USTH.YOUTH.LS.03/20	USTH	30	2020	2020

49	Bước đầu khảo sát tình trạng kháng kháng sinh của một số vi khuẩn phân lập từ thực phẩm lên men truyền thống ở Việt Nam. Code: USTH.YOUTH.LS.05/20	USTH	30	2020	2020
50	Giải trình tự hệ Gen và phân tích so sánh hệ gen vi khuẩn đa kháng thuốc phân lập từ các bệnh nhân Việt Nam	USTH	360	2021	2022
51	Study on classification of thyroid cancer on ultrasound images using deep learning	USTH	20	2021	2021
52	Đánh giá một số hoạt tính sinh học của cây <i>Viburnum lutescens</i> Blume	USTH	30	2021	2021
53	Xây dựng hệ thống biểu hiện $\beta$ -carotene sử dụng rễ tơ cây cà rốt Việt Nam ( <i>Daucus carota</i> L.)	USTH	30	2021	2021
54	Đánh giá cơ chế phân tử hoạt tính tái tạo xương của hợp chất tự nhiên phân lập từ cây Bìm Bịp ( <i>Clinacanthus nutans</i> (Burm. F.) Lindau.)	USTH	30	2021	2021
55	Sàng lọc In silico và in vitro tác nhân kháng khuẩn trong loài dương xỉ ( <i>Pteris vittata</i> L.) bằng cách tiếp cận phân tích hệ chất chuyển hóa metabolomics	USTH	450	2022	2022
56	Nghiên cứu cơ chế tác dụng chống loãng xương của chất tự nhiên astilbin phân lập từ cây thuốc Thổ Phục Linh ( <i>Smilax glabra</i> Robx): Khả năng ức chế sự biệt hóa tế bào hủy xương, cảm ứng apoptosis và bảo vệ sự mất xương trên mô hình cá mekada chuyển gene	USTH	350	2022	2022

57	Đánh giá khả năng kháng nấm của vi khuẩn nội sinh rễ lúa kháng lại nấm gây bệnh đạo ôn ở lúa ( <i>Magnaporthe oryzae</i> ) và nấm gây bệnh héo rũ trên cây trồng ( <i>Fusarium spp.</i> )	USTH	350	2022	2022
58	Nghiên cứu hoạt tính chống oxi hóa của các giống trà hoa vàng đặc hữu ở Việt Nam	USTH	50	2022	2022

**6. Kế hoạch tuyển dụng, ký hợp đồng, phát triển đội ngũ giảng viên, cán bộ khoa học**

**a. Tuyển dụng**

TT	Chuyên môn	Số lượng	Trình độ	Học phần dự kiến	Thời gian tuyển dụng dự kiến
1	Thực vật – Dược liệu – Dược cổ truyền	1	TS	Thực vật Dược liệu Dược cổ truyền	2023
2	Kiểm nghiệm – Hóa dược	1	ThS	Kiểm nghiệm Đảm bảo chất lượng	2024
3	Dược lý – dược lâm sàng	1	ThS	Dược lý Dược lâm sàng Dược lý điều trị	2025
4	Quản lý kinh tế Dược	1	ThS	Kinh tế Dược Quản lý Dược Dịch tễ	2025

b. Tiếp nhận các tiến sĩ hoàn thành chương trình đào tạo theo Đề án nâng cao năng lực đội ngũ giảng viên, cán bộ quản lý các cơ sở giáo dục đại học đáp ứng yêu cầu đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo giai đoạn 2019 – 2030 (Quyết định số 89/QĐ-TTg ngày 18/01/2019)

TT	Chuyên môn	Số lượng dự kiến nhận	Học phần dự kiến	Thời gian tiếp nhận dự kiến
1	Bào chế - Công nghiệp Dược	2	Bào chế và sinh dược Công nghiệp Dược	2026
2	Dược lý – Dược lâm sàng	2	Dược lý Dược lâm sàng Dược lý điều trị	2027

3	Hóa dược – Kiểm nghiệm	2	Hóa dược Nghiên cứu phát triển thuốc mới	2028
---	---------------------------	---	--	------

c. Hợp tác trao đổi giảng viên với một số đối tác trong khuôn khổ Hiệp định liên Chính phủ

TT	Tên đối tác	Số lượng chuyên gia trao đổi/năm	Chuyên môn
1	Đại học Montpellier	3	Dược lâm sàng, Công nghiệp Dược
2	Đại học Lyon 1	3	Dược lâm sàng, Công nghiệp Dược
3	Đại học Toulouse	3	Dược lâm sàng, Công nghiệp Dược
4	Đại học Sorbonne Paris North	3	Công nghiệp Dược

## II. ĐIỀU KIỆN VỀ CƠ SỞ VẬT CHẤT

### 1. Cơ sở vật chất, trang thiết bị phục vụ thực hiện chương trình đào tạo

Hiện nay, cơ sở Trường đặt tại tòa nhà A21, khuôn viên Viện Hàn lâm với tổng diện tích 8.100 m<sup>2</sup>. Trường hiện có 35 lớp học với diện tích 2.600 m<sup>2</sup>, 05 phòng thí nghiệm liên kết quốc tế với diện tích 1.425 m<sup>2</sup>, 20 phòng thí nghiệm thực hành với diện tích 1.120 m<sup>2</sup>, 01 thư viện diện tích 200m<sup>2</sup> với hàng nghìn đầu sách, tạp chí chuyên ngành. Số diện tích còn lại dùng cho khối văn phòng.

Hệ thống Phòng thí nghiệm nghiên cứu liên kết quốc tế

Theo thỏa thuận liên chính phủ Pháp-Việt năm 2009, để triển khai các hoạt động nghiên cứu, Trường có nhiệm vụ xây dựng các phòng thí nghiệm liên kết quốc tế thông qua đẩy mạnh hợp tác liên kết giữa đội ngũ nghiên cứu của Trường với các nhà nghiên cứu, nhóm nghiên cứu mạnh của các đơn vị và cơ quan nghiên cứu thuộc Liên minh các Trường Đại học Pháp. Đây sẽ là tiền đề để xây dựng các PTN này thành đơn vị nghiên cứu hỗn hợp quốc tế UMI trong tương lai nhằm cụ thể hóa một cách bền vững mối quan hệ đối tác khoa học trình độ cao được triển khai giữa các nhóm nghiên cứu mạnh của Việt Nam và Pháp với các kết quả nghiên cứu khoa học được xếp hạng quốc tế.

Tính đến nay Trường ĐHKHCNHN đã thành lập và triển khai 05 phòng thí nghiệm liên kết quốc tế gồm:

1. LMI RICE (Phòng thí nghiệm liên kết quốc tế về gen lúa), thành lập năm 2011, thuộc khoa Công nghệ sinh học nông, y, dược.

Các đối tác gồm có: Viện Di truyền Nông nghiệp Việt Nam (AGI) và Viện Nghiên cứu Phát triển Pháp (IRD).

2. HILO (Phòng thí nghiệm liên kết quốc tế về Hải dương học), thành lập năm 2014, thuộc khoa Nước - Môi trường - Hải dương học.

Các đối tác gồm có: Viện tài nguyên môi trường biển & Viện công nghệ vũ trụ (VAST), VNU-HUS, Viện Nghiên cứu Phát triển Pháp (IRD) và Đại học Toulouse.

3. ICTLab (Phòng thí nghiệm liên kết quốc tế nghiên cứu về Khoa học máy tính thông minh), thành lập năm 2014, thuộc khoa Công nghệ thông tin và truyền thông.

Các đối tác gồm có: Viện CNTT (VAST), IFI-VNU, Viện Nghiên cứu Phát triển Pháp IRD (UMMISCO), Đại học Paris 6 và Đại học La Rochelle.

4. CLEAN-ED (Phòng thí nghiệm liên kết quốc tế về Năng lượng sạch và Phát triển bền vững), thành lập năm 2015, thuộc khoa Năng lượng.

Các đối tác gồm có: Viện Khoa học Năng lượng (VAST), Đại học Công nghiệp, ĐHKQTĐ, ĐH Bách khoa Hà Nội, Trung tâm Nghiên cứu phát triển nông nghiệp Pháp (CIRED/CIRAD), Đại học Bách khoa Toulouse, UJF Grenoble.

5. LMI DRISA (Phòng thí nghiệm liên kết quốc tế về kháng thuốc kháng sinh), thành lập năm 2016, thuộc khoa Khoa học sự sống.

Các đối tác gồm có: Viện vệ sinh dịch tễ Trung ương (NIHE) và Viện Nghiên cứu Phát triển Pháp (IRD).

Bên cạnh đó, năm 2016, Trường ĐHKHCNHN triển khai xây dựng các nhóm nghiên cứu mục tiêu trở thành nhóm nghiên cứu mạnh thực hiện các nghiên cứu ở trình độ cao. Các nhóm nghiên cứu này phần đầu chuẩn bị sẵn sàng các điều kiện về định hướng nghiên cứu, đội ngũ cán bộ và cơ sở vật chất, phương thức vận hành và quản lý định hướng hình thành thành lập PTN liên kết quốc tế (LMI) khi Trường chuyển về khuôn viên mới tại khu công nghệ cao Hoà Lạc. Đến nay đã có 3 nhóm nghiên cứu mạnh định hướng phát triển PTN liên kết được thành lập gồm:

1. REMOSAT “*REmote sensing and MOdelling of Surface and ATmosphere*” - Viễn thám và mô hình hóa bề mặt và khí quyển: Quan sát Trái đất và mô hình hóa, Công nghệ Vệ tinh và Vật lý Thiên văn.

Các đối tác hợp tác gồm: Đại học Sư phạm Hà Nội, Đại học Quốc gia Hà Nội; Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam (VAST): Trung tâm Vệ tinh Quốc gia (VNSC); Viện Vật lý địa cầu; Trung tâm Nghiên cứu Vũ trụ Quốc gia Pháp (CNES), Đài thiên văn Paris, Đại học Paris Diderot, Đại học Paris 12 (PTN liên trường về các hệ thống khí quyển, UPEC-LISA) và Trung tâm nghiên cứu sinh quyển từ không gian (CESBIO).

2. NENS: “NanoEngineering and NanoScience” - “Khoa học và Kỹ thuật Nano”: Nghiên cứu, phát triển các vật liệu có cấu trúc nano định hướng ứng dụng trong chuyển hóa năng lượng và xử lý môi trường.

Các đối tác hợp tác gồm: Phía Việt Nam: Viện khoa học vật liệu, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam; Trung tâm Nano và Năng lượng thuộc Đại học Quốc gia Hà Nội; Học viện Kỹ thuật quân sự; Phía Pháp: CEA Grenoble, College de France, LCC Toulouse, ĐH Reims, ĐH Paris Diderot; Quốc tế khác: ĐH Tohoku, Nhật Bản; ĐH Công nghệ Nanyang, Singapore; ĐH Korea & ĐH Hanyang, Hàn Quốc.

3. EBM “Electrochemistry and Bioanalytical Microsystems” - “Điện hóa và các vi hệ phân tích”: Nghiên cứu, phát triển được các vi hệ cảm biến sinh học có độ nhạy cao và độ ổn định vượt trội được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực nông nghiệp, an toàn thực phẩm và bảo vệ môi trường...

Các đối tác hợp tác gồm: Phía Việt Nam: Viện Khoa học Vật liệu – VAST; Viện Kỹ thuật Nhiệt đới - VAST; Viện ITIMS - Đại học Bách Khoa Hà Nội; Học viện Khoa học và Công nghệ - VAST; Khoa Lý - Học viện kỹ thuật Quân sự ; Khoa Lý/Hóa - Đại học sư phạm 1 Hà Nội; Phía Quốc tế: ITODYS - Paris DIDEROT (CH. Pháp); Đại học Paris-sud (CH.Pháp); Đại học Toulouse 3 (CH. Pháp); ĐH kỹ thuật NANYANG (Singapore); Plasmon Chemistry group - Viện Khoa học công nghiệp - Đại học TOKYO (Nhật Bản).

Cơ sở mới của Trường hiện đang xây dựng tại khu Công nghệ cao Hòa Lạc gồm hệ thống phòng học và phòng thí nghiệm theo chuẩn quốc tế với tổng diện tích 36ha, phục vụ cho việc học tập và nghiên cứu khoa học của giảng viên, các nhà nghiên cứu và sinh viên, đồng thời được kỳ vọng trở thành một trong những trung tâm xuất sắc về đào tạo, nghiên cứu của Việt Nam trong tương lai. Dự kiến đến cuối năm 2022, dự án sẽ được hoàn thành.

Bảng 3: Thống kê phòng học, văn phòng

*Địa điểm: tòa nhà A21, 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy*

TT	Loại phòng	Số lượng	Diện tích (m <sup>2</sup> )
1	Hội trường > 200 chỗ	1	400
2	Phòng học (100-200 chỗ)	2	200
3	Phòng học (50-100 chỗ)	5	80-100
4	Phòng học < 50 chỗ	33	20-60
5	Phòng học đa phương tiện	3	60
6	Văn phòng cho giảng viên	33	20-90

## 2. Trung tâm nghiên cứu, phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành, thực tập, luyện tập

### 2.1. Trung tâm nghiên cứu, phòng thí nghiệm

#### 2.1.1. Năng lực hiện có của USTH

##### a. Phòng thí nghiệm

Trường ĐHKHCNHN đã được đầu tư rất nhiều trang thiết bị do phía Pháp tài trợ từ nguồn vốn vay Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB) và nguồn vốn Ngân sách nhà nước-Sự nghiệp Khoa học và Công nghệ. Tuy nhiên, những thiết bị này chủ yếu phục vụ cho thực hành. Từ năm 2021, trường ĐHKHCNHN sử dụng nguồn vốn vay ADB để mua thiết bị nghiên cứu cơ bản chuyên sâu và những thiết bị lớn sẽ được đưa vào platform dùng chung cho các giảng viên/nghiên cứu viên của các khoa trong Trường và các cán bộ nghiên cứu trong và ngoài Viện Hàn lâm.

Bảng 4: Thống kê phòng thí nghiệm

TT	Tên phòng thí nghiệm	Địa chỉ phòng thí nghiệm
1	Phòng thí nghiệm Khoa Khoa học Sự sống	Phòng 401, Tòa nhà A21
2	Phòng thí nghiệm Khoa học Vật liệu tiên tiến và Công nghệ Nano	Phòng 404 và 506, Tòa nhà A21
3	Phòng thí nghiệm Khoa Công nghệ thông tin và Truyền thông	Phòng 406, Tòa nhà A21
4	Phòng thí nghiệm Khoa Nước, Môi trường, Hải dương học (HILO)	Phòng 403, Tòa nhà A21
5	Phòng thí nghiệm Năng lượng tái tạo (CleanED)	Phòng 508 và 510, Tòa nhà A21
6	Phòng thí nghiệm Khoa Vũ trụ và Hàng không	Phòng 512, Tòa nhà A21
7	Phòng thí nghiệm LMI RICE	Viện Di truyền Nông nghiệp
8	Phòng thí nghiệm Khoa học và Kỹ thuật nano - NENS	Phòng 506, Tòa nhà A21
9	LMI DRISA - PTN nghiên cứu về kháng thuốc ở Đông Nam Á	Viện Vệ sinh Dịch tễ TW
10	Phòng thí nghiệm Viễn thám và Mô phỏng bề mặt khí quyển	Phòng 512, Tòa nhà A21
11	Phòng thí nghiệm phân tích sắc ký	Phòng 507, Tòa nhà A21
12	Phòng thí nghiệm phục vụ đào tạo và nghiên cứu Y sinh và Công nghệ thực phẩm tiêu chuẩn quốc tế	Phòng 401, 403, tòa nhà A11

Trong kế hoạch xây dựng và định hướng phát triển Trường tới năm 2030, Trường ĐHKHCNHN được kì vọng trở thành trường Đại học định hướng nghiên cứu xuất sắc. Điều này có nghĩa là bên cạnh sứ mệnh truyền đạt kiến thức thông qua hoạt động giảng dạy, hội tụ tri thức thông qua các chương trình học bổng, Trường phải là nơi sáng tạo tri thức - thông qua việc thúc đẩy các hoạt động nghiên cứu khoa học của giảng viên, nghiên cứu viên và sinh viên. Ý thức được tầm quan trọng của sứ mệnh đó, Trường ĐHKHCNHN với tầm nhìn trở thành một Trường đại học định hướng nghiên cứu xuất sắc tại Việt Nam và trong khu vực, Trường đã và đang tập trung phát triển các hoạt động nghiên cứu khoa học trở thành giá trị và tinh thần của nhà Trường.

Các đề tài nghiên cứu của trường phù hợp với những chủ đề nghiên cứu trọng điểm trong định hướng phát triển khoa học-công nghệ của Quốc gia, phục vụ phát triển kinh tế - xã hội, đặc biệt có nhiều đề tài chất lượng, được cộng đồng khoa học quốc tế đánh giá cao và ghi nhận.

Cụ thể, từ khi thành lập, Trường đã triển khai 66 đề tài khoa học - công nghệ cấp Trường nhằm nâng cao năng lực nghiên cứu của các giảng viên, nghiên cứu viên trẻ; 07 đề tài cấp Viện Hàn lâm, 11 đề tài, nhiệm vụ sau đại học; 12 đề tài do Quỹ Phát triển khoa học và Công nghệ quốc gia (Nafosted) tài trợ, và các dự án nghiên cứu chung hợp tác với các đối tác Pháp, Việt Nam và nước ngoài. Trong lĩnh vực khoa học sự sống, Trường đã có 40 đề tài/nhiệm vụ các cấp (Nafosted, cấp VAST, cấp cơ sở, dự án quốc tế), và công bố được gần 90 bài báo quốc tế trong danh mục ISI/SCI-E, SCOPUS và 30 bài trên tạp chí khoa học uy tín trong nước.

Các lĩnh vực nghiên cứu chủ yếu hiện nay của Trường bao gồm: Trí tuệ nhân tạo, khoa học dữ liệu và học máy; y sinh dược học; công nghệ sinh học ứng dụng trong nông nghiệp thông minh; chăm sóc sức khỏe, vật liệu tiên tiến; năng lượng tái tạo; viễn thám; môi trường; chống biến đổi khí hậu và phát triển bền vững. Trong lĩnh vực khoa học sự sống đã đạt được nhiều thành tựu trong nghiên cứu và đặc biệt tiếp tục mở rộng mạng lưới hợp tác quốc tế các đối tác Pháp, Nhật, Đài Loan, Hàn Quốc...thông qua việc phối hợp triển khai các đề tài/dự án nghiên cứu chung.

Để nâng cao hơn nữa năng lực và chất lượng nghiên cứu của đội ngũ giảng viên, nghiên cứu viên Trường ĐHKHCNHN, hướng tới tiệm cận với trình độ khu vực và quốc tế, việc đầu tư cơ sở vật chất trang thiết bị tiên tiến, cùng hệ thống phòng thí nghiệm hiện đại, đồng bộ, đa năng phục vụ hoạt động nghiên cứu là hết sức cần thiết.



Các phòng thí nghiệm và trang thiết bị hiện có của khoa Khoa học sự sống có thể phục vụ cho việc thực hành ở ngành Dược học, và được đặt ở tòa nhà A21, 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội.

Bảng 5: Thống kê phòng thí nghiệm

*Địa điểm: tòa nhà A21, 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy*

TT	Tên phòng thí nghiệm	Địa chỉ phòng thí nghiệm
1	PTN Hóa sinh	Phòng 401, Tòa nhà A21
2	PTN Vi sinh – ký sinh trùng	Phòng 207, Tòa nhà A21
3	PTN Sinh lý bệnh – miễn dịch	Phòng 403, Tòa nhà A21
4	PTN Hóa đại cương vô cơ	Phòng 505, Tòa nhà A21
5	PTN Hóa phân tích	Phòng 507, Tòa nhà A21
6	PTN Giải phẫu sinh lý	Phòng 403, Tòa nhà A21
7	PTN Sinh học	Phòng 401, Tòa nhà A21
8	PTN Vật lý	Phòng 206, Tòa nhà A21

**b. Thiết bị**

Danh mục thiết bị hiện tại đã được trang bị ở khoa Khoa học sự sống có thể phục vụ công tác nghiên cứu và giảng dạy ngành Dược được thể hiện ở bảng dưới.

Bảng 6: Thống kê thiết bị hiện có

TT	Tên thiết bị	Năm đưa vào sử dụng	Nước sản xuất	Hãng sản xuất	Mã hiệu	Số lượng
1	Cân phân tích	2015	Nhật Bản	A&D	GR-200	1
2	Cân kỹ thuật	2015	Hàn Quốc	A&D	FX-500i	1
3	Máy đo pH	2015	Trung Quốc	Hach	sensION + PH31	1
4	Tủ âm	2015	Indonesia	ESCO	IFA-110-8	1

TT	Tên thiết bị	Năm đưa vào sử dụng	Nước sản xuất	Hãng sản xuất	Mã hiệu	Số lượng
5	Tủ đựng hóa chất	2015	Vietnam	LFS	Chemstore_LFS1.2	1
6	Bình nitơ lỏng	2015	Mỹ	International Cryogenics	IC-35R	1
7	Tủ PCR	2015	Indonesia	ESCO	PCR-3A1	1
8	Nguồn cấp cho thiết bị điện di	2015	Bỉ	Consort	EV245	1
9	Thiết bị điện di	2015	Mỹ	EuroClone	EM40-1410	1
10	Thiết bị điện di SDS-PAGE + Western-blot	2015	Đức	Biometra	017-402	1
11	Kính hiển vi huỳnh quang soi ngược	2015	Trung Quốc	Zeiss	Axio Vert.A1 FL-LED	1
12	Tủ lạnh âm sâu	2015	Nhật Bản	Panasonic	MDF-U3386S-PB	1
13	Kính hiển vi phản pha	2015	AnhUK	Medline Scientific;	2638.0000	1
14	Máy khuấy từ gia nhiệt	2015	Mỹ	Cole-Parmer	04671-23	1
15	Máy trộn mẫu thí nghiệm	2015	Ý	Cole-Parmer	86579-20	1
16	Bể ổn nhiệt	2015	Mỹ	Cole-Parmer	03710-15	1
17	Máy sàng lọc	2015	Mỹ	Cole-Parmer	03710-15	1
18	Nồi hấp	2015	Nhật Bản	Cole-Parmer	10773-07	1
19	Pipets	2015	Nhật Bản	Cole-Parmer	07936-03	1
20	Máy ly tâm chân không Speed vacuum centrifuge	2015	Hàn Quốc	Parmer Provide	13040-17	1

TT	Tên thiết bị	Năm đưa vào sử dụng	Nước sản xuất	Hãng sản xuất	Mã hiệu	Số lượng
21	Shaker Incubator	2015	Trung Quốc	Thermo Scientific	51707-45	1
22	Water Jacketed CO2 Incubator	2015	Trung Quốc	Thermo Scientific	39320-06	1
23	Máy nén viên 1 chày	2017	Ấn Độ	Shakti Pharmatech PVT Ltd	SSP-12	2
24	Máy đóng viên nhộng 100 lỗ hoạt động bằng tay	2017	Ấn Độ	Shakti Pharmatech PVT Ltd	100 Holes	1
25	Máy thử mật độ khai thác	2017	Ấn Độ	Campbell Electronics	TDA-2	1
26	Cân sấy ẩm	2017	Đức	Sartorius	MA160-1	2
27	Máy khuấy từ	2017	Malaysia	Ika-	RCT basic	2
28	Máy trộn mẫu xoáy	2017	Ý	Velp Scientifica	ZX3	2
29	Bể ổn nhiệt	2017	Trung Quốc	Polyscience-	WB-10	3
30	Máy lắcShaker	2017	Malaysia	Ika-	KS 260 Basic	3
31	Pipettes	2017	Đức	Boeco	BOE9910020 BOE9910220 BOE9911100	4
32	Pipette sets 2 - 20 uL; 10 - 100 uL; 20 - 200 uL; 100 - 1000 uL	2020	EU	Eppendorf	Research plus	1
33	Pipette boys	2020	EU	Eppendorf	Easypet3	2

TT	Tên thiết bị	Năm đưa vào sử dụng	Nước sản xuất	Hãng sản xuất	Mã hiệu	Số lượng
34	SDS-Page electrophoresis and power supply	2020	EU	Life Sciences Solutions	SE 600	2
35	Refrigerator Freezer 4oC	2020	EU	Haier	HYC-360	1
36	Belly dance shaker	2020	EU	IBI Scientific	BDRAA220S	2
37	Ultrasonic homogenier	2020	EU	Biologics Inc	300VT	1
38	Gradient 96 well PCR Thermal Cycler	2020	EU	Eppendorf	Mastercycler nexus GSX1	1
39	Color camera for fluorescene microcope	2020	EU	Carl Zeiss	Axiocam 105 color	1
40	Biological Safety Cabinet	2020	Indonesia	ESCO	LA2-4A1-E	1
41	Big cooling Centrifuge	2020	EU	Eppendorf	5430 R	1
42	Humid CO2 Incubator	2020	UK	LEEC	Touch 190S	1
43	Hotcold plate	2020	Italy	Ugo basile SRL	35150	1
44	Blood pressure recorder, non invasive	2020	Italy	Ugo basile SRL	BP Recorder (58550)	1
45	LightDark box	2020	Italy	Ugo basile SRL	LightDark box (47442)	1
46	Coagulyzer 2	2020	EU	Analyti con	Coagulyzer 2	1
47	Centrifuge	2020	EU	Eppendorf	5702	2
48	Aspire Laboratoty aspirator	2020	Switzerland	Integra Biosciences AG	VACFE	1

<b>TT</b>	<b>Tên thiết bị</b>	<b>Năm đưa vào sử dụng</b>	<b>Nước sản xuất</b>	<b>Hãng sản xuất</b>	<b>Mã hiệu</b>	<b>Số lượng</b>
49	Realtime PCR	2020	EU	Analytik Jena	Qtower 3 G touch	1
50	Western Blot system (Semi-Dry Blotters)	2020	EU	Life Sciences Solutions	TE 77 PWR	1
51	Labculture® Class II Type B2 (Bacterial culture)	2020	Indonesia	Esco	LB2-4B1-E	1
52	Orbital Shaker for 96 well plates	2020	EU	Alkali scientific	Orbital Shaker (RS7022)	2
53	Incubators with temperature control	2020	EU	Memmert	IN110 plus	3
54	Microscope with camera	2020	EU	Carl Zeiss	Primo star	1
55	Drying ovens	2020	EU	Memmert	UN 110 plus	1
56	8 channel pipette	2020	EU	Eppendorf	Research plus	2
57	Thermo and refrigerated shaker for 1.5 ml tube	2020	EU	Eppendorf	ThermoStat C	1
58	Microwave	2020	Thailand	Panasonic	NN-SM33HMYUE	2
59	Stirring hot plate	2020	EU	Thermo Scientific	Cimarec+	2
60	Vortex machine	2020	Malaysia	Ika	MS 3 basic	3
61	Ultra low Freezer -20	2020	Indonesia	Esco	HF2-700S-1	1
62	Ultra low Freezer -80	2020	UK	Eppendorf	Innova U535	1
63	Mini Centrifuge with Lid	2020	EU	Dlab Scientific	D1008	3

TT	Tên thiết bị	Năm đưa vào sử dụng	Nước sản xuất	Hãng sản xuất	Mã hiệu	Số lượng
64	Tủ hút an toàn bioultra	2012	EU	4VWR1	BIOULTRA	1
65	Tủ đông lạnh CN4003 28089L	2012	EU	4VWR1	CN4003	1
66	Tủ đông lạnh y tế, -30°C MDF-U5312 482L	2012	EU	7VWR4	MDF-U5312	1
67	Máy CKX-31	2012	EU	8VWR 5	CKK-31	1
68	Máy chu kỳ nhiệt (máy PCR) ARKTIK không chức năng gradient	2012	EU	8VWR 5	ARKTIK	1
69	Khối đơn 96P, máy chu kỳ nhiệt ARKTIK	2012	EU	8VWR 5	96P	1
70	Máy li tâm micro VWR Micro star 17R	2012	EU	8VWR 5	17R Refri	1
71	Bộ kit proline 2-2020_200100_100 0 uL	2012	EU	10VWR 7	Feb-20	1
72	Hệ thống lọc nước Milli-Q direct 8	2012	EU	10VWR 7	Milli-Q	1
73	Hệ thống khoang D2 có nút tuần hoàn	2012	EU	10VWR 7	D2	1
74	Máy đo PH 3-star với đầu dò ROSS	2012	EU	10VWR 7	ROSS	1
75	Bàn thí nghiệm trung tâm H 1200x1500 DT	2012	EU	11VWR 8	H 1200x1500	1
76	Bàn thí nghiệm trung tâm H1500x1500 DT	2012	EU	11VWR 8	H 1500x1500	1
77	Máy đo độ hòa tan	2013	EU	1Serlab o	PT-DT70	1
78	Bộ chuyên đổi câu cho PT- DT70	2013	EU	1Serlab o	PT-DT70	1

TT	Tên thiết bị	Năm đưa vào sử dụng	Nước sản xuất	Hãng sản xuất	Mã hiệu	Số lượng
79	Quang phổ kế UVvis	2013	EU	5 Jasco	UVVÍ	1
80	Bộ máy tính chuyên dụng không kèm máy in	2013	EU	5 Jasco	PC Pro	1
81	Máy tán mịn Turrax T18 basic EU	2013	EU	7VWR	T18 EU	3
82	Tủ âm KS4000I EU	2014	EU	14VWR	14VWR	1
83	Giá đỡ đa năng KS4000I	2014	EU	14VWR	14VWR	1
84	Giá để kẹp KS4000I	2014	EU	14VWR	14VWR	1
85	Hệ điện di EV245 EU-PL	2014	EU	14VWR	14VWR	1
86	Máy khuấy từ RCT basic S.C IKAMAG EU	2014	EU	14VWR	14VWR	1
87	Hệ thống soi gel UV M-20v	2014	EU	14VWR	14VWR	1
88	Thiết bị đông khô sử dụng Inox không ri nhiệt độ âm tối đa tại -85°	2015	EU	Cryotec	Cryotec	1
89	Thiết bị điện điều khiển bằng máy vi tính và phần mềm điều khiển	2015	EU	Cryotec	Cryotec	1
90	Bơm chân không hai kỳ 12M3H EDWARDS RV12	2015	EU	Cryotec	Cryotec	1
91	Tủ đựng hóa chất kích thước 1200 x 500 x 1850 mm	2015	Việt Nam	VN	VN	1
92	Tủ hút khí độc phòng thí nghiệm kích thước 1500 x 2200 x 850 mm	2015	Việt Nam	VN	VN	1

TT	Tên thiết bị	Năm đưa vào sử dụng	Nước sản xuất	Hãng sản xuất	Mã hiệu	Số lượng
93	GloMax ® Multi + Hệ thống dò tìm với phần mềm Instinct: Đơn vị cơ bản w Làm nóng và Rung	2011	Pháp France	2PROM EGA	E9032	1
94	GloMax ® Multi + Mô-đun phát quang	2011	Pháp France	2PROM EGA	E8041	1
95	GloMax ® Multi + Mô-đun huỳnh quang	2011	Pháp France	2PROM EGA	E8051	1
96	GloMax ® Multi + Mô-đun bức xạ hữu hình	2011	Pháp France	2PROM EGA	E9061	1
97	Hệ thống phun kép cho hệ thống dò tìm GloMax ® Multi	2011	Pháp France	2PROM EGA	E7081	1
98	Máy bao loại EC 350	2012	Tây Ban Nha Spain	1MM France	FEC -350	1
99	Dao cắt lát mỏng kiểu rung loại HM 650V	2012	Đức	1MM France	G920120	1
100	Máy kiểu STP 120	2012	Tây Ban Nha Spain	1MM France	FSTP-120	1
101	Hệ thermobrite	2012	Mỹ	1MM France	FTS02	1
102	Nắp chụp Captair M391 1C+Filtre GF4BE Tủ hút hóa học Captair M391 1C+Filtre GF4BE	2012	EU	13VWR 10	M391 1C	2
103	Bộ kit proline 2-2020_200 100_1000 uL	2012	EU	13VWR 10	2-2020_200100	10
104	Hệ thống điện di nhỏ	2012	EU	13VWR 10	EU-Plug	5



TT	Tên thiết bị	Năm đưa vào sử dụng	Nước sản xuất	Hãng sản xuất	Mã hiệu	Số lượng
105	Máy ly tâm micro VWR1 207 12x1.52ml	2012	EU	13VWR 10	VWR1 207	5
106	Bể làm nóng điều khiển số 230V	2012	EU	13VWR 10	EU	2
107	Máy đo PH 1000L	2012	EU	13VWR 10	PH1000L	2
108	Hệ thống blotter EBX-700	2012	EU	13VWR 10	EBX-700	1
109	Thiết bị điện di chiều thẳng đứng 10x10 cm +làm mát	2012	EU	13VWR 10	13VWR10	2
110	Máy PCR 96 giếng x 0,2ml	2013	EU	8VWR2	PCR	3
111	Đèn soi sắc ký	2016	Trung Quốc	Shanghai Jingke	WFH-203B	1
112	Máy cô quay chân không	2018	Đức	IKA	RV 10 digital VRV10DS99	1
113	Bơm chân không cho máy cô quay	2018	Đức	IKA	MVP 10 basic MVP10B5000	1
114	Máy ly tâm lạnh	2018	Đức	Hermle	Z366K 8131800031	1
115	Máy đọc Gene chipScanner InnovScan	2015	Pháp France	Labomi x	2015037 15005 IS710700HO	1
116	Shaker Incubator	2015	EU	Thermo Scientific	51707-45	1
117	Water Jacketed CO2 Incubator	2015	EU	Thermo Scientific	39320-06	1
118	Máy đo độ đục	2016	Đức	Grant Instruments	DEN-1	1
119	Máy lắc	2016	Ý	Velp	2X3	1
120	Máy ly tâm	2016	Mỹ	Labnet	C1301	2

TT	Tên thiết bị	Năm đưa vào sử dụng	Nước sản xuất	Hãng sản xuất	Mã hiệu	Số lượng
121	Pipet điện tử	2016	Đức	Eppendorf	Eppendorf	1
122	Pipet lặp lại	2016	Mỹ	Socorex	411.5000	1
123	Thiết bị chia mẫu	2016	Đức	Eppendorf	Eppendorf	1
124	Máy in HP Laser Jet Pro M426fdn khoa BIO	2018	Trung Quốc	HP	M426fdn	1
125	Thiết bị đào tạo liệu pháp siêu âm	2020	Italy	Delorenzo	DL 3155BIO15	1
126	Thiết bị đào tạo về kỹ thuật điện chuyển ion	2020	Italy	Delorenzo	DL 3155BIO14	1
127	Thiết bị đào tạo từ trị liệu	2020	Italy	Delorenzo	DL 3155BIO11	1
128	Thiết bị đào tạo liệu pháp laser	2020	Italy	Delorenzo	DL 3155BIO13	1
129	Thiết bị giảng dạy nguyên lý điện da	2020	Italy	Delorenzo	DL 3155BIO8	1
130	Hệ thống đào tạo và nghiên cứu điện não đồ, 32 kênh	2020	Mỹ	BIOPAC	MOBITA	1
131	Máy PCR có 3 block nhiệt	2020	Singapore	Applied	ProFlex	1
132	Máy chụp ảnh hóa phát quang huỳnh quang	2020	Nhật Bản	GE	ImageQuant LAS 500	1
133	Tủ sấy gia nhiệt có điều khí	2020	Đức	Memmert	UF110	1
134	Bơm hút môi trường JSR	2020	Hàn Quốc	JSR	JSBS-3000	2
135	Máy ly tâm lạnh đa tốc độ, 2 rotor	2020	Đức	Eppendorf	5810R	1
136	Máy ly tâm lắng mẫu nhanh	2020	Trung Quốc	Dlab	D1008	3
137	Máy đo góc dính ướt bề mặt	2020	Đức	KRUSS	DSA25S	1

TT	Tên thiết bị	Năm đưa vào sử dụng	Nước sản xuất	Hãng sản xuất	Mã hiệu	Số lượng
138	Tủ ấm CO2 nuôi cấy tế bào 170L có chế độ khử trùng, tuần hoàn không khí	2020	Đức	Eppendorf	CellXpert C170	1
139	Hệ thiết bị khắc laser trực tiếp	2020	Pháp France	Microlight 3D	mFAB-3D.B	1
140	Tủ nuôi lắc ôn nhiệt có điều chỉnh nhiệt hai chiều	2020	Hàn Quốc	Daihan Labtech	LSI-3016R	1
141	Hệ thống thiết bị Western Blot Code bộ điện di đứng: CVS10CBS Code bộ nguồn: powerpro 3AMP	2020	Anh	Cleaver Scientific	CVS10CBS	2
142	Máy ủ nhiệt có làm lạnh kèm lắc rung	2020	Đức	Eppendorf	Thermomixer C	1
143	Bộ cát côn	2020	Việt Nam	Witeg	2505200	1
144	Thiết bị đo độ côn cầm tay	2020	Việt Nam	Total Meter	LH-J80	2
145	Khúc xạ kế đo độ côn để bàn	2020	Đức	Anton Paar	Abbemat 3200	2
146	Khúc xạ kế đo độ côn, độ ngọt	2020	Việt Nam	Total Meter	LH-H25	1
147	Hệ thống sắc ký lỏng hiệu năng cao HPLC đầu dò DAD + FLD	2020	Đức	Thermo Scientific	Ultimate 3000	1
148	Cân phân tích 4 số lẻ	2020	Trung Quốc	Mettler Toledo	MS204TS00	1
149	Cân kỹ thuật 2 số lẻ	2020	Trung Quốc	Mettler Toledo	MS4002TS00	1
150	Cân khối lượng lớn	2020	Trung Quốc	Mettler Toledo	PL6001E	1
151	Tủ ôn nhiệt	2020	Hàn Quốc	Daihan Labtech	LIB-150M	1

TT	Tên thiết bị	Năm đưa vào sử dụng	Nước sản xuất	Hãng sản xuất	Mã hiệu	Số lượng
152	Máy đo pH để bàn	2020	Indonesia	Eutech Instrument	Orion Star A211	2
153	Thiết bị hỗ trợ pipette	2020	Đức	Eppendorf	Easypet 3	2
154	Bể siêu âm	2020	Hàn Quốc	Daihan Scientific	WUC-D22H	1
155	Tủ mát bảo quản hóa chất, dược phẩm	2020	Nhật Bản	PHCbi	MPR-S163	1
156	Máy ly tâm lạnh tốc độ cao	2020	Đức	Eppendorf	5810R	1
157	Khúc xạ kế đo độ ngọt Drix	2020	Việt Nam	Total Meter	RHBO-90	1
158	Hệ thống máy GCMS	2020	Singapore	Máy chính: Trace13 10 Kèm theo: ISQ 7000	Thermo Scientific	1

### 2.1.2. Kế hoạch đầu tư

#### a. Phòng thí nghiệm

Theo thông tư 02/2022/TT-BGDĐT, 12 phòng thí nghiệm còn thiếu, cần đầu tư xây dựng và mua sắm thiết bị là:

- PTN Dược lý
- PTN Thực vật dược
- PTN Hóa hữu cơ
- PTN Dược liệu
- PTN Hóa dược
- PTN Dược học cổ truyền
- PTN Bào chế
- PTN Dược lâm sàng
- PTN Công nghiệp dược

- PTN Kiểm nghiệm thuốc
- PTN Chiết suất vi sinh
- Nhà thuốc thực hành

Nhà trường đã có kế hoạch sắp xếp các phòng thí nghiệm trên thành các phòng thí nghiệm và cụm phòng thí nghiệm như sau:

TT	Tên phòng thí nghiệm	Địa chỉ phòng thí nghiệm
1	PTN Bào chế - Công nghiệp dược	Phòng 110, Tòa nhà mini Hòa Lạc
2	PTN Dược lý – Dược lâm sàng	Phòng 305, Tòa nhà mini Hòa Lạc
3	PTN Chiết suất vi sinh	Phòng 108, Tòa nhà mini Hòa Lạc
4	PTN Dược liệu – Dược học cổ truyền	Phòng 304, Tòa nhà mini Hòa Lạc
5	PTN Hóa dược – Kiểm nghiệm thuốc	Phòng 306, Tòa nhà mini Hòa Lạc
6	PTN Thực vật dược	Phòng 203-205, Tòa nhà A21
7	PTN Hóa hữu cơ	Phòng 705, Tòa nhà A21
8	Nhà thuốc thực hành	Phòng 403, Tòa nhà A11

Kế hoạch sửa chữa, xây dựng đang được tiến hành từ tháng 9/2022 và dự kiến hoàn thành vào tháng 12/2022. Bản thiết kế mặt bằng và bố trí sơ bộ các thiết bị chính của các phòng được trình bày ở Phụ lục.

#### b. Thiết bị

Danh mục các thiết bị cần có cho các cụm phòng thí nghiệm được trình bày trong bảng sau.

STT	Thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Kinh phí
<b>Các thiết bị cơ bản, dùng chung</b>				
1	Máy đo pH	cái	3	Gói ADB8
2	Máy khuấy từ gia nhiệt	cái	3	Gói ADB8
3	Tủ lạnh 4 độ	cái	1	Gói ADB8
4	Tủ hút	cái	2	Gói ADB8
5	Tủ âm vi sinh	cái	1	Gói ADB8
6	Máy lắc vortex	cái	3	Gói ADB8
7	Máy lắc tròn	cái	1	Gói ADB8
8	Pipet tự động	cái	3	Gói ADB8

9	Máy ly tâm lạnh để bàn	cái	1	Gói ADB8
10	Tủ sấy	cái	2	Gói ADB8
11	Bếp đun cách thủy 4 vị trí	cái	2	Gói ADB8
12	Bộ thiết bị lọc Buchner	cái	1	Gói ADB8
13	Cân điện tử 3 kg	cái	3	Gói ADB8
14	Cân kỹ thuật	cái	3	Gói ADB8
15	Cân phân tích	cái	3	Gói ADB8
16	Nồi hấp tiệt trùng	cái	1	Gói ADB8
17	Máy ly tâm ống to, lạnh	cái	1	Gói ADB8
18	Tủ lạnh -30	cái	1	Gói ADB8
19	Tủ lạnh -80	cái	1	Gói ADB8
20	Hệ thống MilliQ	cái	1	Gói ADB8
<b>PTN</b>	<b>Bào chế - công nghiệp dược</b>			
21	Bàn thí nghiệm + ghế tròn xoay	cái	1	Kinh phí chi thường xuyên
22	Tủ đựng hóa chất có hệ thống hút	cái	1	Gói ADB8
23	Bộ lọc hút dung dịch	bộ	1	Gói ADB8
24	Máy nén viên 1 chày/Single Punch Tablet Press	cái	2	Đã có
25	Máy đóng viên nhộng 100 lỗ hoạt động bằng tay/100 holes Capsule filling hand operated machine	cái	1	Đã có
26	Máy thử mật độ khai thác/Tapped density tester	cái	1	Đã có
27	Cân sấy ẩm/Moisture balance	cái	2	Đã có
28	Máy đo độ rã của viên nén và viên nang	cái	1	Gói ADB8
29	Máy đồng nhất hóa dùng siêu âm	cái	1	Đã có
30	Máy đồng nhất hóa hỗn dịch, nhũ tương dùng lực áp suất	cái	1	Gói ADB8
31	Máy nghiền bi	cái	1	Gói ADB8
32	Máy quang phổ UV - Vis	cái	1	Đã có
33	Máy thử độ hòa tan của viên nén, viên nang	cái	1	Đã có
34	Hệ thống đánh giá giải phóng thuốc qua màng	cái	1	Gói ADB8
35	Rheometer	cái	1	Đã có
36	Tewameter	cái	1	Đã có
37	Máy đo KTTTP (cho hạt thô KT micro)	cái	1	Gói ADB8
38	Máy dập viên ZP11	cái	1	Gói ADB8
39	Máy bao film để bàn	cái	1	Gói ADB8
40	Máy đông khô	cái	1	Đã có
41	Máy trộn siêu tốc	cái	1	Gói ADB8

42	Máy sây và tạo hạt tầng sôi	cái	1	Gói ADB8
43	Máy đo độ mài mòn	cái	1	Gói ADB8
44	Máy đo độ cứng	cái	1	Gói ADB8
45	Bộ rây các kích thước or máy rây		1	Gói ADB8
46	Bình lên men		2	Đã mua
47	Máy khuấy chân vịt		1	Gói ADB8
48	Máy đóng nang bằng tay		1	Gói ADB8
49	Tủ vi khí hậu		1	Gói ADB8
<b>PT N</b>	<b>Hóa dược - phân tích - kiểm nghiệm</b>			
50	Bàn thí nghiệm + ghế tròn xoay	cái	1	Kinh phí chi thường xuyên
51	Bộ chiết pha rắn	cái	1	Đã mua
52	Máy đo độ nóng chảy	cái	1	Gói ADB8
53	FTIR	cái	1	Đã có
54	Chuẩn độ Karl Fischer	cái	3	Gói ADB8
55	Máy đo phổ Raman	cái	1	Đã có
56	Tỷ trọng kế	cái	1	Gói ADB8
57	Tủ cấy vi sinh		1	Gói ADB8
<b>PT N</b>	<b>Dược liệu - dược cổ truyền</b>			
58	Bàn thí nghiệm + ghế tròn xoay	cái	1	Kinh phí chi thường xuyên
59	Dao thái dược liệu	cái	3	Gói ADB8
60	Bể chiết siêu âm	cái	1	Gói ADB8
61	Bộ định lượng tinh dầu	cái	1	Đã có
62	Bộ chiết xuất hồi lưu	cái	1	Đã có
63	Kính hiển vi	cái	1	Gói ADB8
64	Kính hiển vi điện tử SEM	cái	2	Đã có
65	Thuyền tán thuốc	cái	3	Gói ADB8
66	Máy nghiền mẫu dược liệu	cái	1	Gói ADB8
67	Khúc xạ kế	cái	1	Đã có
68	Phân cực kế	cái	1	Gói ADB8
69	GC-MS	cái	1	Đã có
70	LC-MSMS	cái	1	Đã có
71	Bếp sao tâm		1	Gói ADB8
72	Bộ chiết soxhlet		3	Gói ADB8
73	Bộ chiết tinh dầu		1	Gói ADB8
74	Máy cô ly tâm chân không		1	Gói ADB8
75	Đèn UV		1	Gói ADB8
76	Máy cô quay dưới áp suất giảm	cái	1	Gói ADB8

<b>PT N</b>	<b>Dược lý - dược lâm sàng</b>			
77	Bàn thí nghiệm + ghế tròn xoay	cái	1	Kinh phí chi thường xuyên
78	Metabolic cage with Feeding/Drinking Analysis; Plethysmometer; Analgesy-Meter and Lesion Making Device	cái	1	Đã có
79	NISO Mouse Rack	cái	1	Đã có
80	Hot/cold plate	cái	1	Đã có
81	Blood pressure recorder, non invasive	cái	1	Đã có
82	Light/Dark box	cái	1	Đã có
83	Bê ôn nhiệt	cái	1	Đã có
84	Hệ thống gây mê hô hấp dùng cho động vật thí nghiệm	cái	1	Đã có
85	Hệ thống phân tích Western Blot: điện di, chuyển màng, hệ thống chụp ảnh và phân tích hình ảnh gen và phụ kiện UVP	cái	1	Đã có
86	Máy lắc dọc ngang	cái	1	Đã có
87	Máy chụp ảnh động vật in vivo	hệ thống g	1	Gói ADB8
<b>PTN</b>	<b>Dược lâm sàng - Thông tin thuốc - Phòng 503 của khoa ICT</b>			
88	Bệnh án nội trú mô phỏng, Đơn ngoại trú mô phỏng, PM tra cứu tương tác thuốc, PM tra cứu thông tin thuốc	hệ thống g	1	Kinh phí chi thường xuyên
89	Máy tính	hệ thống g	15	Đã có
<b>PTN</b>	<b>Nhà thuốc thực hành - 1 phòng</b>			
90	Máy tính	cái	1	Kinh phí chi thường xuyên
91	Hệ thống tủ có nhãn	cái	1	Kinh phí chi thường xuyên
92	Điều hòa	cái	1	Kinh phí chi thường xuyên
93	Tủ lạnh	cái	1	Kinh phí chi thường xuyên
94	Nhiệt kế, âm kế	cái	1	Kinh phí chi thường xuyên

Gói thầu mua sắm ADB8 “Thiết bị thí nghiệm gói số 8” bao gồm các thiết bị thực hành cho ngành Dược được Nhà trường tiến hành theo tiến độ sau:



- Ngày 11/8/2022, phê duyệt đề xuất đấu thầu mua sắm gói thầu “Thiết bị thí nghiệm gói số 8” theo quyết định số 820/QĐ-ĐHKHCN

- Ngày 26/9/2022, phê duyệt dự toán gói thầu “Thiết bị thí nghiệm gói số 8” theo quyết định số 964/QĐ-ĐHKHCN

- Dự kiến quy trình thầu sẽ được tiến hành từ tháng 10-11/2022 và hợp đồng sẽ được kí kết vào đầu tháng 12/2022.

## 2.2 Cơ sở thực hành

Theo Nghị định 111/2017/NĐ-CP ban hành ngày 05/11/2017 của Thủ tướng Chính phủ quy định về đào tạo thực hành các ngành khoa học sức khỏe, Trường ĐHKHCNHN cần ký hợp đồng nguyên tắc với các bệnh viện, viện nghiên cứu có đủ tiêu chuẩn và đã công bố đủ tiêu chuẩn làm cơ sở thực hành cho các ngành thuộc khối sức khỏe. Danh sách các đối tác hỗ trợ USTH trong đào tạo ngành Dược học được nêu trong bảng dưới đây:

TT	Cơ sở	Địa chỉ	Ngày ký, thời gian có hiệu lực
<i>Bệnh viện</i>			
1	Bệnh viện Saint Paul	12 Chu Văn An, Ba Đình, Hà Nội	Hợp đồng số 01/BVXP-USTH/2022-HĐTH ngày 20 tháng 9 năm 2022 Hợp đồng có hiệu lực kể từ ngày kí và có giá trị thực hiện trong thời hạn 5 năm.
2	Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức	40 Phố Tràng Thi - Hoàn Kiếm - Hà Nội	Hợp đồng số 18/HĐTH-BVVD ngày 29 tháng 9 năm 2022 Hợp đồng có hiệu lực kể từ ngày kí và có giá trị thực hiện trong thời hạn 5 năm.
<i>Công ty Dược</i>			
3	Thai Minh Pharmaceutical company	Phố Thọ Tháp, Dịch Vọng, Cầu Giấy, Hà Nội	Hợp đồng số 01/TMP-USTH/2022-HĐTH ngày 13 tháng 9 năm 2022 Hợp đồng có hiệu lực kể từ ngày kí và có giá trị thực hiện trong thời hạn 5 năm.
<i>Nhà thuốc</i>			
4	Hiệu thuốc Huyền	Số 5 Cầu Diễn, Bắc Từ Liêm, Hà Nội	Hợp đồng số 01/NT-USTH/2022-HĐTH ngày 13 tháng 9 năm 2022 Hợp đồng có hiệu lực kể từ ngày kí và có giá trị thực hiện trong thời hạn 5 năm.

5	Hiệu thuốc Hiền An	Số 60 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội	Hợp đồng số 02/NT-USTH/2022-HĐTH ngày 15 tháng 11 năm 2022 Hợp đồng có hiệu lực kể từ ngày kí và có giá trị thực hiện trong thời hạn 5 năm.
---	--------------------	---	--

### 3. Thư viện, giáo trình, sách, tài liệu tham khảo

#### 3.1. Nguồn lực hiện có

Thư viện được định hướng là trung tâm thông tin tư liệu của Trường phù hợp với xu hướng hiện đại và yêu cầu của người sử dụng nhằm cung cấp sách báo, tạp chí, thông tin tư liệu cho giảng viên và sinh viên trong học tập, giảng dạy và nghiên cứu khoa học, cũng như hướng dẫn người dùng tra cứu thông tin. Nhận được sự hỗ trợ của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Trường USTH được phép tận dụng trung tâm thông tin thư viện của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam để làm cơ sở thư viện, với đầy đủ các nguồn học liệu cho các lĩnh vực Khoa học và Công nghệ của nhà trường. Hàng năm, Nhà trường cũng luôn quan tâm đầu tư bổ sung nguồn học liệu đầy đủ và kịp thời để đáp ứng yêu cầu giảng dạy, học tập và nghiên cứu khoa học của giảng viên, sinh viên trong Trường.

Nguồn học liệu của USTH rất đa dạng phong phú và được hưởng lợi từ hệ thống thông tin tư liệu của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam bao gồm các đầu sách cơ bản, chuyên ngành, sách điện tử... đặc biệt là các đầu tạp chí từ cơ sở dữ liệu ScienceDirect được truy cập miễn phí. Các tài liệu cứng như hệ thống sách giáo trình, sách chuyên khảo, luận văn, luận án được trang bị đầy đủ, cập nhật.

#### Bảng Số lượng sách:

Tổng số lượng sách	Phân loại		
	Sách tiếng Anh	Sách Tiếng Pháp	Sách tiếng Việt
495	357	22	116
35	13	1	21
08	08	0	0
522	362	23	137
522	362	23	137
522	362	23	137

#### Số lượng tạp chí:

+ Tạp chí tiếng Anh: 101 đầu

+ Tạp chí tiếng Pháp: 65 đầu

+ Tạp chí tiếng Việt: 125 đầu

Số lượng khóa luận tốt nghiệp, luận văn thạc sỹ và luận án tiến sỹ:

+ Khóa luận tốt nghiệp: 170

+ Luận văn thạc sỹ: 616

+ Luận án tiến sỹ: 3

Trong thời gian tới, USTH sẽ đầu tư nâng cấp thư viện với quy mô tổng diện tích là 16,875 m<sup>2</sup>, tầng 1: 5019 m<sup>2</sup>; tầng 2: 2541 m<sup>2</sup>; tầng 3: 4667 m<sup>2</sup>; tầng 4: 4627 m<sup>2</sup>; tầng mái: 21m<sup>2</sup>. Tổng cộng: 16.854 m<sup>2</sup>.

### 3.2. Kế hoạch đầu tư mới

Nguồn học liệu chuyên biệt cho ngành Dược sẽ được bổ sung trong thời gian tới (dự kiến 3/2023), bằng nguồn kinh phí chi thường xuyên của trường USTH. Học liệu bao gồm nguồn tài liệu trực tuyến như các bộ luật, thông tư, nghị định, quyết định, văn bản hướng dẫn... (được cung cấp dạng bản mềm) và các nguồn sách tại chỗ như sách giáo trình, sách chuyên khảo, khóa luận tốt nghiệp, luận văn, luận án...

#### - Danh sách giáo trình, sách chuyên khảo, tạp chí của ngành đào tạo

TT	Tên giáo trình	Tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản	Số lượng	Học phần
1	Mathematical Statistics with Applications, 7th Edition	Dennis D Wackerly, William	The United States of America	2008	1	Thống kê sinh học
2	The Statistical Sleuth A course in Methods of Data Analysis, 3th Edition	Fred L. Ramsey	The United States of America	2013	1	Thống kê sinh học
3	Giáo trình thống kê sinh học	Chu Van Man, Dao Huu Ho	Technology	2001	1	Thống kê sinh học
4	Chemistry & Chemical Reactivity, 8th edition	John C. Kotz	Mary Finch	2012	1	Hóa đại cương 1&2
5	Chemical Principles, 6th edition	Steven Z.Zumdahl	Houghton Mifflin Company	2009	ebook	Hóa đại cương 1&2
6	Textbook of Pharmacoepidemiology, 6th Edition,	Brian L.Strom	John Wiley & Sons, Inc.	2020	1	Dược dịch tễ

7	Pharmacoepidemiology principles and practice,	Brenda Waning	McGraw Hill.	2001	1	Dược dịch tễ
8	Community Pharmacy,	Nguyen Thanh Binh, Do Xuan Thang	Medical Publishing House	2020	2	Dược cộng đồng
9	Handbook of good pharmacy practice	Ministry of Health	Medical Publishing House	2010	1	Dược cộng đồng
12	Healthcare communication.	Bruce Hughman	Pharmaceutical Press	2009	1	Dược cộng đồng
14	Community Pharmacy Handbook,	Jon Waterfied	Pharmaceutical Press.	2008	1	Dược cộng đồng
15	Community pharmacy – Symptoms, diagnosis and treatment – Fourth Edition.	Paul Rutter	Elsevier	2017	1	Dược cộng đồng
16	Dược cộng đồng,	Nguyen Thanh Binh, Do Xuan Thang	Medical Publishing House	2020	10	Dược cộng đồng
17	Cẩm nang thực hành tốt nhà thuốc	Ministry of Health	Medical Publishing House	2010	1	Dược cộng đồng
18	Kỹ năng giao tiếp và thực hành tốt nhà thuốc	Nguyen Thanh Binh, Le Viet Hung	Education Publishing House	2011	10	Dược cộng đồng
19	Kinh tế Dược	Nguyen Thanh Binh, Nguyen Thi Thanh Huong	Medical Publishing House	2019	1	Kinh tế dược
20	Những nguyên lý của kinh tế học (Phần I- Kinh tế vĩ mô)	N.Gregory Mankiw	National Economics University Publishing House	2012	1	Kinh tế dược
21	Methods for the economic evaluation of health care programmes	Mark Sculpher et al Michael Drummond	Oxford University Press	2005	1	Kinh tế dược

22	Applied Methods of Cost-benefit Analysis in Health Care (Handbooks in Health Economic Evaluation)	Emma McIntosh	Oxford University Press	2009	1	Kinh tế dược
23	Decision Modelling for health economic evaluation,	Gray et al	Oxford University Press	2010	1	Kinh tế dược
24	Pharmacoeconomics from Theory to Practice	Renee .J.G. Arorld	CRC Press	2010	1	Kinh tế dược
25	Managing Access to Medicines and Other Health Technologies, Part II – Pharmaceutical Management	Martha Embrey et al	Kumarian Press	2011	1	Cung ứng thuốc
28	Drug Utilization Research: Methods and Applications	Monique Elseviers, et al.	Wiley-Blackwell	2016	1	Cung ứng thuốc
29	Giáo trình Quản lý học	National Economics University	National Economics University Publishing House	2018	1	Quản trị dự án
30	Management, Global Edition, 15th Edition, UK.	Stephen P. Robbins, Mary Coulter		2018	1	Quản trị dự án
31	MDS-3: Managing Access to Medicines and Health Technologies, Arlington, VA: Management Sciences for Health	Management Sciences for Health		2012	1	Quản trị dự án
32	Các kỹ năng truyền thông giáo dục sức khỏe	National Health Education Communication Center		2007	1	Dược xã hội học
33	Health behavior and Health education: Theory, Research and Practice	Karen Glanz	Wiley	2008	1	Dược xã hội học

34	How to read a paper: The basic of Evidence-based Medicine	Thrisha Greenhalgh	BMJ	2010	1	Khởi nghiệp
35	Research Methodology in the Medical and Biological Sciences	Peter Laake	Elsevier	2007	1	Khởi nghiệp
36	Giáo trình Quản trị tài chính doanh nghiệp	National Economics University	National Economics University Publishing House	2020	1	Khởi nghiệp
37	Laboratory experiments for introduction to general, organic and biochemistry, 7th edition	F.A. Bettelheim	Cengage Learning	2010	ebook	Hóa hữu cơ 1&9
38	Vogel's Textbook of practical organic chemistry, 5th edition	Authur Israel Vogel	Longman	1989	ebook	Hóa hữu cơ 1&16
39	Organic chemistry, 10th edition	F. Carey, R. Giuliano	McGraw-Hill	2017	ebook	Hóa hữu cơ 1&22
40	Biologiecellulaire UE2	FAVRO C.	Hachette superior	2011		Sinh phẩm
41	Molecular biology of the cell, 6th edition	B. Alberts, A. Jonhson, J. Lewis, et al	Garland Science	2018	1	Sinh phẩm
42	Hugo And Russell's Pharmaceutical microbiology 8ed	Denyer S.P.	Wiley	2011	1	Nấm, kí sinh trùng y học
43	Essential Microbiology for Pharmacy and Pharmaceutical Science	G. Hanlon	Wiley	2013	1	Nấm, kí sinh trùng y học
44	Medical microbiology 26ed	G. Brooks	Mc.Hill	2012	1	Nấm, kí sinh trùng y học

45	Lehninger Principles of Biochemistry, 7th edition	David L. Nelson, Michael M. Cox	W.H.Freeman and Company	2017	ebook	Hóa sinh
46	Applied physical pharmacy	Mansoor	McHill	2005	1	Hóa lý 1&2
47	Martin's physical pharmacy and pharmaceutical sciences, 6th edition	Patrick J. Sinko	Lipincott William & Wilkins	2011	ebook	Hóa lý 1&2
48	Physicochemical principles of pharmacy, 5th edition	Alexander T. Florence, David Attwood	Pharmaceutic al Press	2011	ebooo k	Hóa lý 1&2
49	Martin's physical and pharmaceutical science	Patrick	W & W	2006	Ebook	Hóa lý 1&2
50	University physics with modern physics, 13th edition	Hugh D. Young, Roger A. Freedman	Pearson	2012	Ebook	Hóa lý 1&2
51	Các phương pháp phân tích hóa lý vật liệu	Tran Dai Lam	Publishing House of Natural Science and Technology	2017	1	Hóa lý 1&2
52	Guyton & Hall Textbook of medical physiology, 13th edition	John E. Hall	Elsevier	2016	ebook	Giải phẫu, Sinh lý
53	Human anatomy, 3rd edition	Michael McKinley, Valerie Dean O'Loughlin	McGraw-Hill	2012	ebook	Giải phẫu, Sinh lý
54	Fundamentals of human physiology, 4th edition	Lauralee Sherwood	Cengage Learning	2012	ebook	Giải phẫu, Sinh lý
55	Miễn dịch học	Hanoi Medical University	Medical publishing house	2003	1	Miễn dịch học
56	Robbins & Cotran Pathologic basis of disease, 9th edition	Vinay Kumar, Abul K. Abbas, Jon C. Aster	Elsevier	2015	ebook	Miễn dịch học

57	Pathophysiology of disease: an introduction to clinical medicine, 7th edition	Gary D. Hammer, Stephen J. Mcphee	Mc Graw-Hill	2014	ebook	Miễn dịch học
58	Basic immunology: functions and disorders of the immune system 5th edition	AbbAs Abul	Elsevier	2016	1	Miễn dịch học
59	Porth's pathophysiology: concepts of altered health states 10ed	Tommie L. Norris	Woltres Kluwer	2018	1	Miễn dịch học
60	Pathology and therapeutics for pharmacists: A basis for clinical pharmacy practice, 3rd edition	Russell J. Greene	Pharmaceutic al Press	2008	1	Bệnh học
61	Bệnh học	Ministry of Health	Medical publishing house	2017	1	Bệnh học
62	Adverse drug reaction 2ed	Anne. L	P.P	2006	1	Bệnh học
63	Meyler's Side effects of drug 15ed	Aronson	Elsevier	2005	1	Bệnh học
64	Drug induced diseases: prevention, detection, and management	Tisdale	ASHP	2019	1	Bệnh học
65	Flowering plants	Armen	Springer	2009	1	Thực vật
66	Botany an introduction of plant 6ed	James	J&B	2017	1	Thực vật
67	Cây cỏ Việt Nam, Q1	Pham Hoang Ho	Tre Publishing House	1999	1	Thực vật
68	Cây cỏ Việt Nam, Q2	Pham Hoang Ho	Tre Publishing House	2000	1	Thực vật
69	Cây cỏ Việt Nam, Q3	Pham Hoang Ho	Tre Publishing House	2000	1	Thực vật



70	Thực vật chí VN T1-11	Vietnam Academy of Science and Technology	Science and Technics Publishing House	2000-2017	1	Thực vật
71	Thực vật chí VN T12-21	Vietnam Academy of Science and Technology	Science and Technics Publishing House	2000-2017	1	Thực vật
72	Plant Taxonomy and Biosystematics	Clive A. Stace	Cambridge University Press	1989	ebook	Thực vật
73	Thonner's analytical key to the families of flowering plants	Geesink R., A.J.M Ridsdale, JF. Veldkam	Springer	1981	ebook	Thực vật
74	Từ điển cây thuốc Việt Nam	Vo Van Chi	Medical Publishing House	2017	1	Thực vật
75	Bài giảng La tinh	Vu Van Chuyen	Medical Publishing House	1987	1	Thực vật
76	Botany-LAB Manual	Jemes	J&B	2017	1	Thực vật
77	Flore du cambodge, du Laos du Vietnam			1960-2008	1	Thực vật
78	Botanical Latin	William	David&Char	1992	1	Thực vật
79	Cây cỏ và động vật làm thuốc ở Việt Nam, tập 1	National Institute of Medicinal Materials	Science and Technics Publishing House	2006	1	Dược liệu
80	Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam	Do Tat Loi	Medical Publishing House	1999	3	Dược liệu
81	Cây cỏ và động vật làm thuốc ở Việt Nam, tập 2	National Institute of Medicinal Materials	Science and Technics Publishing House	2006	1	Dược liệu
82	Basic & Clinical Pharmacology 15th edition	Katzung B. G., Masters S. B., Trevor A.J.	McGraw-Hill	2020	1	Dược lý 1&7
83	Lippincott's Illustrated Reviews:	Karen Whalen	Wolters Kluwer	2018	1	Dược lý 1&9

	Pharmacology 7th edition					
84	Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 13th edition	Laurence L. Brunton	McGraw-Hill	2018	1	Dược lý 1&10
85	Applied Pharmacology	Bardal S, Waechter J., Martin D.	Elsevier	2011	1	Dược lý điều trị
86	Principles of Pharmacology: the pathophysiologic basis of therapeutics, 4th edition	Golan DE, Armstrong EJ, Armstrong AW	Wolters Kluwer	2016	1	Dược lý điều trị
87	Basic & Clinical Pharmacology 15th edition	Katzung B. G., Masters S. B., Trevor A.J.	McGraw-Hill	2020	1	Dược lý điều trị
88	Rang and Dale's Pharmacology 9th edition	Rang H.P., Dale M. M., Ritter J. M., Flower R. J.	Elsevier	2018	1	Dược lý điều trị
90	Principles of Clinical Pharmacology 3rd ed	Arthur J. Atkinson Jr.,	Elsevier	2012	1	Dược lâm sàng
91	Clinical Pharmacology 11th ed	Bennett P. N., Brown M. J.	Churchill Livingstone.	2012	1	Dược lâm sàng
92	Harrison's Principles of Internal Medicine 18th ed	Fauci A. S., Kasper	McGraw-Hill	2012	1	Dược lâm sàng
93	Applied Therapeutics: The Clinical Use of Drugs 10th ed	Koda-Kimble	Lippincott Williams & Wilkins	2012	1	Dược lâm sàng
94	Drugs in Use	Linda J Dodds	Pharmaceutical Press	2010	1	Dược lâm sàng
95	Clinical Pharmacy and Therapeutics 5th ed	Roger W., Catherine W.	Churchill Livingstone	2012	1	Dược lâm sàng
96	Katzung & Trevor's Pharmacology 14th ed	Trevor A. J.	McGraw-Hill Lange	2018	1	Dược lâm sàng

97	Blueprints Notes and Cases Pharmacology	Yang K. Y., Graff L. R., Caughey A. B.	Blackwell Publishing	2004	1	Dược lâm sàng
98	Dược thư quốc gia VN	Ministry of Health	Science and Technics Publishing House	2015	4	Dược lâm sàng
99	Dược lâm sàng – những nguyên lý cơ bản và sử dụng thuốc trong điều trị, tập 1	Hoang Thi Kim Huyen, J.R.B.J. Brouwers	Medical Publishing House	2012	2	Dược lâm sàng
100	Dược lâm sàng – những nguyên lý cơ bản và sử dụng thuốc trong điều trị, tập 2	Hoang Thi Kim Huyen, J.R.B.J. Brouwers	Medical Publishing House	2012	3	Dược lâm sàng
101	Stockey's Drug Interactions, 11th edition	Claire L. Preston	P.P.	2016	1	Dược lâm sàng
102	Pediatric & Neonatal Dosage Handbook, 24th edition	Carol K. Taketôm	Lexicomp	2017	1	Dược lâm sàng
103	Drugs during pregnancy and lactation, 3rd edition	Christof Schaefer, Paul W.J. Peters, Richard K Miller	Elsevier	2014	1	Dược lâm sàng
104	Drug Information: A Guide for Pharmacists, 6th edition	Patrick M. M., Meghan J. M., Sharon K. P.	McGraw-Hill	2018	1	Thông tin thuốc
105	Pharmacists taking with patients: A guide to patient counseling	Rantucci M. J.		2011	1	Thông tin thuốc
106	Medicines use reviews – A practical guide	Susan Youssef	Pharmaceutical Press	2011	1	Thông tin thuốc
107	Cơ sở dữ liệu ca lâm sàng – sách dùng cho đào tạo dược sỹ và chuyên khảo, NXB Y học	Thai Nguyen Hung Thu, Hoang Thi Kim Huyen	Medical Publishing House	2012	2	Dược lý điều trị 1&2

108	Pharmacotherapy: A pathophysiologic approach 10th ed.	Dipiro J. T., Talbert R. L., Yee G. C.	McGraw-Hill	2017	1	Dược lý điều trị 1&2
109	Pharmacotherapy casebook: A patient-focused approach 7th edition	Schwinghamer T. L, Koehler J. M.	McGraw-Hill	2009	1	Dược lý điều trị 1&2
110	Goldfrank's Toxicologic Emergencie, 8th edition	Flomenbaum N.E. et al	McGrawHill	2006	ebook	Độc chất
111	Fundamentals of analytical toxicology	Robert J Flannagan, Andrew Taylor, Ian D Watson, Robin Whelpton	John Wiley & Son, Ltd	2007	ebook	
112	A textbook of modern toxicology, 4th edition	Ernest Hodgson	John Wiley & Son, Ltd	2010	ebook	
113	Handbook on the toxicology of metals, 4th edition	Gunnar F. N. et al	Elsevier	2015	ebook	
114	Clarke's Analytical foresis Toxicology	A. Moffat et al	Pharmaceutic al Press	2013	ebook	
115	Kiểm nghiệm dược phẩm	Ministry of Health	Medical Publishing House	2017	1	Kiểm nghiệm
116	Dược điển Việt Nam V, tập 1 & 2	Ministry of Health	Medical Publishing House	2017	2	
117	The United States pharmacopopeia 38/The national formulary 33	United States Pharmacopeia 1 Convention	United Book Press, Inc.	2015	ebook	
118	Fundamentals of analytical chemistry, 9th edition	D.A. Skoog	Cengage Learning	2014	ebook	Hóa phân tích
119	Quantitative chemical analysis, 8th edition	D.C. Harris	W.H.Freeman and Company New York	2015	ebook	

120	Modern Analytical Chemistry	D. T. Harvey	McGrawHill	2000	1	
121	Analytical Chemistry	G. D. Christian	Wiley	2007	1	
122	Hóa học phân tích hiện đại	Pham Luan	Bach Khoa Publishing House	2020	1	
123	Dược học cổ truyền	Pham Xuan Sinh (ed.)	Medical Publishing House	2014	1	Dược cổ truyền
124	Dược lý dược cổ truyền	Nguyen Manh Tuyen (ed.)	Medical Publishing House	2021	1	
126	Hải Thượng Y tông tâm lĩnh	Hai Thuong Lan Ong Le Huu Trac	Medical Publishing House	2008	1	
127	Tuệ Tĩnh toàn tập	Nguyen Ba Tinh	Medical Publishing House	2007	1	
128	Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam. Tập 1	National Institute of Medicinal Materials	Science and Technics Publishing House	2006	1	
129	Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam. Tập 2	National Institute of Medicinal Materials	Science and Technics Publishing House	2006	1	
130	Pharmacopoeia of the People's republic of China	Chinese Pharmacopoei a Commission	People's Medical Publishing House	2005	1	
131	Essential Pharmaceutics	Robert O. Williams III, Ashlee D. Brunaugh, Hugh D.C. Smyth	Springer	2019	1	
132	Pharmaceutics – The Science of Dosage Form Design, Second edition	M. E. Aulton	Churchill Livingstone	2002	1	
133	An Introduction to Medicinal Chemistry, 5th edition	Graham L. Patrick	Oxford University Press	2013	1	Hóa dược

134	Foye's Principles of Medicinal Chemistry, 7th edition	Thomas L. Lemke, David A. Williams, Victoria F. Roche, and S. William Zito	Lippincott Williams & Wilkins	2013	1	
135	Wilson and Gisvold's Textbook of organic medicinal and pharmaceutical chemistry, 10th edition	J. N. Delgado, W. A. Remers		1998	1	
136	The pharmacological basis of therapeutics. 12th edition	Goodman and Gilman's	McGrawHill	2011	1	
137	Remington: The Science and Practice of Pharmacy, 22nd edition	Gennaro A. R.	Philadelphia	2012	1	
138	British Pharmacopoeia	The Stationery Office	The Stationery Office	2016	1	
139	Kỹ thuật sản xuất dược phẩm	Tu Minh Koong, Nguyen Dinh Luyen	Medical Publishing House	2015	1	Kỹ thuật sản xuất dược phẩm
140	Cơ sở Công nghệ sinh học trong sản xuất dược phẩm	Tu Minh Koong, Dam Thanh Xuan	Hanoi University of Pharmacy	2014	10	
141	Pharmaceutical Substances: Syntheses, Patents, Applications of the most relevant APIs, 5th edition	Kleemann A., Engel J., Kutscher B. and Reichert D.	Thieme	2009	1	
142	Pharmaceutical Manufacturing Encyclopedia, 3rd edition	William Andrew Publishing		2007	1	
143	Industrial Scale Natural Products Extraction	Hans-Jörg Bart, Stephan Pilz (eds.)	Wiley	2011	1	

144	Structure Determination of Organic Compounds: Tables of Spectral Data, 4th edition	Pretsch E., Buhlmann P. and Badertscher M.	Springer-Verlag Berlin Heidelberg	2009	1	
145	Ullmann's Fine Chemicals, 3 Volume set	Wiley-VCH	Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA	2014	1	
146	Green Extraction of Natural Products: Theory and Practice	Chemat F. and Strube J.	Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA	2015	1	
147	Synthesis of Essential Drugs	Vardanyan R. and Hruby V.	Elsevier	2006	1	
148	Contemporary Drug Synthesis	Li J. J., Johnson D. S., Sliskovic D. R. and Roth B. D.	Wiley-Interscience	2004	1	
149	Synthesis of Best-Seller Drugs, 1st edition	Vardanyan R. and Hryby V.	Elsevier	2016	1	
150	Modern Biotechnology	Mosier N. S. and Ladisch M. R.	Wiley	2009	1	
151	Cell Microencapsulation: Methods and Protocols	Opara E. C.	Humana Press (Springer)	2017	1	
152	Principles of fermentation technology	Stanburry P. F., Whitaker A. and Hall S. J.	Elsevier	2017	1	
153	Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, 2nd edition	Swarbrick J. and Boylan J. C.	Marcel Dekker	2002	1	
154	Pharmaceutical Process Scale-Up, 3rd edition	Levin M.	CRC Press Taylor & Francis Group	2011	1	
155	"Nanotechnology and its application in drug manufacturing"	Hanoi University of Pharmacy	Medical Publishing House	2019	1	Công nghệ nano trong
156	Pharmaceutical Nanotechnology	Cornier J., Owen A.,	Wiley-VCH	2017	1	

		Kwade A., and van de Voorde M.				được phẩm
157	Nanoscale Fabrication, Optimization, Scale- Up and Biological Aspects of Pharmaceutical Nanotechnology	Grumezescu Alexandru Mihai	William Andrew, Applied Science Publishers	2018	1	
158	Nanoparticle Technology for Drug Delivery	Gupta R. B., Kompella U. B.		2006	1	
159	Nanoparticles in Life Sciences and Biomedicine	Neves Ana Rute, Reis Salette	Pan Stanford Publishing Pte. Ltd, Singapore	2018	1	
160	Characterization of Nanoparticles Intended for Drug Delivery, 2nd edition	Scott E. McNeil	Humana Press	2018	1	



## **PHẦN VI ĐIỀU KIỆN VỀ BỘ MÁY TỔ CHỨC**

### **I. Quản lý cấp Trường**

Các vấn đề liên quan đến hoạt động đào tạo nói chung và chương trình đào tạo nói riêng được thống nhất quản lý trong toàn Trường thông qua các quy định cụ thể về quản lý đào tạo gồm mở ngành, tuyển sinh, khảo thí, đánh giá kết quả học tập của sinh, công tác đảm bảo chất lượng đào tạo trực tuyến, thực hiện Hội đồng Hoàn thiện chương trình đào tạo, công tác tự đánh giá chương trình đào tạo, khảo sát lấy ý kiến của các bên về chương trình đào tạo...

Trường đã ban hành quy định chức năng nhiệm vụ và quyền hạn của các đơn vị để đảm bảo sự tự chủ trong hoạt động đồng thời nêu cao trách nhiệm các cá nhân trong quá trình triển khai thực hiện công tác đào tạo tại Trường.

### **II. Quản lý cấp Khoa**

Khoa Khoa học sự sống được phân công quản lý và chủ trì tổ chức đào tạo đối với Chương trình đào tạo ngành Dược học trình độ đại học, bao gồm phân công nhân sự chủ trì Chương trình, nhân sự giảng dạy, bộ phận hỗ trợ đào tạo.

Chương trình đào tạo được thực hiện theo Kế hoạch đào tạo được ban hành hàng năm theo quyết định phê duyệt của Ban Giám hiệu.

Kế hoạch đào tạo của Chương trình đào tạo thống nhất quản lý chung trong khoa. Mọi phát sinh liên quan đến Chương trình đào tạo sẽ được thống nhất thông qua họp chuyên môn của Lãnh đạo khoa với các thành viên thuộc nhóm thực hiện trước khi trình Ban Giám hiệu quyết định.

#### **1. Nhân sự chủ trì**

Khoa Khoa học sự sống phân công 01 Phó Trưởng khoa chịu trách nhiệm chủ trì thực hiện Chương trình đào tạo. Nhân sự chủ trì chịu trách nhiệm toàn bộ nội dung về chuyên môn đối với Chương trình gồm: Thiết kế xây dựng, chỉnh sửa, cập nhật nội dung Chương trình đào tạo chi tiết (Mục tiêu chương trình, Chuẩn đầu ra chương trình, Chương trình khung, Số lượng học phần và Đề cương chi tiết học phần); lựa chọn nhân sự giảng dạy và các kế hoạch đảm bảo chất lượng đào tạo của Chương trình.

#### **2. Đội ngũ giảng dạy**

Đội ngũ giảng dạy cho Chương trình đào tạo ngành Dược học trình độ đại học bao gồm các giảng viên cơ hữu của khoa, các giảng viên cơ hữu của các khoa trong Trường, giảng viên được điều động theo Quyết định của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam và các giảng viên thỉnh giảng (chi tiết theo Bảng 8).

Bảng 7. Tổng hợp số lượng giảng viên phục vụ công tác giảng dạy chương trình đào tạo ngành Dược học trình độ đại học

STT	Giảng viên	Số lượng	Chịu trách nhiệm	Ghi chú
1	Giảng viên cơ hữu của Khoa	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảng dạy các nội dung liên quan đến y sinh</li> <li>- Giảng dạy các nội dung liên quan đến nội khoa</li> <li>- Giảng dạy các nội dung liên quan đến ngành Dược học</li> </ul>	
2	Giảng viên cơ hữu của các khoa chuyên môn khác thuộc Trường		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảng dạy các nội dung liên quan đến y sinh</li> <li>- Giảng dạy các nội dung liên quan đến sinh học</li> <li>- Giảng dạy các nội dung liên quan đến hóa dược</li> </ul>	
3	Giảng viên điều động	5		Theo Quyết định điều động của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
4	Giảng viên thỉnh giảng			
4.1	Giảng viên thỉnh giảng trong nước từ các cơ sở giáo dục	10		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trường Đại học Phenikaa</li> <li>- Trường Đại học Dược Hà Nội</li> <li>- Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh</li> </ul>
4.2	Giảng viên thỉnh giảng trong nước từ các bệnh viện, công ty dược	11		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bệnh viện Đại học Y Hà Nội</li> <li>- Bệnh viện Bạch Mai</li> <li>- Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn</li> <li>- Công ty Cổ phần Dược phẩm Vĩnh Phúc</li> <li>- Công ty Dược phẩm Thái Minh</li> <li>- Công ty Pierre Fabre Việt Nam</li> </ul>

4.3	Giảng viên thỉnh giảng quốc tế	17		Viện nghiên cứu Serviere Pháp Công ty Sanofi Aventis, Pháp
-----	--------------------------------	----	--	---

### 3. Bộ phận hỗ trợ đào tạo

Trợ lý Khoa sẽ chịu trách nhiệm hỗ trợ các nhiệm vụ hành chính của chương trình đào tạo như tổng hợp kết quả học tập của sinh viên, cơ sở vật chất, các thủ tục mời giảng viên thỉnh giảng, phối hợp với các phòng/ban/trung tâm để thực hiện các yêu cầu hành chính theo quy định của Trường.

### III. Quản lý cấp chương trình đào tạo

#### 1. Thông tin về chủ nhiệm Chương trình đào tạo

- Họ và tên: TS. DS. Nguyễn Thị Kiều Oanh
- Trình độ chuyên môn: Tiến sĩ
- Chức vụ: Phó Trưởng khoa Khoa học sự sống

#### 2. Quy trình thực hiện chương trình đào tạo

Bước 1: Xây dựng kế hoạch giảng dạy chi tiết theo tuần, tháng, kỳ

Kế hoạch đào tạo được xây dựng dựa trên Chương trình đào tạo chi tiết, tuy nhiên để phù hợp với thực tế thực hiện về số lượng giảng viên và chuyên môn có thể tham gia giảng dạy tại thời điểm hiện tại.

Bước 2: Trình khoa chuyên môn duyệt kế hoạch giảng dạy

Trường hợp Kế hoạch giảng dạy chi tiết được khoa chuyên môn duyệt => gửi cho Trợ lý Khoa để tổng hợp và trình Ban Giám hiệu phê duyệt

Trường hợp Kế hoạch giảng dạy chi tiết được khoa chuyên môn không được duyệt => quay lại bước 1 để thực hiện lại từ đầu

Bước 3: Triển khai thực hiện

- Chủ nhiệm chương trình thông báo các nội dung của Kế hoạch giảng dạy chi tiết với các giảng viên và phân công chi tiết các học phần đảm nhiệm

- Giảng viên phụ trách học phần chuẩn bị nội dung bài giảng, tài liệu học tập, kế hoạch đánh giá và gửi cho Trợ lý Khoa chuyên môn để gửi cho sinh viên trước khi giảng dạy.

- Chủ trì các rà soát, cải tiến chương trình đào tạo theo quy định của Trường.

- Đề xuất và triển khai thực hiện các điều chỉnh về nội dung giảng dạy sau khi có các kết quả khảo sát từ bộ phận đảm bảo chất lượng của Trường, hoặc các ý kiến phản hồi nhận được thông qua lớp trưởng các lớp nhỏ.

- Theo dõi và đề xuất các vấn đề phát sinh liên quan đến chương trình đào tạo nếu có.

**PHẦN VII**  
**PHƯƠNG ÁN, GIẢI PHÁP ĐỀ PHÒNG, NGĂN NGỪA, XỬ LÝ RỦI RO**

Rủi ro tác động đến sự vận hành Chương trình	R	Giải pháp giảm nhẹ và xử lý rủi ro
<b>Những rủi ro từ các quy định của Nhà nước</b>		
<p>Việt Nam đang trong giai đoạn đổi mới, cải cách toàn diện, trong đó bao gồm giáo dục. Vì vậy, các chính sách về đào tạo được điều chỉnh liên tục dẫn đến việc các bất cập trong việc cải tiến để cập nhật các thay đổi của chính sách, đặc biệt là các chính sách về tuyển sinh, đầu tư</p>	H	<p><b>Điểm mạnh:</b> Hiện tại các vị trí việc làm tại USTH đã ngày càng được chuyên môn hóa. Điều này đòi hỏi các cán bộ phải nắm vững và cập nhật thường xuyên các quy định của nhà nước đối với các lĩnh vực được giao phụ trách.</p> <p><b>Điểm yếu:</b> chưa có bộ phận pháp lý chuyên trách nên các vấn đề liên quan đến cập nhật, phổ biến pháp luật được thực hiện bởi các cá nhân phụ trách.</p> <p><b>Các biện pháp:</b> Tăng cường việc cập nhật các vấn đề pháp lý để đảm bảo cập nhật thường xuyên các thay đổi. Phân công nhân sự phụ trách mảng pháp lý để đảm bảo thực hiện đúng, đủ các quy định cũng như phát huy quyền tự chủ, tự chịu trách nhiệm của mô hình “Đại học mô hình mới”.</p>
<b>Những rủi ro mang tính xã hội, xu hướng</b>		
<p>Sự cạnh tranh rất mạnh của các trường đại học trong nước và quốc tế. Những năm gần đây có nhiều cơ sở giáo dục nước ngoài đầu tư vào thị trường Việt Nam với tiềm lực tài chính mạnh và kinh nghiệm quản trị quốc tế</p>	H	<p><b>Điểm mạnh:</b> USTH được xây dựng theo mô hình đại học mới, được sự hỗ trợ từ 32 đối tác Pháp trong hoạt động đào tạo và nghiên cứu. Nhờ vậy, USTH sẽ tận dụng được các kinh nghiệm trong đào tạo cũng như việc mở rộng kết nối với các đối tác khác trên thị trường Pháp cũng như các quốc gia khác</p>
<p>Khuynh hướng dân số đang già đi. Yếu tố này ảnh hưởng chậm nhưng dài hạn và rất rõ ràng</p>	L	
<p>Chương trình mới mở, chưa được kiểm chứng chất lượng nên dẫn đến mức độ hấp dẫn đối với phụ huynh, học sinh còn thấp</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng cường công tác marketing, chính sách thu hút người học như chính sách học bổng, chính sách kết nối doanh nghiệp đảm bảo tận dụng các nguồn hỗ trợ về tài chính cho người học và đầu ra sau khi người học hoàn thành chương trình đào tạo.</li> <li>- Tăng cường hợp tác với doanh nghiệp, các tổ chức xã hội trong nước để tạo nhiều cơ hội cho sinh viên tham</li> </ul>

		<p>gia thực tập thực tế và cơ hội việc làm trong nước.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng cường hợp tác với các đối tác nước ngoài để tạo cơ hội nhiều hơn cho người học du học hay tham gia vào thị trường lao động quốc tế</li> <li>- Về nội dung đào tạo, ngoài các kiến thức chuyên môn, cần tổ chức các lớp đào tạo kỹ năng để đảm bảo người học có thể dễ dàng bắt kịp với thị trường lao động thực tế cũng như các định hướng học cao hơn hoặc du học.</li> </ul> <p>Tăng cường tính hấp dẫn cũng như những kỹ năng mềm của chương trình đào tạo</p>
Các rủi ro bất khả kháng như dịch bệnh, chiến tranh...		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Có chính sách đào tạo linh hoạt, đặc biệt là hình thức, phương pháp giảng dạy.</li> <li>- Tăng cường áp dụng công nghệ số trong giáo dục để đảm bảo người học có cơ hội nắm bắt các cập nhật, thay đổi</li> <li>- Tăng cường hợp tác để đảm bảo người học có thể hoàn thành chương trình học trong mọi tình huống.</li> </ul>
<b>Những rủi ro về tài chính</b>		
Nguồn kinh phí chi thường xuyên của nhà nước cấp có thể bị cắt giảm do ảnh hưởng	L	Phân bổ kinh phí hợp lý, đặc biệt công tác dự phòng kinh phí để đảm bảo ổn định tài chính trong mọi tình huống
Thu từ học phí của chương trình không đủ bù chi của chương trình do lượng sinh viên tuyển được ít trong thời gian đầu	H	
Quá trình mua sắm chậm trễ dẫn đến trì hoãn việc đầu tư mua sắm các trang thiết bị cũng như các công cụ phục vụ cho phòng thí nghiệm	L	Tăng cường hợp tác với các cơ sở giáo dục khác đào tạo cùng ngành Tận dụng các lợi thế phòng thí nghiệm trong Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Hà Nội
<b>Những rủi ro trong vận hành chương trình</b>		
Tuyển dụng giảng viên chất lượng cao, đặc biệt là các giảng viên có thể giảng dạy bằng tiếng Anh do mức lương và môi trường giảng dạy, nghiên cứu chưa đủ hấp dẫn với mức độ tự chủ đầy đủ	M	Tăng cường các chính sách thu hút nhân sự có chất lượng cao, tận dụng các hỗ trợ từ phía Pháp, đặc biệt trong thời gian Hiệp định còn hiệu lực Tăng cường tham gia các Đề án tăng cường nhân lực trong ngành giáo dục của các bộ, ban, ngành liên quan

Do các lý do bất khả kháng, một số đối tác hợp tác trong hoạt động đào tạo không thể thực hiện các hợp tác như đã ký kết	L	Tăng cường sự hỗ trợ chiến lược từ các đối tác quốc tế, đặc biệt Liên minh vì sự phát triển của USTH
Trong quá trình ký kết hợp đồng với các giảng viên thỉnh giảng phát sinh các vấn đề dẫn đến không thực hiện ký kết với những giảng viên dự kiến	M	Cần có các phương án dự phòng cụ thể đối với từng tình huống cụ thể.

[R=Xếp loại; H = Cao; M = Trung bình; L = Thấp]

**PHẦN VIII  
PHỤ LỤC KÈM THEO**

- I. Các văn bản của Trường về việc phê duyệt chủ trương mở ngành và Các quyết định liên quan đến xây dựng chương trình đào tạo  
Biên bản thông qua Đề án của Hội đồng Khoa học và Giáo dục
- II. Xác nhận điều kiện thực tế của cơ sở đào tạo (Phụ lục 3)
- III. Lý lịch khoa học, Văn bằng, Chứng chỉ, Bản sao các quyết định tuyển dụng/Hợp đồng lao động của các giảng viên đứng tên mở ngành
- IV. Các hợp đồng nguyên tắc
- V. Đề cương chi tiết học phần

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ HÀ NỘI  
HIỆU TRƯỞNG CHÍNH**

  
**Jean Marc LAVEST**

