BỘ NÔNG NGHIỆP
VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

CHƯƠNG TRÌNH GIÁO DỤC ĐẠI HỌC

Tên chương trình: Công nghệ Sinh dược (Pharmaceutical Biotechnology)

Trình độ đào tạo: Đại học
Ngành đào tạo: Công nghệ sinh dược
Mã ngành: 7 42 02 15
Loại hình đào tạo: Chính quy tập trung
Thời gian đào tạo: 4 năm
Tổng số tín chỉ yêu cầu: 136 tín chỉ
Tên văn bằng: Tốt nghiệp đại học ngành Công nghệ sinh dược
Nơi cấp bằng: Học viện Nông nghiệp Việt Nam

(Ban hành tại quyết định số ngày tháng năm 20
của Giám đốc Học viện Nông nghiệp Việt Nam)

1. Mục tiêu đào tạo và chuẩn đầu ra

1.1. Mục tiêu của chương trình

Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ sinh dược đào tạo nguồn nhân lực có kiến thức và kỹ năng về công nghệ sinh học dược, để thực hiện nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao công nghệ đáp ứng được yêu cầu công việc; có đạo đức nghề nghiệp tốt, yêu nghề, năng động, sáng tạo và khả năng hội nhập quốc tế.

Mục tiêu cụ thể

CTĐT nhằm đào tạo người học có trình độ đại học:

Kiến thức: Có kiến thức chuyên môn trong nghiên cứu và sử dụng khoa học kỹ thuật để giải quyết các vấn đề trong ngành CNSD, các quá trình sinh học, phân tích sinh học và các vấn đề dược phẩm, phân tích các phát hiện khoa học mới và sử dụng chúng cho

các ứng dụng thực tế. Chuyển giao và thương mại hóa các kết quả nghiên cứu và sản phẩm.

Kỹ năng: có kỹ năng tổ chức, triển khai, quản lý hoạt động nghiên cứu sản xuất, ứng dụng CNSD; nghiên cứu và sáng tạo, lãnh đạo các nhóm chuyên ngành, liên ngành thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn để đóng góp cho sự phát triển của ngành CNSH Việt Nam và hội nhập quốc tế.

Đạo đức và trách nhiệm: Không ngừng học tập để nâng cao năng lực nghề nghiệp, Thể hiện đạo đức nghề nghiệp, thực hiện trách nhiệm nâng cao chất lượng cuộc sống cho cộng đồng và bảo vệ môi trường.

1.2. Chuẩn đầu ra

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể	**Chỉ báo của CĐR của chương trình đào tạo**
Kiến thức chung	
CĐR1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, kinh tế - chính trị - xã hội, pháp luật, sinh thái, môi trường và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực công nghệ sinh dược	1.1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, sinh thái và môi trường trong lĩnh vực CNSD 1.2. Áp dụng kiến thức kinh tế - chính trị - xã hội, pháp luật trong lĩnh vực CNSD 1.3. Áp dụng sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực CNSD
CĐR2. Áp dụng các kiến thức cơ bản nhóm ngành trong nghiên cứu và giải quyết các vấn đề thực tiễn thuộc lĩnh vực CNSD	2.1. Áp dụng các kiến thức sinh học, hóa sinh, thực vật học, xác suất thống kê trong nghiên cứu lĩnh vực CNSD 2.2 Áp dụng các kiến thức cơ bản về sinh học, hóa sinh, thực vật học, toán xác suất thống kê trong giải quyết các vấn đề thực tiễn thuộc và liên quan đến lĩnh vực CNSD
Kiến thức chuyên môn	
CĐR3. Đánh giá chất lượng các sản phẩm CNSD theo các tiêu chuẩn quy định	3.1 Đánh giá chất lượng các sản phẩm CNSD theo các tiêu chuẩn ngành dược (GMP. GLP. GSP) 3.2 Đánh giá chất lượng các sản phẩm CNSD

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể	Chỉ báo của CĐR của chương trình đào tạo
	theo các tiêu chuẩn bảo vệ môi trường 3.3 Đánh giá chất lượng các sản phẩm CNSD theo các quy định pháp luật và đạo đức.
CĐR 4. Phát triển sản phẩm và các mô hình CNSD dựa trên nền tảng kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học sự sống và sự phân tích nhu cầu xã hội.	4.1 Phát triển sản phẩm CNSD dựa trên nền tảng kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học sự sống và sự phân tích nhu cầu xã hội. 4.2 Phát triển các mô hình tạo sản phẩm CNSD dựa trên nền tảng kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học sự sống và sự phân tích nhu cầu xã hội.
Kĩ năng chung	
CĐR5. Giao tiếp đa phương tiện, đa văn hóa, sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và ngoại ngữ trong lĩnh vực CNSD	5.1. Ứng xử phù hợp với các bên liên quan trong môi trường làm việc chuyên nghiệp đa văn hóa, đa ngôn ngữ 5.2. Sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và các thiết bị đa phương tiện trong công việc chuyên môn. 5.3. Sử dụng tiếng Anh đạt trình độ bậc 3/6 khung năng lực ngoại ngữ của Việt Nam hoặc tương đương.
CĐR6. Vận dụng tư duy phản biện sáng tạo, khả năng làm việc nhóm, làm việc độc lập vào giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu, chuyển giao công nghệ và sản xuất thuộc lĩnh vực CNSH một cách hiệu quả.	6.1 Vận dụng tư duy phản biện và sáng tạo vào giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu, chuyển giao công nghệ thuộc lĩnh vực CNSH một cách hiệu quả. 6.2. Vận dụng khả năng làm việc nhóm, làm việc độc lập vào giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu, chuyển giao công nghệ và sản xuất thuộc lĩnh vực CNSH một cách hiệu quả.
Kĩ năng chuyên môn	
CĐR7. Thực hiện thành thạo các qui trình kỹ thuật cơ bản và chuyên sâu trong nghiên cứu và phát triển sản phẩm sản phẩm	7.1 Thực hiện thành thạo các qui trình kỹ thuật cơ bản và chuyên sâu trong lĩnh vực CNSD 7.2 Phát triển các sản phẩm CNSD ở quy mô

Chuẩn đầu ra Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể	**Chỉ báo của CĐR của chương trình đào tạo**
CNSD	phòng thí nghiệm và thương mại
CĐR8. Vận dụng phù hợp các phương pháp, kỹ năng thu thập, phân tích và xử lý thông tin trong NCKH và khảo sát các vấn đề của thực tiễn nghề nghiệp.	8.1 Vận dụng phù hợp các phương pháp kỹ năng thu thập, phân tích và xử lý thông tin trong NCKH thuộc lĩnh vực CNSD 8.2 Vận dụng phù hợp các phương pháp kỹ năng thu thập, phân tích và xử lý thông tin trong khảo sát các vấn đề của thực tiễn nghề nghiệp.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	
CĐR9. Thể hiện ý thức học tập suốt đời và tinh thần khởi nghiệp.	9.1. Thể hiện thói quen tự học, tự nghiên cứu, nâng cao trình độ chuyên môn. 9.2. Chủ động đề xuất các ý tưởng khởi nghiệp.
CĐR10. Tuân thủ luật pháp về CNSD, các nguyên tắc về an toàn nghề nghiệp, đạo đức nghề nghiệp và quy định về nâng cao sức khoẻ cho con người, bảo vệ môi trường.	10.1. Tuân thủ luật pháp về CNSD 10.2 Tuân thủ các nguyên tắc về an toàn nghề nghiệp trong lĩnh vực CNSD. 10.3 Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp, thực hiện trách nhiệm nâng cao sức khoẻ cho con người và bảo vệ môi trường

** Ghi chú: Các chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo được đối sánh với các chương trình đào tạo ngành gần của các CTĐT đại học trong nước:*

+ Công nghệ Sinh học Nông - Y - Dược, ĐH khoa học và công nghệ Hà Nội

+ Công nghệ sinh học Y dược, ĐH Văn Lang

+ Chuyên ngành CNSH Y Dược, Đại học Mở TPHCM

- CĐR được lựa chọn đối sánh với CĐR chương trình đào tạo ngành đúng của các CTĐT đại học quốc tế:

+ Công nghệ sinh dược (Pharmaceutical Biotechnology), ĐH Technische Hochschule Mittelhessen, THM, Đức

+ Công nghệ sinh dược (Pharmaceutical Biotechnology), ĐH De Montfort University Leicester, Anh

+ Medical Biotechnology, University of Wollongong, Úc

2. Định hướng và cơ hội nghề nghiệp sau khi tốt nghiệp

Người học sau khi tốt nghiệp ngành Công nghệ sinh dược có thể công tác trong các đơn vị sau:

- Các công ty Dược mỹ phẩm đạt chuẩn GMP, CGMP, HACCP
- Các viện nghiên cứu trong lĩnh vực dược liệu, hợp chất tự nhiên có hoạt tính sinh học
- Các công ty Mỹ phẩm, Viện chăm sóc sắc đẹp
- Phòng nghiên cứu hóa sinh, phân tích dược phẩm
- Cục quản lý an toàn vệ sinh thực phẩm, các đơn vị thuộc Tổng cục dược
- Các bệnh viện, phòng xét nghiệm, chẩn đoán
- Các cơ sở nhân giống, chọn tạo cây dược liệu
- Nhà máy, cơ sở sản xuất nguyên liệu dược

Cơ hội học tập nâng cao trình độ sau khi tốt nghiệp

Người học sau khi tốt nghiệp ngành CNSD có thể tiếp tục theo học các bậc sau đại học trong và ngoài nước trong các chuyên ngành: Công nghệ sinh học, Công nghệ sinh dược, Khoa học cây trồng, Khoa học vật nuôi, Công nghệ thực phẩm, Bảo quản chế biến, Môi trường, Y sinh – dược học.

3. Đối tượng tuyển sinh và phương thức tuyển sinh:

**** Đối với sinh viên Việt Nam***

Người đã tốt nghiệp THPT và được xét tuyển theo 3 phương thức: (1) Tuyển thẳng; (2) Dựa trên kết quả học tập bậc THPT; (3) Dựa trên kết quả thi tốt nghiệp THPT quốc gia do Bộ GD&ĐT tổ chức

**** Đối với sinh viên quốc tế:***

Sinh viên quốc tế đã tốt nghiệp bậc phổ thông trung học nộp bảng điểm và nguyện vọng học tập về Ban HTQT. Ban HTQT sẽ có trách nhiệm liên hệ với Khoa và Ban QLĐT để xét duyệt.

4. Triết lý Giáo dục và Chiến lược dạy và học

**** Triết lý giáo dục***

Nhất quán với Tầm nhìn và Sứ mệnh của Học viện và Khoa, Khoa theo đuổi triết lý giáo dục "**Kiến tạo - Constructivism**". Với triết lý này, người học được xác định là trung tâm, được học, NCKH và trải nghiệm thực tiễn, được thực hành những kỹ năng

cần thiết cho định hướng trong lĩnh vực CNSH và các lĩnh vực liên quan cho công việc tương lai của mình.

**** Chiến lược dạy và học***

Vai trò của GV là định hướng giúp SV xây dựng kiến thức qua bài giảng và các hoạt động học tập có ý nghĩa. Chiến lược dạy và học bao gồm:

1) Học lý thuyết kết hợp với thực hành phòng lab, rèn nghề ở trang trại, học qua project, thực tập tại doanh nghiệp và NCKH.

2) Khuyến khích tự học và làm việc nhóm

3) Tham gia các hoạt động xã hội và phục vụ cộng đồng.

5. Phương pháp đánh giá

1. Đánh giá SV tương tích kiến tạo với Bộ CĐR.

2. PPĐG bao gồm đánh giá đầu vào, đánh giá tiến trình và cuối môn học và đánh giá đầu ra

+ *Đánh giá đầu vào*: Học viện sử dụng 03 phương thức tuyển sinh: (i) Xét tuyển thẳng; (ii) Xét tuyển dựa trên kết quả học tập bậc trung học phổ thông (THPT), hoặc kết quả học tập toàn khoá trình độ trung cấp, cao đẳng, đại học; (iii) Xét tuyển dựa trên kết quả thi THPT quốc gia.

+ *Đánh giá tiến trình và cuối môn học:* Các phương pháp đánh giá sinh viên rất đa dạng bao gồm tương tác trong lớp học, làm bài tập, làm việc nhóm, tiểu luận, báo cáo thuyết trình, thực hành, đồ án, kiểm tra giữa kỳ và thi kết thúc học phần.

+ *Đánh giá đầu ra (exit assessment)*: 100% sinh viên trước khi tốt nghiệp đều bắt buộc phải làm khoá luận tốt nghiệp trong thời gian ít nhất 6 tháng. Sinh viên được đăng ký thực hiện khóa luận tốt nghiệp sớm nhất từ kỳ thứ 6 ngay khi tích lũy được tối thiểu 70% số tín chỉ của CTĐT (hết học kỳ thứ 5 và không tính tín chỉ Giáo dục thể chất và Giáo dục quốc phòng) và điểm trung bình chung tích lũy tại thời điểm xét ≥ 2,00.

6. Thang điểm, quy trình đào tạo và điều kiện tốt nghiệp:

Thang điểm 10 sau đó qui đổi thành thang điểm 4

Thang điểm quy đổi đối với học phần:

TT	Thang điểm 10	Thang điểm 4		Đạt/ không đạt	Xếp loại kết quả học tập
		Điểm chữ	Điểm số		
1	Từ 8,5 – 10	A	4,0	Đạt	Giỏi
2	Từ 8,0 – 8,4	B+	3,5	Đạt	Khá
3	Từ 7,0 – 7,9	B	3,0	Đạt	Khá

TT	Thang điểm 10	Thang điểm 4		Đạt/ không đạt	Xếp loại kết quả học tập
		Điểm chữ	Điểm số		
4	Từ 6,5 – 6,9	C+	2,5	Đạt	Trung bình
5	Từ 5,5 – 6,4	C	2,0	Đạt	Trung bình
6	Từ 5,0 – 5,4	D+	1,5	Đạt	Trung bình kém
7	Từ 4,0 – 4,9	D	1,0	Đạt	Trung bình kém
8	Dưới 4,0	F	0	Không đạt	Kém

Thang điểm xếp hạng tốt nghiệp được xác định theo điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học như sau:

TT	Điểm trung bình chung tích lũy	Xếp hạng tốt nghiệp
1	3,60 – 4,00	Xuất sắc
2	3,20 - 3,59	Giỏi
3	2,50 - 3,19	Khá
4	2,00 - 2,49	Trung bình
5	< 2,00	Không đạt

Quy trình đào tạo

Chương trình được giảng dạy trực tiếp trong 8 học kì, mỗi năm 2 học kì. Thời gian được phép học tập tối đa là 6 năm học. Sinh viên tích lũy đủ 136 tín chỉ của CTĐT với 41 tín chỉ đại cương, 16 tín chỉ cơ sở ngành, 66 tín chỉ chuyên ngành (44 tín chỉ bắt buộc, 15 tín chỉ tự chọn). Sinh viên hoàn thành chứng chỉ với 3 tín chỉ giáo dục thể chất, 8 tín chỉ giáo dục quốc phòng, 6 tín chỉ kỹ năng mềm và 2 tín chỉ tin học. Các học phần được sắp xếp trong 8 học kì, tương đương 4/5 năm.

Điều kiện tốt nghiệp

Sinh viên đủ điều kiện tốt nghiệp khi tích lũy đủ 136 tín chỉ của CTĐT; điểm trung bình chung tích lũy của toàn khóa học đạt từ 2,00 trở lên; tiếng Anh tối thiểu đạt B1 theo khung tham chiếu chung châu Âu hoặc tương đương; có chứng chỉ giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng – an ninh (điểm của học phần về thể chất và giáo dục quốc phòng không tính vào điểm tích lũy chung); có chứng chỉ kỹ năng mềm; hoàn thành bản thanh toán ra trường và nghĩa vụ lao động sinh viên; có đơn gửi Ban Quản lý đào tạo đề nghị được xét tốt nghiệp trong trường hợp đủ điều kiện tốt nghiệp sớm hơn hoặc muộn hơn so với thời gian thiết kế của khoá học.

7. Cấu trúc và nội dung chương trình:

CÁC MÔN ĐẠI CƯƠNG (45 TC)

Chính trị (11TC)
- Triết học MLN (3TC)
- KT chính trị MLN (2TC)
- CNXHKH (2TC)
- LS Đảng (2TC)
- Tư tưởng HCM (2TC)

Pháp luật (4TC):
- Pháp luật đại cương (4TC)

Ngoại ngữ (5TC):
- Tiếng anh bổ trợ (Không tính TC)
- Tiếng Anh 1 (2TC)
- Tiếng Anh 2 (3TC)

Công nghệ thông tin (4TC):
- Công nghệ thông tin và chuyển đổi số (4TC)

Nông nghiệp và môi trường (8TC)
- Nông nghiệp hiện đại (4TC)
- Sinh thái môi trường (4TC)

Kinh tế và quản lý kinh doanh (6TC):
- Tổ chức và quản lý kinh tế (3TC)
- Thương mại và hội nhập quốc tế (3TC)

Khởi nghiệp và giao tiếp (7TC):
- Khởi nghiệp và văn hóa kinh doanh (4TC)
- Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng (3TC)

CÁC MÔN CƠ SỞ NGÀNH (12 TC)
- Hóa sinh đại cương (3 TC)
- Toán xác suất thống kê (3TC)
- Sinh học đại cương (3 TC)
- Thực vật học (3 TC)

TRẢI NGHIỆM THỰC TIỄN (20 TC)
- Thực tập nghề nghiệp (10 TC)
- Khóa luận tốt nghiệp (10 TC)

CÁC MÔN CHUYÊN NGÀNH (59 TC)

Học phần bắt buộc (44 TC)
- Quy trình và thiết bị (3 TC)
- Sinh học tế bào (3 TC)
- Sinh học người và động vật (3 TC)
- Sinh học phân tử (3 TC)
- Vi sinh vật dược (3 TC)
- Miễn dịch học cơ sở (3 TC)
- Kỹ thuật di truyền, nguyên lý và ứng dụng (4 TC)
- Công nghệ bào chế dược (3TC)
- Tin sinh học ứng dụng (3 TC)
- Nấm dược liệu (3 TC)
- Hóa dược (3 TC)
- Hợp chất thứ cấp thiên nhiên (3 TC)
- Kiểm nghiệm dược phẩm (4TC)
- Công nghệ TB người và động vật (3 TC)

Học phần tự chọn (SV chọn 15/33 tín chỉ)
- Công nghệ protein tái tổ hợp (3 TC)
- Công nghệ nuôi cấy mô và TB thực vật (3 TC)
- Công nghệ sản xuất mỹ phẩm (3TC)
- An toàn sinh học (3 TC)
- Độc tố học nấm (3TC)
- Hệ thống quản lý chất lượng dược phẩm (3 TC)
- Bệnh học cơ sở (3 TC)
- Dược liệu (3 TC)
- Các hợp chất có hoạt tính sinh học từ nấm (3 TC)
- Nguyên lý kỹ thuật lên men (3 TC)

Nội dung chương trình

Học kỳ	TT	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	LT	TH	BB/ TC	Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG				**45**	**45**	**0**			
1	1.	Pháp luật đại cương	XH91001	4	4	0	BB		
1	2.	Khởi nghiệp và văn hóa kinh doanh	KE91028	4	4	0	BB		
1	3.	Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng	DN91027	3	3	0	BB		
1	4.	Thương mại và hội nhập quốc tế	KE91063	3	3	0	BB		
2	5.	Công nghệ thông tin và chuyển đổi số	TH91084	4	4	0	BB		
2	6.	Nông nghiệp hiện đại	NH91046	4	4	0	BB		
2	7.	Sinh thái môi trường	TM91012	4	4	0	BB		
3	8.	Tổ chức và quản lý kinh tế	KT91043	3	3	0	BB		
2	9.	Triết học Mác-Lênin	XH91047	3	3	0	BB		
3	10.	Kinh tế chính trị Mac-Lê Nin	XH91061	2	2	0	BB		
4	11.	Chủ nghĩa xã hội khoa học	XH91062	2	2	0	BB		
5	12.	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	XH91075	2	2	0	BB		
5	13.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	XH91076	2	2	0	BB		
3	14.	Tiếng Anh 1	DN91034	2	2	0	BB		
4	15.	Tiếng Anh 2	DN91035	3	3	0	BB		
TỔNG SỐ PHẦN CƠ SỞ NGÀNH				**12**	**9.5**	**2.5**			
2	16.	Hóa sinh đại cương	CP92001	3	2.5	0.5	BB		
1	17.	Sinh học đại cương	SH92063	3	2	1	BB		
3	18.	Xác xuất thống kê	TH92023	3	3	0	BB		
3	19.	Thực vật học	NH92130	3	2	1	BB		
TỔNG SỐ PHẦN CHUYÊN NGÀNH				**79**	**49**	**30**			
3	20.	Sinh học người và động vật	SH93032	3	3	0	BB	Sinh học đại cương	SH92063

Học kỳ	TT	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	LT	TH	BB/ TC	Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết
3	21.	Sinh học tế bào	SH93064	3	2	1	BB		
4	22.	Vi sinh vật dược	SH94052	3	3	0	BB		
4	23.	Miễn dịch học cơ sở	SH94048	3	3	0	BB		
4	24.	Quy trình và thiết bị	SH94066	3	2	1	BB		
4	25.	Sinh học phân tử	SH93017	3	2	1	BB		
5	26.	Kỹ thuật di truyền, nguyên lý và ứng dụng	SH93001	4	3	1	BB		
5	27.	Tin sinh học ứng dụng	SH93018	3	2	1	BB	Công nghệ thông tin và chuyển đổi số	TH91084
5	28.	Nấm dược liệu	SH94049	3	2	1	BB		
5	29.	Hóa dược	SH94034	3	3	0	BB		
6	30.	Hợp chất thứ cấp thiên nhiên	SH94021	3	3	0	BB		
6	31.	Công nghệ bào chế dược	SH94019	3	2	1	BB		
6	32.	Thực tập Nghề nghiệp CNSD	SH94382	10	0	10	BB		
7	33.	Công nghệ TB người và động vật	SH93031	3	2	1	BB	Sinh học người và động vật	SH93032
7	34.	Kiểm nghiệm dược phẩm	SH94065	4	3	1	BB	Thực vật học	NH92130
6	35.	Công nghệ nuôi cấy mô và TB thực vật	SH94003	3	2	1	TC	Sinh học đại cương	SH92063
6	36.	Công nghệ sản xuất mỹ phẩm	SH94022	3	2	1	TC		
6	37.	Dược liệu	SH94068	3	2	1	TC	Sinh học đại cương	SH92063
5	38.	Độc tố học nấm	SH94053	3	3	0	TC		
5	39.	An toàn sinh học	SH94002	3	3	0	TC		
7	40.	Công nghệ Protein tái tổ hợp	SH94045	3	3	0	TC	Hóa sinh đại cương	CP92001

Học kỳ	TT	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	LT	TH	BB/ TC	Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết
7	41.	Hệ thống quản lý chất lượng dược phẩm	SH94004	3	3	0	TC		
7	42.	Bệnh học cơ sở	SH94033	3	3	0	TC		
7	43.	Các hợp chất có hoạt tính sinh học từ nấm	SH94055	3	3	0	TC		
7	44.	Nguyên lý kỹ thuật lên men	SH94050	3	2	1	TC		
8	45.	**Khoá luận tốt nghiệp CNSD**	SH94492	10	0	10	BB		

**** Học phần kỹ năng mềm***

Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	BB/ TC
KN01001	Kỹ năng giao tiếp	2	TC
KN01002	Kỹ năng lãnh đạo	2	TC
KN01003	Kỹ năng quản lý bản thân	2	TC
KN01004	Kỹ năng tìm kiếm việc làm	2	TC
KN01005	Kỹ năng làm việc nhóm	2	TC
KN01006	Kỹ năng hội nhập	2	TC
KN01007	Kỹ năng khởi nghiệp	2	TC

Ghi chú: BB = bắt buộc; TC = tự chọn

**** Giáo dục thể chất và giáo dục quốc phòng***

Nhóm học phần	Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	Mã HP tiên quyết	Tự chọn/ bắt buộc
Giáo dục thể chất	GT01016	Giáo dục thể chất đại cương	1		BB
	GT01017	Điền kinh	1		TC
	GT01018	Thể dục Aerobic	1		TC
	GT01019	Bóng đá	1		TC
	GT01020	Bóng chuyền	1		TC
	GT01021	Bóng rổ	1		TC
	GT01022	Cầu lông	1		TC
	GT01023	Cờ vua	1		TC
	GT01014	Khiêu vũ thể thao	1		TC
	GT01015	Bơi	1		TC
Giáo dục quốc phòng	QS01011	Đường lối quốc phòng an ninh của Đảng	3		BB
	QS01012	Công tác quốc phòng và an ninh	2		BB
	QS01013	Quân sự chung	2		BB
	QS01014	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	4		BB
Tổng số			**14**		

BB = Bắt buộc; TC = Tự chọn

**** Học phần tin học***

Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	BB/ TC
TH91084	Công nghệ thông tin và chuyển đổi số	4	BB
SH93018	Tin sinh học ứng dụng	3	BB

Ghi chú: BB = Bắt buộc; TC = Tự chọn

8. Kế hoạch học tập *(dự kiến)*

Học kỳ	TT	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	LT	TH	Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *	BB/ TC	Số TC tối thiểu phải chọn
1	1.	Pháp luật đại cương	XH91001	4	4	0				BB	
1	2.	Khởi nghiệp và văn hóa kinh doanh	KE91028	4	4	0				BB	
1	3.	Sinh học đại cương	SH92063	3	2	1				BB	
1	4.	Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng	DN91027	3	3	0				BB	0
1	5.	Thương mại và hội nhập quốc tế	KE91063	3	3	0				BB	
1	6.	Tiếng Anh bổ trợ	DN91033	1	1	0				BB	
1	7.	Giáo dục thể chất đại cương	GT01016	1	0	1				BB	
2	8.	Công nghệ thông tin và chuyển đổi số	TH91084	4	4	0				BB	
2	9.	Nông nghiệp hiện đại	NH91046	4	4	0				BB	
2	10.	Sinh thái môi trường	TM91012	4	4	0				BB	
2	11.	Hóa sinh đại cương	CP92001	3	2.5	0.5				BB	
2	12.	Triết học Mác-Lênin	XH91047	3	3	0				BB	0
2	13.	Tiếng Anh 0	DN91039	2	2	0				BB	
2	14.	Kỹ năng mềm	KN01001-10	2	2	0				BB	
2	15.	Giáo dục thể chất	GT01014-23	1	0	1				BB	
3	16.	Thực vật học	NH92130	3	2	1				BB	
3	17.	Xác xuất thống kê	TH92023	3	3	0				BB	
3	18.	Sinh học người và động vật	SH93032	3	3	0	Sinh học đại cương	SH92063	2	BB	0
3	19.	Sinh học tế bào	SH93064	3	2	1				BB	
3	20.	Tổ chức và quản lý kinh tế	KT91043	3	3	0				BB	

Học kỳ	TT	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	LT	TH	Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *	BB/ TC	Số TC tối thiểu phải chọn
3	21.	Kinh tế chính trị Mac-Lê Nin	XH91061	2	2	0				BB	
3	22.	Tiếng Anh 1	DN91034	2	2	0				BB	
3	23.	Đường lối quân sự của Đảng	QS01011	3	3	0				BB	
3	24.	Công tác quốc phòng – an ninh	QS01012	2	2	0				BB	
4	25.	Vi sinh vật dược	SH94052	3	3	0				BB	0
4	26.	Miễn dịch học cơ sở	SH94048	3	3	0				BB	
4	27.	Quy trình và thiết bị	SH94066	3	2	1				BB	
4	28.	Sinh học phân tử	SH93017	3	2	1				BB	
4	29.	Chủ nghĩa xã hội khoa học	XH91062	2	2	0				BB	
4	30.	Tiếng Anh 2	DN91035	3	3	0				BB	
4	31.	Quân sự chung	QS01013	2	1	1				BB	
4	32.	KT chiến đấu bộ binh &CT	QS01014	4	0	4				BB	
5	33.	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	XH91075	2	2	0				BB	3
5	34.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	XH91076	2	2	0				BB	
5	35.	Kỹ thuật di truyền, nguyên lý và ứng dụng	SH93001	4	3	1				BB	
5	36.	Tin sinh học ứng dụng	SH93018	3	2	1	Công nghệ thông tin và chuyển đổi số	TH91084	2	BB	
5	37.	Nấm dược liệu	SH94049	3	2	1				BB	
5	38.	Hóa dược	SH94034	3	3	0				BB	
5	39.	Độc tố học nấm	SH94053	3	3	0				TC	
5	40.	An toàn sinh học	SH94002	3	3	0				TC	
6	41.	Hợp chất thứ cấp thiên nhiên	SH94021	3	3	0				BB	3

Học kỳ	TT	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	LT	TH	Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *	BB/ TC	Số TC tối thiểu phải chọn
6	42.	Công nghệ bào chế dược	SH94019	3	2	1				BB	
6	43.	Công nghệ nuôi cấy mô và TB thực vật	SH94003	3	2	1	Sinh học đại cương	SH92063	2	TC	
6	44.	Công nghệ sản xuất mỹ phẩm	SH94022	3	2	1				TC	
6	45.	Dược liệu	SH94068	3	2	1	Sinh học đại cương	SH92063	2	TC	
6	46.	Thực tập Nghề nghiệp CNSD	SH94382	10	0	10				BB	
7	47.	Công nghệ TB người và động vật	SH93031	3	2	1	Sinh học người và động vật	SH93032	2	BB	
7	48.	Kiểm nghiệm dược phẩm	SH94065	4	3	1	Thực vật học	NH92130	2	BB	
7	49.	Công nghệ Protein tái tổ hợp	SH94045	3	3	0	Hóa sinh đại cương	CP92001	2	TC	
7	50.	Hệ thống quản lý chất lượng dược phẩm	SH94004	3	3	0				TC	9
7	51.	Bệnh học cơ sở	SH94033	3	3	0				TC	
7	52.	Các hợp chất có hoạt tính sinh học từ nấm	SH94055	3	3	0				TC	
7	53.	Nguyên lý kỹ thuật lên men	SH94050	3	2	1				TC	
8	54.	**Khoá luận tốt nghiệp CNSD**	SH94492	10	0	10				BB	

10. Mô tả vắn tắt nội dung và khối lượng các học phần

I. HỌC PHẦN ĐẠI CƯƠNG

1. XH09001. Pháp luật đại cương (Introduction to laws) (4 TC: 4-0-12). Học phần được chia thành hai nội dung chính: **Phần 1: Kiến thức pháp luật cơ bản,** bao gồm: Một số vấn đề lý luận cơ bản về Nhà nước và Pháp luật; Nội dung cơ bản của Luật Hiến pháp và Luật Hành chính; Nội dung cơ bản của Luật Dân sự và Luật Hình sự; Nội dung cơ bản của Luật Kinh tế, Luật Lao động, Luật Hôn nhân và Gia đình; Nội dung cơ bản của Pháp luật về phòng, chống tham nhũng. **Phần 2: Ứng dụng pháp luật trong lĩnh vực nông nghiệp, bao gồm:** nội dung cơ bản của pháp luật trong lĩnh vực tài nguyên – môi trường; nội dung cơ bản của pháp luật trong lĩnh vực trồng trọt và kiểm định thực vật; nội dung cơ bản của pháp luật trong lĩnh vực chăn nuôi. ***Phương pháp giảng dạy*:** thuyết trình của giảng viên, câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong giảng dạy, seminar, thuyết trình. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, seminar 15%, kiểm tra trắc nghiệm 15%, thi trắc nghiệm 60%.

2. KE91028: **Khởi nghiệp và Văn hoá kinh doanh (Entrepreneurship and Business Culture) (4 TC: 4-0-12).** Học phần này bao gồm 02 phần và 10 chương. Phần 1- Kiến thức chung về khởi nghiệp (KN) và văn hóa kinh doanh (VHKD) (7 chương): Giới thiệu chung về khởi nghiệp và VHKD; Ý tưởng KN; Mô hình kinh doanh trong KN; Gọi vốn KN; Văn hóa kinh doanh; Đạo đức kinh doanh và trách nhiệm xã hội; Văn hóa doanh nghiệp. Phần 2- KN trong nông nghiệp (3 chương): Mô hình KN nông nghiệp trong nông nghiệp; Mô hình KN tronh lĩnh vực công nghệ sinh học; Mô hình KN trong lĩnh vực công nghệ thực phẩm. ***Phương pháp giảng dạy:*** Thuyết giảng, dạy học dựa trên tình huống, thảo luận, bài tập. ***Phương pháp đánh giá*:** Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi 50%.

3. DN91027. Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng (Psychology and Public Speaking). (3TC: 3-0-9). Học phần này gồm kiến thức: Giới thiệu về tâm lý con người, Hoạt động nhận thức, Xúc cảm, động cơ và rối nhiễu tâm lý, Nhân cách; Khái quát về giao tiếp của con người; Các kỹ năng giao tiếp trước công chúng; Ứng dụng kỹ năng giao tiếp trong tuyển dụng; Những vấn đề cơ bản khi diễn thuyết trước công chúng, Chuẩn bị bài diễn thuyết, Ứng dụng diễn thuyết cho các hoạt động nghề nghiệp. ***Phương pháp giảng dạy:*** Thuyết giảng, dạy học dựa trên vấn đề, sử dụng phim tư liệu trong giảng dạy, sử dụng câu hỏi TNKQ trong giảng dạy, giảng dạy thông

qua thảo luận, giảng dạy kết hợp với phương tiện truyền thông đa phương tiện (Zoom, MS Teams...). Phương pháp đánh giá: Tham gia: 10%, bài tập nhóm 40%, thi 50%.

4. KE91063. Thương mại và hội nhập quốc tế (3TC: 3-0-9) Hội nhập quốc tế; Thương mại quốc tế trong thời kỳ hội nhập; Hệ thống Thương mại quốc tế; Hoạch định và cơ cấu tổ chức kinh doanh quốc tế; Thâm nhập thị trường quốc tế; Tài chính cho thương mại và hội nhập quốc tế; Sản xuất nông sản cho thương mại và hội nhập quốc tế; Sản xuất thực phẩm cho thương mại và hội nhập quốc tế.

5. TH91084. Công nghệ thông tin và Chuyển đổi số. (4TC: 4,0 – 0 – 12). Học phần này gồm các nội dung: Hệ thống thông tin, phần cứng, phần mềm, mạng, dữ liệu, an toàn bảo mật thông tin điện tử, các công nghệ tiên tiến và ứng dụng. Chuyển đổi số và ứng dụng của chuyển đổi số trong quản lý, trồng trọt, chăn nuôi và tài nguyên môi trường. Phần bài tập rèn kỹ năng làm việc tương tác trực tuyến với bộ công cụ phần mềm Office 365. ***Phương pháp giảng dạy:*** Thuyết giảng, sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan, thảo luận, phim tư liệu, kết hợp với phương tiện đa truyền thông. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, bài tập 30%, thi 60%.

6. NH91046 - Nông nghiệp hiện đại (Modern agriculture) Tổng số tín chỉ 4 (4-0-12). Học phần gồm 6 chương: (1) Giới thiệu về nông nghiệp hiện đại; (2) Các yếu tố tác động đến nông nghiệp hiện đại; (3) Máy và thiết bị trong nông nghiệp hiện đại; (4) Mô hình trồng trọt trong nông nghiệp hiện đại; (5) Mô hình chăn nuôi trong nông nghiệp hiện đại; (6) Mô hình ứng dụng công nghệ sinh học trong nông nghiệp hiện đại. ***Phương pháp giảng dạy:*** Thuyết giảng, sử dụng các công trình nghiên cứu trong giảng dạy, sử dụng câu hỏi trắc nghiệm khách quan trong giảng dạy, thảo luận, kết hợp với phương tiện đa truyền thông. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, bài luận tổng quan 30%, thi 60%.

7. TM01007 Sinh thái và Môi trường (Ecology and Environment) (4TC: 4-0-12). Học phần này gồm 3 khối kiến thức (1) Sinh thái học: Khái niệm về sinh thái học; Sinh thái học cá thể, quần thể, quần xã và hệ sinh thái; Các hệ sinh thái chính; (2) Khoa học môi trường: Khái niệm về môi trường và tài nguyên; Môi trường và phát triển bền vững; Tài nguyên và môi trường nước, đất, không khí, rừng và sinh vật; (3) Ứng dụng sinh thái học và khoa học môi trường trong sản xuất nông nghiệp. ***Phương pháp giảng dạy:*** Thuyết giảng, câu hỏi vấn đáp, tiểu luận nhóm, iảng dạy trực tuyến. ***Phương pháp đánh giá*****:** Tham gia: 10%, tiểu luận nhóm 30%, thi 60%.

8. XH91047. Triết học Mác – Lê Nin (Marxist - Leninist Philosophy). (3TC: 3-0-6; 135). Nội dung: Học phần cung cấp thế giới quan và phương pháp luận triết học của chủ nghĩa Mác - Lênin. Tên chương: … Phương pháp giảng dạy: thuyết trình của giảng viên, bài tập nhóm và thảo luận, seminar, thuyết trình. Phương pháp đánh giá: Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%.

9. KT91043- Tổ chức và quản lý kinh tế (Economic organization and management) (3TC: 3-0-9). Học phần này gồm những nội dung chính: Kiến thức và tư duy về kinh tế thị trường; Ra quyết định trong sản xuất kinh doanh; Tổ chức nguồn lực trong sản xuất, kinh doanh; Kế hoạch sản xuất, kinh doanh; Điều hành, quản lý các nguồn lực và quá trình sản xuất, kinh doanh; Marketing sản phẩm và dịch vụ; Giám sát, đánh giá hiệu quả sản xuất, kinh doanh. Phương pháp giảng dạy: Thuyết giảng, câu hỏi vấn đáp, thảo luận nhóm, bài tập, giảng dạy trực tuyến. Phương pháp đánh giá: Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi 60%.

10. XH91061. Kinh tế chính trị Mác – Lê Nin (Marxist - Leninist Political Economy). (2TC: 2-0-4; 90). Nội dung: Học phần cung cấp các quy luật, nguyên lý kinh tế và những vấn đề có tính quy luật trong tiến trình xây dựng Chủ nghĩa Xã hội của Chủ nghĩa Mác – Lê nin. Tên chương: … Phương pháp giảng dạy: thuyết trình của giảng viên, thực hành tại lớp, thực hành ở nhà, bài tập nhóm và thảo luận, seminar, thuyết trình. Phương pháp đánh giá: Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%. Học phần song hành: ML01020 Triết học Mác - Lê Nin

11. DN91034. Tiếng Anh 1 (English 1). (3TC: 3 - 0 – 6; 135). Học phần cung cấp những kiến thức cơ bản về câu và cấu trúc được sử dụng thường xuyên với thì hiện tại đơn, trạng từ chỉ tần suất, danh động từ, câu so sánh, các động từ khuyết thiếu như can và can't, must và have to; cung cấp lượng từ vựng cần thiết dùng trong giao tiếp hàng ngày về các chủ điểm quen thuộc như công việc, kỳ nghỉ, thành phố, động vật hoang dã, và thể thao. Môn học rèn cách phát âm, luyện trọng âm câu, ngữ điệu trong câu hỏi; rèn và phát triển các kỹ năng nghe, nói, đọc và viết liên quan đến các chủ đề công việc, kỳ nghỉ, thành phố, động vật hoang dã, và thể thao.

12. XH91062. Chủ nghĩa xã hội khoa học (Scientific Socialism). (2TC: 2-0-4; 90). Nội dung: Học phần cung cấp các nguyên lý của chủ nghĩa xã hội khoa học. Tên chương: … Phương pháp giảng dạy: thuyết trình của giảng viên, thực hành tại lớp, thực hành ở nhà, bài tập nhóm và thảo luận, seminar, thuyết trình. Phương pháp đánh

giá: Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%. Học phần song hành: ML01021 Kinh tế chính trị Mác - Lê Nin

13. DN91035. Tiếng Anh 2 (English 2) (3 TC: 3-0-6; 135): Học phần gồm 10 bài: Unit 6. Good luck, bad luck: Sử dụng mẫu câu thời quá khứ đơn, các cụm với "get", từ vựng về may mắn xui xẻo nói và nghe về chủ đề may mắn, xui xẻo; đọc hiểu 1 bài báo về một tên trộm may mắn và 1 bài đọc về lịch sử và sự phát triển của sổ xố; viết 1 câu chuyện về may mắn/ xui xẻo. Unit 7. My favorite things: Sử dụng mẫu câu thời hiện tại hoàn thành và từ vựng về đồ vật để nói và nghe về đồ vật mà mọi người sưu tầm, các sở thích sưu tầm đồ vật; đọc hiểu bài báo về những người sưu tầm đầy đam mê; phát triển kỹ năng nghe/ đọc đoán trước nội dung của bài dựa vào tiêu đề, sử dụng hợp lý các trạng từ chỉ mức độ really, very, so trong giao tiếp; viết đoạn văn mô tả đồ vật yêu thích. Unit 8. Memorable experiences: Sử dụng thời quá khứ đơn và tiếp diễn để nói và kể về cảm giác, các kỷ niệm tuổi thơ, tai nạn; đọc hiểu và viết đoạn văn về những trải nghiệm đáng nhớ. Unit 9. I love chocolate: Sử dụng các mẫu câu bị động và từ vựng liên quan đến chủ để ăn uống nói và nghe về công thức nấu ăn, dùng các cụm từ chỉ lượng và các từ like, such as, for example; đọc hiểu bài viết về Sô cô la; viết một bài viết về món ăn/ đồ uống nào đó. Unit 10. How can we help? Sử dụng các đại từ làm tân ngữ và các mẫu động từ hợp lý, các vốn từ về thảm hoạ tự nhiên trong nói và nghe về chủ đề giúp đỡ người khác, công tác từ thiện; đọc hiểu bài báo về các mục đích của việc tái chế và các tổ chức từ thiện trên toàn thế giới; viết kế hoạch về những việc làm từ thiện. Học phần tiên quyết: SN01032 Tiếng anh 1.

14. XH91075. Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam (History of Communist Party of Vietnam) (2TC: 2 – 0 – 4; 90). Nội dung: Học phần khái quát về lịch sử của Đảng cộng sản Việt Nam. Tên chương: Sự ra đời của ĐCSVN; Đường lối đấu tranh giành chính quyền; Đường lối kháng chiến chống thực dân Pháp và đề quốc Mỹ xâm lược; Đường lối công nghiệp hóa; Đường lối xây dựng nền kinh tế thị trường định hướng XHCN; Đường lối xây dựng hệ thống chính trị; Đường lối xây dựng, phát triển văn hóa và giải quyết các vấn đề xã hội; Đường lối đối ngoại. Phương pháp giảng dạy: thuyết trình của giảng viên, bài tập nhóm và thảo luận, seminar, thuyết trình. Phương pháp đánh giá: Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%. Học phần song hành: XH91076 Tư tưởng Hồ Chí Minh.

15. XH91076 .Tư tưởng Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh Ideology). (2TC: 2 – 0 – 4; 90). Nội dung học phần là tư tưởng Hồ Chí Minh về con đường giải phóng dân tộc và xây dựng xã hội mới. Tên chương: … Phương pháp giảng dạy: thuyết trình của giảng viên, bài tập nhóm và thảo luận, seminar, thuyết trình. Phương pháp đánh giá: Tham gia: 10%, bài tập nhóm 30%, thi: 60%. Học phần song hành: XH91062Chủ nghĩa xã hội khoa học.

II. HỌC PHẦN CƠ SỞ NGÀNH

SH92063 - Sinh học đại cương (General Biology)-(3,0TC: 2,0 – 1,0 – 9,0). Học phần gồm các chương sau: Tổng quan tổ chức cơ thể sống; Năng lượng và trao đổi chất của tế bào; Quá trình phân bào và sinh sản của sinh vật; Tính cảm ứng và thích nghi của sinh vật; Quá trình tiến hóa của sinh giới. Các bài thực hành: Kính hiển vi và phương pháp làm tiêu bản hiển vi; Quan sát tế bào prokaryote và eukaryote; Quá trình trao đổi chất qua màng tế bào; Quá trình đồng hóa; Quá trình dị hóa.

NH92130: Thực vật học (3: 2 –1–6). Học phần gồm 10 bài học lý thuyết về: Mô thực vật; Các cơ quan dinh dưỡng của thực vật hạt kín; Sinh sản ở thực vật hạt kín; Các phương pháp phân loại thực vật, đơn vị phân loại và cách gọi tên; Sơ bộ phân loại giới thực vật; Phân loại thực vật lớp 2 lá mầm; Phân loại thực vật lớp 1 lá mầm.

Học phần bao gồm 6 bài thực hành gồm: Cấu tạo giải phẫu rễ, thân, lá; Hình thái lá, hoa, quả; Xác định vị trí phân loại và mô tả đặc điểm thực vật của 1 loài cây 2 lá mầm; Xác định vị trí phân loại và mô tả đặc điểm thực vật của 1 loài cây 1 lá mầm; So sánh lớp 1 và 2 lá mầm; Phân loại thực vật lớp 1 và 2 lá mầm

CP02005. Hóa sinh đại cương (2TC:1,5-0,5- 6,0) Học phần này gồm các nội dung chính: Giới thiệu chung về môn học; các thành phần chính và sự biến đổi trong quá trình trao đổi chất trong tế bào: protein, Carbohydrate, nucleic axit, lipid, vitamin, enzyme, tương quan giữa các quá trình trao đổi chất và năng lượng. Thực hành bài 1: phân tích hàm lượng protein; thực hành bài 2: phân tích hàm lượng đường; thực hành bài 3: phân tích hàm lượng vitamin C và axit hữu cơ.

TH92023. Xác suất thống kê (3TC: 3 – 0 – 9). Học phần gồm 5 chương với nội dung: Biến ngẫu nhiên; Thống kê mô tả; Ước lượng tham số; Kiểm định giả thuyết thống kê; Tương quan và hồi quy

III. HỌC PHẦN CHUYÊN NGÀNH

SH94002 - An toàn sinh học (Biosafety) (12TC: 3-0-9). Học phần gồm các nội dung như sau: Đại cương về an toàn sinh học; an toàn sinh học phòng thí nghiệm; an toàn sinh học liên quan đến sinh vật biến đổi gen; đánh giá và quản lý rủi ro của sinh vật biến đổi gen; một số văn bản pháp lý liên quan tới an toàn sinh học; đạo đức sinh học.

SH93032. Sinh học người và động vật (Biology of Human and Animal). (3: 3–0–9). Cấu tạo và chức năng của các cơ quan, hệ cơ quan trong cơ thể người và động vật; Các quá trình sinh lý xẩy ra ở cơ thể người và động vật (tuần hoàn, hô hấp, bài tiết, tiêu hóa, hormone, sinh lý sinh dục sinh sản, hoạt động của hệ thần kinh); Cơ sở khoa học của sự thụ tinh, hình thành giao tử, tạo thành hợp tử, sự hình thành và phát triển phôi thai; Mối liên hệ giữa các quá trình sinh lý trong cơ thể với bảo vệ sức khỏe, chế độ dinh dưỡng ở người, thành phần dinh dưỡng cho gia súc.

SH03023. Sinh học phân tử (Molecular Biology). (03: 02-01-06). *Học phần bao gồm các nội dung sau:* Lược sử phát triển của sinh học phân tử; Các đại phân tử sinh học: Acid nucleic và Protein; Cấu trúc gen và hệ gen của sinh vật; Sự tái bản DNA; Sự phiên mã và của gen và cơ chế điều hòa phiên mã; Mã di truyền và quá trình dịch mã; Cơ chế điều hòa biểu hiện gen ở tế bào prokaryote; Sự phức tạp trong quá trình điều hòa biểu hiện gen ở tế bào eukaryote; Vận chuyển hướng đích và phân giải protein; Epigentics. *Các bài thực hành:* Bài 1: Xây dựng mô hình cấu trúc xoắn kép của phân tử DNA*;* Bài 2: Xác định một số tính chất lý hóa của phân tử DNA*;* Bài 3: Đo hàm lượng axit nucleic và protein.

SH93064 - Sinh học tế bào (Cell Biology) - (3TC: 2,0 – 1,0 – 9,0). Đại cương về sinh học tế bào; thành phần hóa học, cấu trúc không gian và các tính chất đặc trưng của hệ thống màng sinh học; các mô hình thực nghiệm của hệ thống màng sinh học; cấu tạo và cơ chế hoạt động của các kênh vận chuyển trên màng sinh học; cấu tạo, chức năng và hoạt động của hệ thống khung xương tế bào; chu kỳ tế bào và sự kiểm soát chu kỳ tế bào.

Các bài thực hành: Bài 1: Một số hợp chất đại phân tử của tế bào; Bài 2. Cấu tạo các loại tế bào; Bài 3: Hoạt động của một số loại enzyme trong tế bào; Bài 4: Quan sát quá trình phân bào nguyên nhiễm; Bài 5: Quan sát quá trình phân bào giảm nhiễm

SH93001 - Kỹ thuật di truyền, nguyên lý và ứng dụng (Genetic engineering-Principles and Applications) (4TC: 3,0-1,0-12,0). Học phần cung cấp các kiến thức, cơ sở khoa học, nguyên lý và ứng dụng các kỹ thuật phân tích, chỉnh sửa DNA, RNA,

DNA tái tổ hợp..., kỹ năng vận dụng các kỹ thuật đó trong thực tiễn đồng thời đào tạo kỹ năng sử dụng thành thạo các trang thiết bị cơ bản trong phòng sinh học phân tử, kỹ thuật di truyền để triển khai thành công các quy trình kỹ thuật thuộc lĩnh vực CNSH

Nguyên lý kỹ thuật lên men (3TC:2 – 1- 4) Học phần này gồm: phần lý thuyết và thực hành *Phần lý thuyết gồm các chương sau*: Tổng quan về quá trình lên men***;*** Môi trường lên men***;*** Khử trùng***;*** Lên men trên bề mặt cơ chất***;*** Lên men trong khối dịch thể***;*** Thu hồi, tinh sạch sản phẩm và xử lý nước thải sau lên men**.** Phần thực hành lên men trong phòng thí nghiệm.

SH93018. Tin sinh học ứng dụng (Bioinformatics)-(03TC: 2,0 – 1,0 – 9,0). Giới thiệu về Bioinformatics; nền tảng sinh học của tin sinh học; tìm kiếm và quản lý tài liệu nghiên cứu; cơ sở dữ liệu sinh học; xác định trình tự và đăng ký trình tự vào ngân hàng gene; genome brower; làm quen với các công cụ phân tích CSDL sinh học; khai thác và phân tích các dữ liệu sinh học

SH94021 - Hợp chất thứ cấp thiên nhiên (03 TC: 03 – 00 – 09). Giới thiệu tổng quan về hợp chất thứ cấp thiên nhiên; phân loại hợp chất thứ cấp thiên nhiên và các con đường sinh tổng hợp; phương pháp tách chiết và nhận dạng các nhóm hợp chất thứ cấp thiên nhiên; hoạt tính sinh học và ứng dụng của các hợp chất thứ cấp thiên nhiên; ứng dụng công nghệ sinh học trong bảo tồn, khai thác, phát triển và ứng dụng các hợp chất thứ cấp.

SH94045 - Công nghệ prtoein tái tổ hợp (Recombinant Protein Technology) - (3,0TC: 3,0 - 0 - 9,0). ***Nội dung*****:** Học phần cung cấp thông tin cơ bản về protein bao gồm cấu trúc, chức năng, phân loại protein; Giới thiệu các phương pháp, kỹ thuật sử dụng trong tách chiết protein như phá tế bào, làm giàu và bảo quản protein; Giới thiệu các phương pháp, kỹ thuật để định tính, định lượng và phân tách protein; Giới thiệu quy trình công nghệ trong sản xuất và cải biến protein tái tổ hợp; Thực tiễn và tiềm năng ứng dụng của protein tái tổ hợp trong đời sống. ***Tên chương***: 1 - Tổng quan về protein; 2 - Công nghệ tách chiết protein; 3 - Các phương pháp định tính, định lượng và phân tách protein; 4 - Công nghệ sản xuất protein tái tổ hợp; 5 - Nguyên lý và phương pháp cải biến protein tái tổ hợp; 6 - Sản xuất và ứng dụng protein tái tổ hợp

SH94048 - Miễn dịch học cơ sở (Fundamental immunology) - (3,0TC: 3,0 - 0 - 9,0). ***Nội dung*****:** Học phần cung cấp thông tin tổng quan về lịch sử nghiên cứu, vai trò, sự phân loại của miễn dịch; Cấu tạo và chức năng của các thành phần tham gia vào hệ

thống miễn dịch (cơ quan, mô và tế bào); Các quá trình sinh học và sự biệt hóa của tế bào lympho B, T; Chất sinh miễn dịch, kháng nguyên và các tế bào trình diện kháng nguyên; Cấu trúc, chức năng và phân loại kháng thể, sinh học phân tử kháng thể; Thành phần và các con đường biệt hóa bổ thể; Vai trò và phân loại cytokines; Ứng dụng một số kỹ thuật miễn dịch trong nghiên cứu công nghệ sinh học; Ứng dụng công nghệ sinh học trong nghiên cứu miễn dịch. ***Tên chương***: 1 - Tổng quan về miễn dịch; 2 - Tổ chức của hệ miễn dịch; 3 - Sinh học tế bào lympho B và T; 4 - Chất sinh miễn dịch và kháng nguyên; 5 - Kháng thể; 6 - Bổ thể; 7 - Cytokines; 8 - Công nghệ sinh học với miễn dịch học

SH93031. Công nghệ tế bào người và động vật (Human and Animal Cell Technology) (3,0:2,0–1,0–9,0).

Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần này gồm *Lý thuyết Công nghệ tế bào người và động vật:* Nền tảng và thành tựu của công nghệ tế bào người và động vật; Tổ chức phòng thí nghiệm công nghệ sinh học người và động vật; Kỹ thuật nuôi cấy tế bào người và động vật; Kỹ thuật nuôi cấy tế bào động vật trên giá thể 03 chiều và hệ thống nuôi cấy khác; Các kỹ thuật liên quan trong nuôi cấy tế bào người và động vật; Ứng dụng của công nghệ tế bào người và động vật. *Thực hành Công nghệ tế bào động vật:* Kỹ thuật cơ bản trong pha chế, bảo quản một số loại môi trường và cách sử dụng một số trang thiết bị chủ yếu tại phòng thí nghiệm CNSH động vật; Thu nhận, thao tác và phân loại trứng động vật bậc cao; Thu nhận, thao tác và đánh giá số lượng tế bào động vật chuẩn bị nuôi cấy *in vitro;* Đánh giá một số chỉ tiêu của tinh trùng động vật.

SH94003 - Công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật (Plant cell and Tissue culture Technology) (3TC: 2,0-1,0-9,0). Học phần cung cấp những khái niệm, cơ sở khoa học của công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật, các ứng dụng trong nghiên cứu và sản xuất, các thao tác thực hành từ chuẩn bị môi trường tới các giai đoạn trong quy trình nhân giống in vitro, cảm ứng tạo mô sẹo, tách meristem, thụ phấn in vitro và nuôi cấy phôi

SH94068. Dược liệu (Pharmacognosy)-(3TC: 2,0 – 1,0 – 9,0). Vị trí, vai trò của ngành dược liệu; phương pháp và nguyên tắc thu hái, chế biến, bảo quản và đánh giá dược liệu; thành phần hóa học và đặc tính sinh học của một số loại dược chất chính (carbohydrate, saponin, flavonoid, tanin); các loại dược liệu chứa carbohydrate,

saponin, flavonoid, tanin. **Các bài thực hành:** Bài 1+2. Dược liệu chứa carbohydrate; Bài 3+4. Dược liệu chứa saponin; Bài 5. Dược liệu chứa tanin.

SH94052. Vi sinh vật dược (Pharmaceutical microbiology): 3 (3– 0 –9). Học phần này gồm tổng quan về vi sinh vật (lịch sử phát triển vi sinh vật, các đặc điểm chung và các yếu tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của vi sinh vật), đặc điểm của các nhóm vi sinh vật, các sản phẩm từ chúng (kháng sinh, bacteriocin, alkaloid, các sản phẩm tái tổ hợp gen, probiotics) ứng dụng trong lĩnh vực công nghệ sinh dược.

SH94066 – Quy trình và thiết bị (Process and equipment) - (03 TC: 02 – 01–09) Học phần này gồm các nội dung lý thuyết sau: Cơ sở khoa học của các quy trình phân tích, các thiết bị được sử dụng trong đánh giá chất lượng sản phẩm công nghệ sinh dược bao gồm: Phân tích quang phổ và sắc khí; Phân tích phổ: Phổ khối (MS); Phân tích sắc ký: Sắc ký khí (GC); Phân tích sắc ký: Sắc ký lỏng (LC); Sắc ký khí - Phổ khối (GC-MS) và Sắc ký lỏng - Phổ khối (LC-MS)**.** Học phần này gồm các nội dung thực hành sau: Bài 1: Thiết bị: cách sử dụng và các nguyên tắc an toàn; Bài 2: Thực hành Phân tích quang phổ; Bài 3: Thực hành phân tích sắc ký và Bài 4: Phân tích thuốc trừ sâu

SH9449. Nấm dược liệu (medicinal mushrooms). (3: 2-1- 9). Lịch sử nghiên cứu và sử dụng nấm dược liệu nấm dược liệu, giới thiệu một số loài nấm dược liệu phổ biến ở Việt Nam, công nghệ nhân nuôi sinh khối một số loài nấm dược liệu, kiểm soát chất lượng nấm dược liệu và ứng dụng các sản phẩm bảo vệ sức khỏe từ nấm dược liệu.

Các bài thực hành: Bài 1: Thực hành xử lý nguyên liệu nuôi sinh khối nấm dược liệu; Bài 2: Thực hành làm giá thể nuôi nấm dược liệu, Bài 3: Thực hành cấy giống nấm dược liệu; Bài 4: Thực hành chăm sóc nấm dược li; Bài 5: Thực hành thu nấm dược liệu Bài 6: Thực hành sơ chế nấm dược liệu

SH94034. Hóa dược (Pharmaceutical chemistry) (3,0: 3,0–0,0–9,0). Mô tả vắn tắt nội dung: Học phần này gồm Cơ sở khoa học, sự phát triển và các thành tựu mới trong lĩnh vực hóa dược liên quan đến các thuốc gây mê và thuốc gây tê, thuốc an thần và gây ngủ, thuốc điều trị rối loạn tâm thần, thuốc chống động kinh, thuốc điều trị bệnh Parkinson, thuốc giảm đau và thuốc giảm đau-hạ sốt-chống viêm, thuốc gây nôn và chống nôn, thuốc điều trị ho và thuốc long đờm, thuốc kích thích thần kinh trung ương, thuốc ảnh hưởng chức năng dạ dày-ruột, hocmon và các chất tương tự, thuốc sát trung, tẩy uế, sulfamid kháng khuẩn, các quinolon, kháng sinh.

SH94019 - Công nghệ bào chế dược (03: 02 – 01 – 09). Học phần gồm 02 phần. Phần A lịch sử phát triển của công nghệ bào chế dược; nguyên lý và quá trình bào chế một số dạng thuốc viên nén, viên nang, siro; nguyên lý và yêu cầu quá trình bào chế và bảo quản thuốc; quá trình nghiên cứu, bào chế, sáng chế thuốc mới và thuốc generic; các hệ thống quản lý dược phẩm; đạo đức nghề nghiệp và an toàn sinh học trong bào chế dược. Phần B thực hành về quy trình pha chế gốc, lô/ mẻ; thao tác chuẩn vận hành các loại cân điện tử, xác định độ ẩm; máy đo pH; quy trình vệ sinh thiết bị; quy trình pha chế một số loại siro.

SH94382 – Thực tập nghề nghiệp (Professional internship)-(10,0TC: 0,0 – 10,0 – 30,0). Xây dựng kế hoạch thực tập; Tìm hiểu về thế giới nghề nghiệp (cơ sở thực tập): cơ cấu tổ chức, qui mô và lĩnh vực hoạt động, cơ sở vật chất phục vụ sản xuất kinh doanh, thực trạng sản xuất và quản lý sản xuất, kinh doanh trong lĩnh vực công nghệ sinh dược; Tìm hiểu các qui trình kỹ thuật áp dụng trong sản xuất tại cơ sở thực thập; Tham gia trực tiếp các hoạt động nghề nghệp của cơ sở thực tập; tổng hợp và xử lý số liệu, viết báo cáo và trình bày báo cáo kết quả TTNN.

SH94065. Kiểm nghiệm dược phẩm (Pharmaceutical testing) (4TC: 3,0-1,0-12,0). Đại cương dược phẩm; Kiểm nghiệm thuốc bằng các phương pháp hóa học; Các phương pháp hóa lý trong kiểm nghiệm thuốc; Kiểm nghiệm thuốc bằng phương pháp sinh học; Kiểm nghiệm các dạng bào chế; Kiểm nghiệm độ ổn định và tuổi thọ của thuốc. Thực hành: Bài 1: Kiểm nghiệm thuốc bột (kiểm nghiệm thuốc bột ampicillin); Bài 2: Kiểm nghiệm thuốc dạng viên nén paracetamol; Bài 3: Kiểm nghiệm thuốc dạng siro (dịch uống); Bài 4: Kiểm nghiệm thuốc dùng ngoài (thuốc nhỏ mắt); Bài 5: Kiểm nghiệm dịch tiêm truyền NaCl 0.9%.

SH94022 – Công nghệ sản xuất mỹ phẩm (03: 02 – 01 – 09). Học phần gồm 2 phần lý thuyết và thực hành. Phần lý thuyết giới thiệu trong 8 chương gồm các nội dung kiến thức sau. Giới thiệu về mỹ phẩm và phân loại các nhóm mỹ phẩm. Mô tả những tiêu chuẩn và quy chuẩn của mỹ phẩm. Cung cấp kiến thức về các bước cơ bản từ nghiên cứu, sản xuất và thương mại mỹ phẩm.Giới thiệu về thiết bị và quy trình sản xuất mỹ phẩm. Cung cấp thông tin và đặc điểm của các loại nguyên liệu và chuẩn bị nguyên liệu cho sản xuất mỹ phẩm. Giới thiệu nguyên lý phối trộn và tạo công thức mỹ phẩm. Giới thiệu về nguyên lý và các bước thử nghiệm và đánh giá mỹ phẩm, đồng thời cung cấp cho người học phương pháp và nguyên lý đánh giá sự ổn định của

mỹ phẩm và hoàn thiện sản phẩm. Phần thực hành người học sẽ làm việc trong phòng thí nghiệm, tạo một số công thức mỹ phẩm và thăm quan, trải nghiệm tại nhà máy sản xuất dược mỹ phẩm đạt tiêu chuẩn cGMP.

SH94053 - Độc tố học nấm (Mushroom Toxicology) - (3,0TC: 3,0 - 0 - 9,0). Nội dung: Học phần cung cấp thông tin tổng quan về lịch sử nghiên cứu và sự phân loại các độc tố nấm, nhận dạng và phân bố của của nấm độc; Bản chất hóa học, con đường sinh tổng hợp, cơ chế tác động của một số nhóm độc tố từ nấm; Đặc điểm sinh học, sự phân bố, sự nhận dạng và phân biệt một số loài nấm độc phổ biến; Biểu hiện và triệu chứng ngộ độc nấm, một số phương pháp xử lý khi ngộ độc nấm; Giới thiệu một số ứng dụng của nấm độc và độc tố nấm trong đời sống. Tên chương: 1 - Tổng quan về độc tố nấm; 2 - Các nhóm độc tố chính từ nấm; 3 - Các loài nấm độc phổ biến; 4 - Biểu hiện và xử lý ngộ độc nấm; 5 - Ứng dụng của nấm độc và độc tố nấm.

SH94004 - Hệ thống quản lý chất lượng dược phẩm (Pharmaceutical quality management system) (03: 03-0-9). Học phần gồm các chương sau: Các khái niệm về sản phẩm và chất lượng sản phẩm; hệ thống quản lý chất lượng dược phẩm trong nghiên cứu, phát triển, sản xuất và kiểm tra chất lượng (GxPs), các quy định chung trong sản xuất dược phẩm theo tiêu chuẩn GMP (theo Châu Âu và WHO; hệ thống quản lý chất lượng dược phẩm của Việt Nam.

SH94033. Bệnh học cơ sở (Basic Pathology) (2: 3–0–6): Môn bệnh học cơ sở cung cấp cho người học những kiến thức về: định nghĩa, nguyên nhân, điều kiện thuận lợi, đường lây truyền, yếu tố nguy cơ, triệu chứng, biện pháp điều trị và dự phòng một số bệnh thường gặp của các hệ cơ quan: Các bệnh dị ứng-miễn dịch, bệnh hô hấp, bệnh tim mạch, bệnh tiêu hóa, bệnh tiết niệu, bệnh nội tiết, bệnh về máu và cơ quan tạo máu, bệnh nhiễm trùng, bệnh thần kinh.

SH94055 - Các hợp chất có hoạt tính sinh học từ nấm (Bioactive compounds from mushrooms) - (3,0TC: 3,0 - 0 - 9,0). Học phần gồm các chương sau: Giới thiệu chung về nấm và nấm lớn; Sự trao đổi chất và sinh hóa của hệ thống sợi nấm; Các chất chuyển hóa có hoạt tính sinh học từ nấm; Đặc tính dược lý và dược phẩm của các hợp chất từ nấm.

SH94492 – Khóa luận tốt nghiệp (Graduation thesis)-(10,0TC: 0,0 – 10,0 – 30,0). Xác định vấn đề nghiên cứu; tìm hiểu tài liệu và viết đề cương nghiên cứu; bảo vệ đề

cương; thực hiện nghiên cứu; ghi nhận kết quả và xử lý số liệu nghiên cứu; viết khóa luận tốt nghiệp; bảo vệ khóa luận tốt nghiệp.

IV. Học phần ngoài Chương trình đào tạo

GT01001. Giáo dục thể chất đại cương (1TC: 1–0–3;45). Sơ lược lịch sử TDTT và phong trào Olympic. Lý luận và phương pháp GDTC. Các biện pháp phòng ngừa, khắc phục chấn thương trong tập luyện và thi đấu. Kế hoạch tập luyện TDTT. Kiểm tra và tự kiểm tra y học.Phát triển thể lực chung, phát triển sức bền.

GT01014. Khiêu vũ (1TC: 0–1–03;45). Sơ lược lịch sử ra đời và phát triển môn Khiêu vũ thể thao. Đặc điểm, tác dụng của tập luyện Khiêu vũ thể thao. Luật Khiêu vũ thể thao. Các kỹ thuật cơ bản: Thuật ngữ, vũ điệu rumba và chachacha. Phương pháp tổ chức tập luyện, thi đấu. Phát triển thể lực chung và chuyên môn.

GT01015. Bơi (1TC: 0–1–3;45). Sơ lược lịch sử ra đời và phát triển môn Bơi. Đặc điểm, tác dụng của tập luyện Bơi. Luật Bơi. Các kỹ thuật cơ bản: tư thế thân người, kỹ thuật động tác – chân – thở... Phương pháp tổ chức tập luyện, thi đấu. Phát triển thể lực chung và chuyên môn.

GT01017. Điền kinh (1TC: 0–1–3;45). Sơ lược lịch sử ra đời và phát triển môn Điền kinh. Đặc điểm, tác dụng của tập luyện Điền kinh, Luật Điền kinh. Các kỹ thuật cơ bản: cách đóng bàn đạp, xuất phát, chạy lao sau xuất phát, chạy giữa quãng và về đích (chạy 100 mét), chạy đà, giậm nhảy, trên không và tiếp đất (nhảy xa kiểu ngồi). Phương pháp tổ chức tập luyện, thi đấu. Phát triển thể lực chung và chuyên môn.

GT01018 Thể dục Aerobic (1TC: 0–1–3;45). Lịch sử phát triển,vị trí, khái niệm, đặc điểm, ý nghĩa của Thể dục Aerobic; Đội hình đội ngũ; 7 bước cơ bản của Thể dục Aerobic; Bài tập thể dục Aerobic; Phát triển tố chất sức mạnh, khả năng phối hợp vận động.

GT01019. Bóng đá (1TC: 0–1–3;45). Sơ lược lịch sử ra đời và phát triển môn Bóng đá. Đặc điểm, tác dụng của tập luyện Bóng đá. Luật Bóng đá. Các kỹ thuật cơ bản: Đá – nhận bóng bằng lòng bàn chân, đá bóng bằng mu trong bàn chân. Phương pháp tổ chức tập luyện, thi đấu. Phát triển thể lực chung và chuyên môn.

GT01020. Bóng chuyền (1TC: 0–1–3;45). Sơ lược lịch sử ra đời và phát triển môn Bóng chuyền. Đặc điểm, tác dụng của tập luyện Bóng chuyền. Luật Bóng chuyền. Các kỹ thuật cơ bản: Tư thế chuẩn bị, di chuyển, chuyền bóng cao tay, thấp tay, phát bóng

cao tay (nam), thấp tay (nữ), đập bóng, chắn bóng. Phương pháp tổ chức tập luyện, thi đấu. Phát triển thể lực chung và chuyên môn.

GT01021. Bóng rổ (1TC: 0–1–3;45). Sơ lược lịch sử ra đời và phát triển môn Bóng rổ. Đặc điểm, tác dụng của tập luyện Bóng rổ. Luật Bóng rổ. Các kỹ thuật cơ bản: di chuyển, dẫn bóng, chuyền – bắt bóng, ném rổ 1 tay trên cao. Phương pháp tổ chức tập luyện, thi đấu. Phát triển thể lực chung và chuyên môn.

GT01022. Cầu lông (1TC: 0–1–3;45). Sơ lược lịch sử ra đời và phát triển môn Cầu lông. Đặc điểm, tác dụng của tập luyện Cầu lông. Luật Cầu lông. Các kỹ thuật cơ bản: di chuyển, giao cầu, đánh cầu thấp tay phải, trái, cao tay phải trái, đánh cầu cao sâu, đập cầu. Phương pháp tổ chức tập luyện, thi đấu. Phát triển thể lực chung và chuyên môn.

GT01023. Cờ vua (1TC: 0–1–3;45). Sơ lược lịch sử ra đời và phát triển môn Cờ vua. Đặc điểm, tác dụng của tập luyện Cờ vua. Luật Cờ vua. Nguyên lý cơ bản chơi Cờ vua trong từng giai đoạn của ván đấu. Phương pháp tổ chức tập luyện, thi đấu.

KN01001. Kỹ năng giao tiếp (Communication Skills) (2TC: 2–0–6;90). Kỹ năng thuyết trình; Kỹ năng lắng nghe và phản hồi hiệu quả; Kỹ năng thương lượng (đàm phán).

KN01002. Kỹ năng lãnh đạo (Leadership Skills) (2TC: 2–0–6;90). Tổng quan về kỹ năng lãnh đạo; Kỹ năng tạo động lực; Kỹ năng lập kế hoạch và tổ chức; Kỹ năng giao tiếp và đàm phán; Kỹ năng ra quyết định. Cung cấp những kiến thức cơ bản trong lãnh đạo, ra quyết định và cách xử lý tình huống trong công tác lãnh đạo.

KN01003. Kỹ năng quản lý bản thân (Self Management Skills) (2TC: 2–0–6;90). Kỹ năng khám phá bản thân; Kỹ năng kiểm soát cảm xúc; Kỹ năng xác định mục tiêu; Kỹ năng quản lý thời gian hiệu quả.

KN01004. Kỹ năng tìm kiếm việc làm (Job Search Skills) (2TC: 2–0–6;90). Kỹ năng tìm kiếm cơ hội việc làm; Kỹ năng chuẩn bị hồ sơ tìm việc; Kỹ năng phỏng vấn tìm việc; Kỹ năng thương lượng về chế độ đãi ngộ; Hòa nhập và phát triển trong môi trường nghề nghiệp.

KN01005. Kỹ năng làm việc nhóm (Teamwork Skills) (2TC: 2–0–6;90). Khái niệm nhóm và làm việc theo nhóm; Các kỹ năng làm việc theo nhóm; Quản lý và điều hành nhóm.

KN01006. Kỹ năng hội nhập (Intergrated Skills) (2TC: 2–0–6;90). Kỹ năng tiếp cận văn hóa thế giới; Kỹ năng giao tiếp, ứng xử và làm việctrong môi trường quốc tế hóa; Kỹ năng làm việc độc lập trong môi trường quốc tế hóa; Kỹ năng hợp tác và liên kết quốc tế; Kỹ năng giải quyết vấn đề trong môi trường quốc tế hóa.

QS01011. Đường lối quân sự của Đảng. (03TC: 3-0-9; 135) Nghiên cứu những quan điểm cơ bản có tính chất lý luận của Đảng về đường lối quân sự bao gồm: những vấn đề cơ bản của học thuyết Mác-Lênin, tư tưởng Hồ Chí Minh về chiến tranh, quân đội và bảo vệ Tổ quốc; Quan điểm của Đảng về xây dựng nền quốc phòng toàn dân, an ninh nhân dân; chiến tranh nhân dân bảo vệ Tổ quốc; xây dựng lực lượng vũ trang nhân dân, lực lượng dự bị đông viên và động viên quốc phòng; kết hợp phát triển kinh tế-xã hội với tăng cường củng cố quốc phòng, an ninh và một số nội dung cơ bản về nghệ thuật quân sự Việt Nam qua các thời kỳ, vấn đề về xây dựng và bảo vệ chủ quyền lãnh thổ, biển đảo, biên giới quốc gia, về bảo vệ an ninh quốc gia, bảo vệ trật tự an toàn xã hội..

QS01012. Công tác Quốc phòng và an ninh (2TC: 2–0–6;90). Phòng, chống chiến lược "diễn biến hòa bình", bạo loạn lật đổ của các thế lực thù địch với cách mạng Việt Nam; Một số nội dung cơ bản về dân tộc, tôn giáo, đấu tranh phòng chống các thế lực thù địch lợi dụng vấn đề dân tộc, tôn giáo chống phá cách mạng Việt Nam; Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường; Phòng, chống vi phạm pháp luật về bảo đảm trật tự an toàn giao thông; Phòng, chống một số loại tội phạm xâm hại danh dự, nhân phẩm của người khác; An toàn thông tin và phòng, chống vi phạm pháp luật trên không gian mạng; An ninh phi truyền thống và các mối đe dọa an ninh phi truyền thống ở Việt Nam.

QS01013. Quân sự chung. (2TC: 2–0–6;90). Mô tả vắn tắt nội dung**:** Trang bị cho sinh viên những vấn kỹ năng quân sự cần thiết như: Các chế độ sinh hoạt, học tập, công tác trong ngày, trong tuần; Các chế độ nền nếp chính quy, bố trí trật tự, nội vụ trong doanh trại; Hiểu biết chung về các quân, binh chủng trong Quân đội; Hiểu biết chung về bản đồ địa hình quân sự; Phòng tránh địch tiến công hỏa lực bằng vũ khí công nghệ cao, điều lệnh đội ngũ, điều lệnh quản lý bộ đội, ba môn quân sự phối hợp.

QS01014. Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật (2TC: 2–0–6;90). Mô tả vắn tắt nội dung: Trang bị cho sinh viên những vấn kỹ năng quân sự cần thiết như: Lý thuyết bắn súng tiểu liên AK; Tính năng cấu tạo và cách sử dụng một số loại lựu đạn thường dùng; Từng người làm nhiệm vụ canh gác.; Kỹ năng thực hành bắn súng tiểu liên AK bài 1; Chiến thuật từng người trong chiến đấu tiên công và từng người trong chiến đấu.

TRƯỞNG KHOA	**KT. GIÁM ĐỐC**
(Ký và ghi rõ họ tên)	**PHÓ GIÁM ĐỐC**
	(Ký và ghi rõ họ tên)
PGS. TS. Nguyễn Xuân Cảnh	*GS. TS. Phạm Văn Cường*

PHỤ LỤC 1. CƠ SỞ VẬT CHẤT

Bảng 1. Phòng học, giảng đường, trang thiết bị hỗ trợ giảng dạy của Học viện

STT	Tên	Số lượng	Diện tích sàn xây dựng (m2)
1	Phòng thí nghiệm	56	1.908
2	Phòng thực hành	196	11.888
3	Xưởng thực tập	02	943,78
4	Nhà tập đa năng	02	5.248
5	Hội trường	03	1.041
6	Phòng học	139	26.137
7	Phòng học đa phương tiện	04	440
8	Thư viện	01	3.795,7
9	Trung tâm học liệu	0	00
10	Các phòng chức năng khác	66	3.269

Bảng 2. Phòng thí nghiệm, cơ sở thực hành và trang thiết bị phục vụ thí nghiệm, thực hành của khoa CNSH

STT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m2)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
1	Trung tâm NC&PT CNSH Vi tảo	2000	Mô hình nuôi vi tảo	3	- Các hợp chất thứ cấp thiên nhiên - Công nghệ sản xuất mỹ phẩm - Thực tập nghề nghiệp - Khóa luận tốt nghiệp
			Thiết bị tách chiết, cô đặc dịch chiết các hợp chất tự nhiên	1	
2	Phòng thí nghiệm vi tảo	47	Kính hiển vi quang học PrimoStar	2	
			Máy luân nhiệt PCR 8800	1	
			Máy quang phổ UV-Vis 2 chùm tia	1	
3	Trung tâm nghiên cứu nấm ăn và nấm dược liệu	4000	Kính hiển vi soi nổi Stemi305lab	1	- Thực hành nấm dược liệu - Thực tập nghề nghiệp - Khóa luận tốt nghiệp
			Tủ ấm IN30	1	
			Tủ sấy WGL-125B	1	
			Nồi khử trùng	1	
			Bioreator 2 lit	1	
			Bioreactor 5 lít	6	
			Thiết bị nhà lạnh (40m3)	6	
			Máy bơm sục khí	1	
			Tủ cây vô trùng l,4m	4	
			Máy lắc thường 24 đế HY-6	1	

STT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m2)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
			Máy lắc mẫu KS 260 basic	1	
4	Phòng thực hành công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật	47	Nồi hấp 110 lit Hirayma	1	- Thực hành CN nuôi cấy mô và tế bào thực vật - TH kỹ thuật di truyền - Thực tập nghề nghiệp - Khóa luận tốt nghiệp
			Khuấy từ gia nhiệt IKHAG	1	
			Máy chụp ảnh gel	1	
			Tủ cấy an toàn SH Faster	1	
			Máy nuôi quay	1	
			Bộ điện di nằm ngang loại nhỏ	1	
			Bộ nguồn điện di loại nhỏ	1	
			Bộ điện di nằm ngang cỡ lớn	1	
			Bộ nguồn điện di cỡ lớn	1	
			Tủ sấy dụng cụ	1	
			Tủ ấm	1	
			Máy khuấy từ gia nhiệt	1	
			Giá nuôi cấy có hệ thống chiếu sáng	8	
5	Phòng thực hành kỹ thuật di truyền	47	Máy dung hợp TB	1	- TH kỹ thuật di truyền - TH công nghệ nuôi cấy mô và TB thực vật - Thực tập nghề nghiệp - Khóa luận tốt nghiệp
			Máy ly tâm Hettich	1	
			Máy đo đa bộ thể CytoFlow	1	
			Tủ sản xuất đá lạnh cho thí nghiệm	1	
			Tủ cấy vô trùng	2	
			Nồi hấp tiệt trùng	1	
			Cân kỹ thuật	1	
			Máy PCR cỡ nhỏ	1	
			Máy Voltex	1	
			Máy ly tâm lạnh	1	
			Máy khuấy từ	1	
			Bể ôn nhiệt	1	
			Máy đo nồng độ DNA	1	
			Máy Realtime PCR	1	
6	Phòng thực hành CNSH 09	47	Tủ lanh LG	1	- Thực hành SHPT - Công nghệ bào chế dược - Công nghệ sản xuất mỹ
			Máy li tâm lạnh MIKRO 200R	1	
			Máy khuây từ gia nhiệt EM	1	

STT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m2)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
			180		phẩm - Thực tập nghề nghiệp - Khóa luận tốt nghiệp
			Bể ổn nhiêt WEB 4	1	
			Kính hiển vi quang học Zeiiss	20	
			Tủ ấm nuôi cấy vi sinh Model NB201	1	
			Nồi hấp khử trùng SA252F	1	
			Máy tính đê bàn	1	
			Tủ an toàn sinh học cấp 2 Puricube	1	
			Tủ đựng kính hiển vi	1	
7	Phòng thực hành CNSH 13	47	Máy PCR HP Cycle	1	- Thực hành CN bào chế dược - Công nghệ sản xuất mỹ phẩm - Sinh học tế bào - Thực tập nghề nghiệp - Khóa luận tốt nghiệp
			Khuấy từ gia nhiệt Iuchi	1	
			Cân prisica 6200 D	1	
			Kính soi nổi Olypus	1	
			Bể ổn nhiệt ASONE	1	
			Bể làm lạnh EYELA	1	
			Tủ chống ẩm	1	
			Máy cất nước 2 lần EYELA SA2100E	1	
			Nguồn điện di BioRad	1	
			Water bath IKEDARIKA	1	
			Tủ định ôn EYELA	1	
			Tủ sấy iuchi	1	
			Tủ Sinh trưởng EYELA	1	
			Máy votex Đức	1	
			Lai chuyển DNA lên màng	1	
			Tủ điều khiển nhiệt độ, as EYELA	1	
			Tủ sấy FO – 450M	1	
			Máy li tâm lạnh kubota	1	
			Kính hiển vi KRUSS	1	
8	Phòng thực hành CNSH 12	47	Ghế xoay	50	- Công nghệ sản xuất mỹ phẩm - Sinh học đại cương - Thực hành sinh học
			Ghế Inox	20	
			Máy chiếu EPSON + màm	1	

STT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m2)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
			Giá để dụng cụ thí nghiệm	2	phân tử - Thực tập nghề nghiệp - Khóa luận tốt nghiệp
			Máy đo pH để bàn	1	
			Bảng trắng	1	
9	Phòng thực hành vi sinh vật đại cương	47	Bàn thí nghiệm chuẩn	1	- Nguyên lý kỹ thuật lên men - Thực tập nghề nghiệp - Khóa luận tốt nghiệp
			Máy lọc cất nước 1 lần	1	
			Máy rửa ELISA	1	
			Máy phân tích đa chỉ tiêu	1	
			Kính hiển vi điện	1	
			Máy lọc vô trùng	1	
			Máy khuấy từ gia nhiệt	1	
			Tủ giữ lạnh	2	
			Điều hòa nhiệt độ	1	
			Máy đọc ELISA	1	
			Máy ly tâm	1	
			Máy vô teech	1	
			Kính hiển vi phản pha có chụp ảnh	1	
			Tủ cấy mẫu AGHB	1	
			Tủ hút phòng TN	1	
10	Phòng thực hành công nghệ Enzym-Protein	47	Bể ổn nhiệt	1	- Thực hành công nghệ protein tái tổ hợp - Thực tập nghề nghiệp - Khóa luận tốt nghiệp
			Bộ điện di đứng	1	
			Máy cất nước hai lần	1	
			Buồng đếm tế bào	1	
			Máy hút ẩm	5	
			Tủ giữ ấm Binder	1	
			Máy chụp ảnh sau điện di	1	
			Máy tính CMS	2	
			Đồng hồ ngắt điện	10	
			Tủ cấy mẫu đơn	4	
			Máy điều hòa nhiệt độ CS lớn	1	
			Hệ thống nuôi cấy tế bào	1	
			Máy đo diện tích lá	1	
			Máy đo quang hợp	1	

STT	Tên phòng thí nghiệm, xưởng, trạm trại, cơ sở thực hành	Diện tích (m2)	Danh mục trang thiết bị chính hỗ trợ thí nghiệm, thực hành		
			Tên thiết bị	Số lượng	Phục vụ môn học /học phần
			Kính lúp hai mắt	1	
			Máy cấy vô trùng	3	
			Nồi hấp vô trùng	1	
			Cân phân tích	1	
			Máy đo PH	1	
			Máy đo ion	1	
11	Phòng thực hành công nghệ tế bào động vật	47	Tủ cấy vô trùng	1	- Thực hành CN nuôi cấy TB ĐV - Thực tập nghề nghiệp - Khóa luận tốt nghiệp
			Kính hiển vi soi ngược phản pha	1	
			Máy PCR gradient nhiệt	1	
			Buồng điện di nằm ngang cỡ lớn	1	
			Máy soi gel	1	
			Thiết bị hút nhả tế bào	1	
12	Phòng thí nghiệm công nghệ y sinh học	47	Thiết bị giữ tế bào trứng	1	- Thực hành CN nuôi cấy TB ĐV - Thực tập nghề nghiệp
			Nồi hấp tiệt trùng	1	
			Máy ly tâm lạnh	1	
			Photometer SpermaCue	1	
			Tủ khử trùng có gia nhiệt có đèn cực tím	1	
			Kính hiển vi đảo ngược Ti-U	1	
			Bộ tạo xung điện	1	
			Bộ theo dõi xung điện	1	
			Máy ly tâm Herolab	1	
			Kính hiển vi sinh học	1	
			Máy khuấy từ gia nhiệt	1	
			Máy vortex	1	
			Tủ lạnh 2 - 10 oC	1	
			Máy cất nước hai lần	1	
			Máy khử ion nước	1	
			Máy hút ẩm	1	

PHỤ LỤC 2. SÁCH, GIÁO TRÌNH

TT	Mã-Học phần	Giáo trình/ Bài giảng	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
1.	TM91012-Sinh thái môi trường	Giáo trình Khí tượng nông nghiệp	Đoàn Văn Điếm và cộng sự	NXB Nông nghiệp	2005
2.	XH91001- Pháp luật đại cương	Pháp luật đại cương	Vũ Văn Tuấn	NXB Đại học Nông nghiệp	2014
3.	XH91047- Triết học Mác-Lênin	Những nguyên lý cơ bản của chủ nghĩa Mác – Lênin	Phạm Văn Sinh và Phạm Quang Phan	NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội	2015
4.	XH91061- Kinh tế chính trị Mác-Lênin	Giáo trình kinh tế chính trị Mác – Lênin	Bộ giáo dục và đào tạo	Bộ giáo dục và đào tạo	2019
5.	TH91084- Công nghệ thông tin và chuyển đổi số	Giáo trình Tin học đại cương	Phạm Quang Dũng và đồng nghiệp	NXB Nông nghiệp	2015
6.	DN91027- Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng	Bài giảng Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng	Học viện Nông nghiệp Việt Nam		2024
7.	KE91028- Khởi nghiệp và văn hóa kinh doanh	Giáo trình Đạo đức kinh doanh và Văn hóa doanh nghiệp	Lê Thị Kim Oanh và Đào Hồng Vân	NXB Nông nghiệp	2024
8.	KT91043- Tổ chức và quản lý kinh tế	Giáo trình Kinh tế hộ nông dân	Đỗ Kim Chung, Lưu Văn Duy	NXB Nông nghiệp	2023
9.	NH91046- Nông nghiệp hiện đại	Bài giảng môn Nông nghiệp hiện đại	Nhóm giảng viên phụ trách		2024
10.	KE91063- Thương mại và hội nhập quốc tế	Giáo trình Kinh doanh quốc tế	Chu Thị Kim Loan, Nguyễn Văn Hướng, Nguyễn Văn Phương, Nguyễn Hùng Anh, Nguyễn Trọng Tuynh	NXB Nông nghiệp	2023
11.	DN91034- Tiếng Anh 1	Take Away English 2	Peter Loveday, Melissa Koop,	Mc Graw Hill	2012

TT	Mã-Học phần	Giáo trình/ Bài giảng	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
			Sally Trowbridge, Lisa Varandani		
12.	DN91035- Tiếng Anh 2	Take Away English 2	Peter Loveday, Melissa Koop, Sally Trowbridge, Lisa Varandani	Mc Graw Hill	2012
13.	XH91062- Chủ nghĩa xã hội khoa học	Giáo trình Chủ nghĩa xã hội khoa học	Bộ giáo dục và đào tạo	Bộ giáo dục và đào tạo	2019
14.	XH91076- Tư tưởng Hồ Chí Minh	Giáo trình Tư tưởng Hồ Chí Minh	Bộ giáo dục và đào tạo	NXB Chính trị quốc gia	2011
15.	TH92023- Xác suất thống kê	Xác suất thống kê	Lê Đức Vĩnh	Nhà xuất bản Đại học Nông nghiệp	2014
16.	CP92001- Hóa sinh đại cương	Giáo trình Hóa sinh đại cương	Ngô Xuân Mạnh, Lại Ngọc Hà, Đặng Thái Hải, Nguyễn Văn Kiệm	NXB Đại học Nông nghiệp	2009
17.	NH92130- Thực vật học	Giáo trình thực vật học	Phùng Thị Thu Hà, Nguyễn Hữu Cường, Trần Bình Đà, Nguyễn Thị Hòa, Phạm Phú Long, Phạm Thị Huyền Trang	NXB Đại học Nông nghiệp	2021
18.	SH92063 - Sinh học đại cương	Giáo trình Sinh học đại cương	Đồng Huy Giới, Nguyễn Thị Thúy Hạnh, Nguyễn Thanh Hảo, Bùi Thị Thu Hương, Nguyễn Thị Bích Lưu, Phí Thị Cẩm Miện, Nguyễn Thị Nguyệt	Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp	2023
19.	SH94002 - An toàn sinh học	Bài giảng An toàn sinh học	Nguyễn Thị Thuỳ Linh, Đinh Trường Sơn, Đặng Thị Thanh Tâm	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	2024
20.	SH93032. Sinh học người và	Bài giảng học phần	Giảng viên bộ môn CNSH Động	Học viện Nông	2024

TT	Mã-Học phần	Giáo trình/ Bài giảng	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
	động vật	Sinh người và động vật	vật	nghiệp Việt Nam	
21.	SH03023. Sinh học phân tử	Sinh học phân tử đại cương	Phan Hữu Tôn	Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp	2010
22.	SH93064 - Sinh học tế bào	Giáo trình Sinh học tế bào	Lê Thị Phương Hoa, Nguyễn Xuân Viết, Đào Văn Tấn, Đào Thị Sen	Nhà xuất bản Đại học Sư phạm	2023
23.	SH93001 - Kỹ thuật di truyền, nguyên lý và ứng dụng	Bài giảng môn học: Kỹ thuật di truyền – Nguyên lý và ứng dụng	Đinh Trường Sơn		2024
24.	SH93018. Tin sinh học ứng dụng	Bài giảng Tin sinh học ứng dụng	Giảng viên bộ môn Sinh học phân tử và CNSH ứng dụng	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	2024
25.	SH94021 - Hợp chất thứ cấp thiên nhiên	Giáo trình các hợp chất thiên nhiên có hoạt tính sinh học	Phan Quốc Kinh	Nhà xuất bản giáo dục Việt Nam	2020
26.	SH94045 - Công nghệ prtoein tái tổ hợp	Giáo trình Công nghệ Protein-Enzyme	Nguyễn Xuân Cảnh	Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp	2018
27.	SH94048 - Miễn dịch học cơ sở	Giáo trình Miễn dịch học cơ sở	Nguyễn Xuân Cảnh, Nguyễn Thùy Dương, Nguyễn Thị Xuân, Trần Thị Bình Nguyên, Nguyễn Thanh Huyền	Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp	2024
28.	SH93031. Công nghệ tế bào	Công nghệ hỗ trợ sinh	Hoàng Nghĩa Sơn, Nguyễn Văn	Nhà xuất bản Khoa	2019

TT	Mã-Học phần	Giáo trình/ Bài giảng	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
	người và động vật	sản trên bò	Hạnh	học tự nhiên và công nghệ.	
29.	SH93031. Công nghệ tế bào người và động vật	Giáo trình Sinh học phân tử tế bào và ứng dụng	Võ Thị Thương Lan	Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam	2017
30.	SH94003 - Công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật	Bài giảng công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật	Nguyễn Thị Lâm Hải	Nhà xuất bản Học viện nông nghiệp Việt Nam	2020
31.	SH9449. Nấm dược liệu	Công nghệ sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	Nguyễn Thị Bích Thùy, Ngô Xuân Nghiễn, Trần Đông Anh	Học viện Nông nghiệp Việt Nam	2018
32.	SH94068. Dược liệu	Dược liệu học tập 1.	Nguyễn Thu Hằng	Nhà xuất bản y học	2024
33.	SH94052 - Vi sinh vật dược	Vi sinh vật học	Nguyễn Thị Minh	NXB Đại học Nông nghiệp	2017
34.	SH94066 – Quy trình và thiết bị	Bài giảng môn Quy trình và thiết bị	Nhóm giảng viên giảng dạy		2024
35.	SH94034. Hóa dược	Hóa dược (Tập 1, 2)	Trần Đức Hậu, Nguyễn Đình Hiền, Thái Duy Thìn, Nguyễn Văn Thục	Nhà xuất bản Y học	2010
36.	SH94019 - Công nghệ bào chế dược	Công nghệ bào chế dược phẩm	Hoàng Minh Châu	NXB Giáo dục	2013
37.	SH94019 - Công nghệ bào chế dược	Công nghệ bào chế dược phẩm	Bộ Y tế	NXB Giáo dục	2016

TT	Mã-Học phần	Giáo trình/ Bài giảng	Tên tác giả	Nhà xuất bản	Năm xuất bản
38.	SH94065. Kiểm nghiệm dược phẩm	Kiểm nghiệm thuốc	Trần Tích	Nhà XB Giáo Dục Việt Nam	2020
39.	SH94022 – Công nghệ sản xuất mỹ phẩm	Textbook of Cosmetic Formulations	Gaurav Kumar, Sharma Jayesh, Gadiya Meenakshi Dhanawat	Mewar University, India	2018
40.	SH94053 - Độc tố học nấm	Bài giảng Độc tố học nấm	Nguyễn Xuân Cảnh	Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp	2020
41.	SH94004 - Hệ thống quản lý chất lượng dược phẩm	Bài giảng Hệ thống quản lý chất lượng dược phẩm	Đặng Thị Thanh Tâm & Đinh Trường Sơn		2024
42.	SH94033. Bệnh học cơ sở (Basic Pathology)	Bệnh học nội khoa (Tập 1, 2)	Ngô Quý Châu, Nguyễn Lân Việt, Nguyễn Đạt Anh, Nguyễn Quang Vinh	Đại học Y Hà Nội	2012
43.	SH94033. Bệnh học cơ sở (Basic Pathology)	Giáo trình bệnh học cơ sở	Nguyễn Tấn Lộc	Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam	2016
44.	SH94055 - Các hợp chất có hoạt tính sinh học từ nấm	Giáo trình Sinh học nấm ăn, nấm dược liệu	Nguyễn Thị Bích Thùy, Ngô Xuân Nghiễn, Trần Đông Anh, Nguyễn Thị Thúy Hạnh	Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp	2021

PHỤ LỤC 3. DANH SÁCH GIẢNG VIÊN THỰC HIỆN CHƯƠNG TRÌNH

TT	Học phần	Đơn vị phụ trách	Giảng viên phụ trách		
			Họ tên giảng viên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất
1.	Công nghệ thông tin và chuyển đổi số	Công nghệ thông tin	Phạm Quang Dũng		Tiến sĩ
2.	Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng	Du lịch và Ngoại ngữ	Trần Thị Hà Nghĩa		Tiến sĩ
3.	Khởi nghiệp và văn hóa kinh doanh	Kế toán và Quản trị kinh doanh	Phạm Thị Hương Dịu		Tiến sĩ
4.	Tổ chức và quản lý kinh tế	Kinh tế & Phát triển nông thôn	Lưu Văn Duy		Tiến sĩ
5.	Thương mại và hội nhập quốc tế	Kế toán và Quản trị kinh doanh	Trần Thị Thu Hương		Tiến sĩ
6.	Nông nghiệp hiện đại	Khoa Nông học	Trần Thị Thiêm	1983	Tiến sĩ
7.	Sinh thái môi trường	Quản lý đất đai và môi trường	Nguyễn Thị Bích Yên	1973	Tiến sĩ
8.	Sinh học đại cương	Công nghệ sinh học	Đồng Huy Giới	1972	Tiến sĩ
9.	Pháp luật đại cương	Khoa học xã hội	Vũ Văn Tuấn	1973	Tiến sĩ
10.	Xác suất - Thống kê	Công nghệ thông tin	Lê Thị Diệu Thùy		Thạc sĩ
11.	Hóa sinh đại cương	Công nghệ thực phẩm	Hoàng Hải Hà	1972	Tiến sĩ
12.	Thực vật học	Nông học	Phùng Thị Thu Hà		Tiến sĩ
12.	Triết học Mác - Lênin	Khoa học xã hội	Nguyễn Đắc Dũng		Thạc sĩ
13.	Kinh tế chính trị Mác – Lênin	Khoa học xã hội	Lê Thị Xuân		Thạc sĩ
14.	Tiếng Anh 1	Sư phạm ngoại ngữ	Nguyễn Thị Thu Thủy		Thạc sĩ
15.	Tiếng Anh 2	Sư phạm ngoại ngữ	Nguyễn Thị Thu Thủy		Thạc sĩ

TT	Học phần	Đơn vị phụ trách	Giảng viên phụ trách		
			Họ tên giảng viên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất
16.	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Khoa học xã hội	Hà Thị Yến	1981	Thạc sĩ
17.	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Khoa học xã hội	Trần Lê Thanh		Tiến sĩ
19.	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Khoa học xã hội	Vũ Hải Hà		Thạc sĩ
20.	Sinh học người và động vật	Khoa Công nghệ sinh học	Trần Thị Bình Nguyên	1982	Tiến sĩ
21.	Hóa dược	Khoa Công nghệ sinh học	Nguyễn Hữu Đức	1966	Tiến sĩ
22.	Công nghệ TB người và động vật	Khoa Công nghệ sinh học	Nguyễn Hữu Đức	1966	Tiến sĩ
23.	Bệnh học cơ sở	Khoa Công nghệ sinh học	Nguyễn Thị Nhiên	1989	Tiến sĩ
24.	Kỹ thuật di truyền, nguyên lý và ứng dụng	Khoa Công nghệ sinh học	Đinh Trường Sơn	1977	Tiến sĩ
25.	An toàn sinh học	Khoa Công nghệ sinh học	Đặng Thị Thanh Tâm	1985	Tiến sĩ
26.	Công nghệ nuôi cấy mô và TB thực vật	Khoa Công nghệ sinh học	Nông Thị Huệ	1986	Tiến sĩ
27.	Hệ thống quản lý chất lượng dược phẩm	Khoa Công nghệ sinh học	Đặng Thị Thanh Tâm	1985	Tiến sĩ
28.	Miễn dịch học cơ sở	Khoa Công nghệ sinh học	Nguyễn Xuân Cảnh	1979	Tiến sĩ
29.	Vi sinh vật dược	Khoa Công nghệ sinh học	Trần Thị Hồng Hạnh	1983	Thạc sĩ
30.	Nấm dược liệu	Khoa Công nghệ sinh học	Nguyễn Thị Bích Thùy	1972	Tiến sĩ
31.	Độc tố học nấm	Khoa Công nghệ sinh học	Nguyễn Thị Bích Thùy	1972	Tiến sĩ
32.	Các hợp chất có hoạt tính sinh học từ nấm	Khoa Công nghệ sinh học	Nguyễn Thị Bích Thùy	1972	Tiến sĩ

TT	Học phần	Đơn vị phụ trách	Giảng viên phụ trách		
			Họ tên giảng viên	Năm sinh	Văn bằng cao nhất
33.	Công nghệ Protein tái tổ hợp	Khoa Công nghệ sinh học	Nguyễn Xuân Cảnh	1979	Tiến sĩ
34.	Nguyên lý kỹ thuật lên men	Khoa Công nghệ sinh học	Nguyễn Văn Giang	1969	Tiến sĩ
35.	Sinh học phân tử	Khoa Công nghệ sinh học	Phạm Thị Dung	1986	TS
36.	Tin sinh học ứng dụng	Khoa Công nghệ sinh học	Nguyễn Đức Bách	1979	TS
37.	Hợp chất thứ cấp thiên nhiên	Khoa Công nghệ sinh học	Nguyễn Đức Bách	1979	TS
38.	Công nghệ bào chế dược	Khoa Công nghệ sinh học	Phạm Thị Dung	1986	TS
39.	Công nghệ sản xuất mỹ phẩm	Khoa Công nghệ sinh học	Nguyễn Đức Bách	1979	TS
40.	Sinh học tế bào	Khoa Công nghệ sinh học	Bùi Thị Thu Hương	1972	Tiến sĩ
41.	Quy trình và thiết bị	Khoa Công nghệ sinh học	Nguyễn Thị Thúy Hanh	1977	Tiến sĩ
42.	Kiểm nghiệm dược phẩm	Khoa Công nghệ sinh học	Phí Thị Cẩm Miện	1973	Tiến sĩ
43.	Dược liệu	Khoa Công nghệ sinh học	Đồng Huy Giới	1984	Tiến sĩ
44.	Thực tập nghề nghiệp	Khoa Công nghệ sinh học	Nguyễn Xuân Cảnh	1979	Tiến sĩ
45.	Khóa luận tốt nghiệp	Khoa Công nghệ sinh học	Nguyễn Xuân Cảnh	1979	Tiến sĩ

PHỤ LỤC 4

MA TRẬN GIỮA MỤC TIÊU CHƯƠNG TRÌNH VÀ CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH DƯỢC

Học viện	**Khoa**	**Mục tiêu CTĐT**	**Chuẩn đầu ra**									
Tầm nhìn: Học viện là đại học tự chủ, đa ngành, đa phân hiệu theo mô hình của đại học nghiên cứu tiên tiến trong khu vực; trung tâm xuất sắc của quốc gia, khu vực về đổi mới sáng tạo trong đào tạo nguồn nhân lực, nghiên cứu khoa học, ứng dụng tri thức và phát triển công nghệ trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn.	**Tầm nhìn:** Khoa Công nghệ sinh học trở thành một trung tâm đào tạo và nghiên cứu ngang tầm với các đơn vị tương ứng trong khu vực.	**Mục tiêu chung:** đào tạo nguồn nhân lực có kiến thức và kỹ năng về công nghệ sinh học dược, để thực hiện nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao công nghệ đáp ứng được yêu cầu công việc; có đạo đức nghề nghiệp tốt, yêu nghề, năng động, sáng tạo và khả năng hội nhập quốc tế.									
		Mục tiêu cụ thể	**Kiến thức chung**		**Kiến thức chuyên môn**		**Kỹ năng chung**		**Kỹ năng chuyên môn**		**Năng lực tự chủ và trách nhiệm**	
Sứ mạng	**Sứ mạng**		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Học viện là trung tâm đào tạo và cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao	Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao về Công nghệ sinh học;	Kiến thức: Có kiến thức chuyên môn trong nghiên cứu và sử dụng khoa học kỹ thuật để giải quyết các vấn đề trong ngành CNSD, các quá trình sinh học, phân tích sinh học và các vấn đề dược phẩm, phân tích các phát hiện khoa học mới và sử dụng chúng cho các ứng dụng thực tế. Chuyển giao và thương mại hóa các kết quả	x	x	x	x	x	x	x	x		

Học viện	**Khoa**	**Mục tiêu CTĐT**	**Chuẩn đầu ra**									
Tầm nhìn: Học viện là đại học tự chủ, đa ngành, đa phân hiệu theo mô hình của đại học nghiên cứu tiên tiến trong khu vực; trung tâm xuất sắc của quốc gia, khu vực về đổi mới sáng tạo trong đào tạo nguồn nhân lực, nghiên cứu khoa học, ứng dụng tri thức và phát triển công nghệ trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn.	**Tầm nhìn:** Khoa Công nghệ sinh học trở thành một trung tâm đào tạo và nghiên cứu ngang tầm với các đơn vị tương ứng trong khu vực.	**Mục tiêu chung:** đào tạo nguồn nhân lực có kiến thức và kỹ năng về công nghệ sinh học dược, để thực hiện nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao công nghệ đáp ứng được yêu cầu công việc; có đạo đức nghề nghiệp tốt, yêu nghề, năng động, sáng tạo và khả năng hội nhập quốc tế.									
		Mục tiêu cụ thể	**Kiến thức chung**		**Kiến thức chuyên môn**		**Kỹ năng chung**		**Kỹ năng chuyên môn**		**Năng lực tự chủ và trách nhiệm**	
Sứ mạng	**Sứ mạng**		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		nghiên cứu và sản phẩm.										
nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, và chuyển giao tri thức mới về nông nghiệp và phát triển nông thôn, và các lĩnh vực khác có liên quan;	Nghiên cứu cơ bản, nghiên cứu ứng dụng và chuyển giao công nghệ trong lĩnh vực CNSH	Kỹ năng: có kỹ năng tổ chức, triển khai, quản lý hoạt động nghiên cứu sản xuất, ứng dụng CNSD; nghiên cứu và sáng tạo, lãnh đạo các nhóm chuyên ngành, liên ngành thực hiện các nhiệm vụ chuyên môn để			x	x	x	x	x	x		

Học viện	**Khoa**	**Mục tiêu CTĐT**	**Chuẩn đầu ra**									
Tầm nhìn: Học viện là đại học tự chủ, đa ngành, đa phân hiệu theo mô hình của đại học nghiên cứu tiên tiến trong khu vực; trung tâm xuất sắc của quốc gia, khu vực về đổi mới sáng tạo trong đào tạo nguồn nhân lực, nghiên cứu khoa học, ứng dụng tri thức và phát triển công nghệ trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn.	**Tầm nhìn:** Khoa Công nghệ sinh học trở thành một trung tâm đào tạo và nghiên cứu ngang tầm với các đơn vị tương ứng trong khu vực.	**Mục tiêu chung:** đào tạo nguồn nhân lực có kiến thức và kỹ năng về công nghệ sinh học dược, để thực hiện nghiên cứu, ứng dụng và chuyển giao công nghệ đáp ứng được yêu cầu công việc; có đạo đức nghề nghiệp tốt, yêu nghề, năng động, sáng tạo và khả năng hội nhập quốc tế.									
		Mục tiêu cụ thể	**Kiến thức chung**		**Kiến thức chuyên môn**		**Kỹ năng chung**		**Kỹ năng chuyên môn**		**Năng lực tự chủ và trách nhiệm**	
Sứ mạng	**Sứ mạng**		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		đóng góp cho sự phát triển của ngành CNSD Việt Nam và hội nhập quốc tế.										
đóng góp đắc lực và hiệu quả vào công cuộc phát triển nông nghiệp, xây dựng nông thôn mới và hội nhập quốc tế của đất nước.	phục vụ sự phát triển bền vững nông lâm ngư nghiệp, công nghệ chế biến, bảo vệ sức khoẻ và môi trường sống.	Đạo đức và trách nhiệm: Không ngừng học tập để nâng cao năng lực nghề nghiệp, Thể hiện đạo đức nghề nghiệp, thực hiện trách nhiệm nâng cao chất lượng cuộc sống cho cộng đồng và bảo vệ môi trường.					x	x	x	x	x	x

PHỤ LỤC 5

ĐỐI SÁNH CHUẨN ĐẦU RA CỦA CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH CNSD VỚI CÁC CHƯƠNG TRÌNH THAM KHẢO TRONG NƯỚC VÀ QUỐC TẾ

	Tên CTĐT: Công nghệ sinh dược	**Tên CTĐT:** Công nghệ Sinh học Nông - Y - Dược	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh học Y dược	**Tên CTĐT:** Chuyên ngành CNSH Y Dược	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh dược (Pharmaceutical Biotechnology)	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh dược (Pharmaceutical Biotechnology)	**Tên CTĐT:** Medical Biotechnology
	Trường: Học viện Nông nghiệp Việt Nam	**Trường:** ĐH khoa học và công nghệ Hà Nội	**Trường:** ĐH Văn Lang	**Trường:** Đại học Mở TPHCM	**Trường:** Technische Hochschule Mittelhessen, THM, Germany	**Trường:** De Montfort University Leicester, United Kingdom	**Trường:** University of Wollongong-Australia
	Nước: Việt Nam	**Nước:** Việt Nam	**Nước:** Việt Nam	**Nước:** Việt Nam	**Nước:** Đức	**Nước:** Anh	**Nước:** Úc
		Website link: https://usth.edu.vn/vi/chuong-trinh/cu-nhan/cu-nhan-nganh-cong-nghe-sinh-hoc-nong-y-duoc-78.html	**Website link:** https://tuyensinh.vanlanguni.edu.vn/cong-nghe-sinh-hoc-y-duoc/	**Website link:** https://ou.edu.vn/	**Website link:** https://www.thm.de/site/en/studies/our-degree-courses/bioengineering-biopharmaceutical-engineering-biotechnologie-biopharmazeutische-technologie-master-msc-lse-giessen.html	**Website link:** https://www.dmu.ac.uk/study/courses/postgraduate-courses/pharmaceutical-biotechnology-mscpg-dippg-cert/pharmaceutical-biotechnology.aspx#structure_and_assesment	**Website link:** https://www.uow.edu.au/search/?query=bachelor+of+medical+biotechnology++Honours
1	**KIẾN THỨC**						
1.1	***Kiến thức chung***						

Tên CTĐT: Công nghệ sinh dược		**Tên CTĐT:** Công nghệ Sinh học Nông - Y - Dược	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh học Y dược	**Tên CTĐT:** Chuyên ngành CNSH Y Dược	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh dược (Pharmaceutical Biotechnology)	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh dược (Pharmaceutical Biotechnology)	**Tên CTĐT:** Medical Biotechnology
	CĐR1. Áp dụng kiến thức khoa học tự nhiên, kinh tế - chính trị - xã hội, pháp luật, sinh thái, môi trường và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại trong lĩnh vực công nghệ sinh dược	Nắm vững và biết cách áp dụng kiến thức khoa học cơ bản và các nguyên lý về kỹ thuật, quản lý cần thiết cho các hoạt động nghề nghiệp	Nắm vững và biết cách áp dụng kiến thức khoa học cơ bản và các nguyên lý về kỹ thuật cần thiết cho các hoạt động nghề nghiệp	Trang bị kiến thức cơ bản về tự nhiên, xã hội và con người để phục vụ cho phát triển nghề nghiệp và tự hoàn thiện bản thân.			Describe and appraise broad knowledge of the principles and concepts of cell and molecular biology associated with medical science.
	CĐR2. Áp dụng các kiến thức cơ bản nhóm ngành trong nghiên cứu và giải quyết các vấn đề thực tiễn thuộc lĩnh vực CNSD			Giải thích được một số vấn đề cơ bản về xã hội và con người phục vụ cho công việc và cuộc sống			
1.2	***Kiến thức chuyên môn***						
	CĐR3: Đánh giá chất lượng các sản phẩm CNSD theo các tiêu chuẩn quy định	Nắm vững và hiểu rõ các quy định về cấp độ an toàn sinh học khi thực hiện các thí nghiệm trong các lĩnh vực về CNSH			Develop and justify a position on an issue pertaining to political, social, environmental, and economic challenges in biotechnology on a local, national, or global level.	Demonstrate knowledge of biological processes from the molecular and cellular perspectives.	

Tên CTĐT: Công nghệ sinh dược		**Tên CTĐT:** Công nghệ Sinh học Nông - Y - Dược	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh học Y dược	**Tên CTĐT:** Chuyên ngành CNSH Y Dược	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh dược (Pharmaceutical Biotechnology)	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh dược (Pharmaceutical Biotechnology)	**Tên CTĐT:** Medical Biotechnology
	CĐR4: Phát triển sản phẩm và các mô hình CNSD dựa trên nền tảng kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học sự sống và sự phân tích nhu cầu xã hội.	Ứng dụng các kiến thức cơ sở về SHPT, sinh học TB, miễn dịch học, vi sinh học, hóa sinh, dược học vào CNSH chuyên sâu và ứng dụng như sinh dược, y sinh và nông nghiệp	Triển khai ứng dụng các công nghệ mới trong công nghệ sinh học vào (1) Nghiên cứu ứng dụng các liệu pháp sinh học trong điều trị bệnh; (2) Phát triển được các nguồn dược liệu, thực phẩm chức năng, vật liệu y sinh ứng dụng trong điều trị; (3) ứng dụng các phương phân tích, kiểm nghiệm, chẩn đoán sinh học.	Áp dụng kiến thức về các quá trình và thiết bị trong sản xuất sản phẩm Công nghệ sinh học hoặc áp dụng kiến thức khái quát về các lĩnh vực Công nghệ sinh học trong định hướng học tập	Describe and evaluate an emerging biotechnology-related problem or challenge in a wider global context using theories, tools, techniques, and methods from biology, medicine, biotechnology, healthcare, and other related fields of study.	Approach and solve biological problems critically with scientific literacy in individual and group settings.	Demonstrate initiative and judgement to adapt knowledge and skills associated with medical, cell or molecular biology that can be applied in a professional context.
2.	**KỸ NĂNG**						
2.1	***Kỹ năng chung***						
	CĐR5. Giao tiếp đa phương tiện, đa văn hóa, sử dụng hiệu quả công nghệ thông tin và ngoại ngữ trong lĩnh vực CNSD	Có khả năng làm việc theo nhóm và thích ứng với sự thay đổi của các nhóm làm việc	Làm việc nhóm	Đào tạo năng lực làm việc độc lập và theo nhóm trong điều kiện làm việc thay đổi,		Engage in effective scientific communication as individuals and as team members by listening, speaking, writing and presenting in oral and	

Tên CTĐT: Công nghệ sinh dược		**Tên CTĐT:** Công nghệ Sinh học Nông - Y - Dược	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh học Y dược	**Tên CTĐT:** Chuyên ngành CNSH Y Dược	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh dược (Pharmaceutical Biotechnology)	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh dược (Pharmaceutical Biotechnology)	**Tên CTĐT:** Medical Biotechnology
	CĐR6. Vận dụng tư duy phản biện sáng tạo, khả năng làm việc nhóm, làm việc độc lập vào giải quyết các vấn đề trong nghiên cứu, chuyển giao công nghệ và sản xuất thuộc lĩnh vực CNSH một cách hiệu quả.	Có kỹ năng cơ bản trong giao tiếp bằng văn bản, qua thư điện tử/phương tiện truyền thông, có chiến lược giao tiếp, có kỹ năng thuyết trình về lĩnh vực chuyên môn	Có khả năng giao tiếp, thích làm việc trong môi trường chuyên nghiệp, sang trọng. Đào tạo bồi dưỡng năng lực ngoại ngữ để hội nhập quốc tế	Có kỹ năng giao tiếp hiệu quả và làm việc trong môi trường hội nhập.		poster format.	Communicate knowledge, ideas and independent research findings clearly and coherently through a range of mediums to a professional audience.
2.2	***Kỹ năng chuyên môn***						
	CĐR7. Thực hiện thành thạo các qui trình kỹ thuật cơ bản và chuyên sâu trong nghiên cứu và phát triển sản phẩm sản phẩm CNSD	Sử dụng thành thạo các công cụ, dụng cụ, thiết bị cơ bản trong nghiên cứu cơ sở và ứng dụng của CNSH		Có kỹ năng thực hành nghề nghiệp một trong các lĩnh vực Công nghệ sinh học Y Dược, Công nghệ sinh học Nông nghiệp – Môi trường, Công nghệ sinh học Thực phẩm.			Independently plan and execute a research project associated with medical, cell or molecular biology

Tên CTĐT: Công nghệ sinh dược		**Tên CTĐT:** Công nghệ Sinh học Nông - Y - Dược	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh học Y dược	**Tên CTĐT:** Chuyên ngành CNSH Y Dược	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh dược (Pharmaceutical Biotechnology)	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh dược (Pharmaceutical Biotechnology)	**Tên CTĐT:** Medical Biotechnology
	CĐR8. Vận dụng phù hợp các phương pháp, kỹ năng thu thập, phân tích và xử lý thông tin trong NCKH và khảo sát các vấn đề của thực tiễn nghề nghiệp.	Có khả năng vận dụng các kiến thức, kĩ năng đã được học vào thực tiễn, có thể sử dụng các định nghĩa, khái niệm cơ bản làm nền tảng, có khả năng hình thành các ý tưởng liên quan đến chuyên môn	Tư duy phản biện sáng tạo		Prepare and present a project or paper which utilizes key research, scientific literature, and/or data, communication, and experiences with local biotech companies to address an existing area of interest in biotechnology.	Engage in the scientific process to form hypotheses, synthesize scientific information, gather and analyze data, apply statistical techniques and draw conclusions.	Exercise critical thinking and judgement in integrating new understanding into one or more disciplinary areas..
3.	**THÁI ĐỘ**						
	CĐR10. Tuân thủ luật pháp về CNSD, các nguyên tắc về an toàn nghề nghiệp, đạo đức nghề nghiệp và quy định về nâng cao sức khoẻ cho con người, bảo vệ môi trường.	Có trách nhiệm công dân và chấp hành pháp luật cao. Đề xuất sáng kiến, giải pháp và vận động chính quyền nhân dân tham gia		Xây dựng ý thức trách nhiệm đối với cá nhân, cộng đồng, ý thức phục vụ đất nước và đạo đức nghề nghiệp.			

Tên CTĐT: Công nghệ sinh dược		**Tên CTĐT:** Công nghệ Sinh học Nông - Y - Dược	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh học Y dược	**Tên CTĐT:** Chuyên ngành CNSH Y Dược	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh dược (Pharmaceutical Biotechnology)	**Tên CTĐT:** Công nghệ sinh dược (Pharmaceutical Biotechnology)	**Tên CTĐT:** Medical Biotechnology
	CĐR10. Tuân thủ luật pháp về CNSD, các nguyên tắc về an toàn nghề nghiệp, đạo đức nghề nghiệp và quy định về nâng cao sức khoẻ cho con người, bảo vệ môi trường.	Trung thực, có đạo đức nghề nghiệp, có trách nhiệm trong công việc, đáng tin cậy trong công việc, nhiệt tình và say mê công việc		Chịu trách nhiệm cá nhân, trách nhiệm với nhóm trong việc hướng dẫn, truyền bá, phổ biến kiến thức thuộc ngành thuộc lĩnh vực hóa học, sinh học và công nghệ sinh học và giám sát người khác thực hiện nhiệm vụ.	Appreciate the role, relevance and ethical implications of science in society and demonstrate understanding of the requirements of professional responsibility and ethical conduct.	Apply ethical practices and behavior in all aspects of biotechnological scientific endeavors.	Appreciate the role, relevance and ethical implications of science in society and demonstrate understanding of the requirements of professional responsibility and ethical conduct.
	CĐR9. Thể hiện ý thức học tập suốt đời và tinh thần khởi nghiệp.		Ham học hỏi và thích tìm tòi, khám phá, có ý chí làm giàu, lập nghiệp và học tập suốt đời.	Có năng lực tổ chức thực hiện công việc và học hỏi, phát triển bản thân.			

PHỤ LỤC 6

MA TRẬN KIẾN THỨC, KỸ NĂNG, NĂNG LỰC TỰ CHỦ VÀ TRÁCH NHIỆM VỚI CÁC HỌC PHẦN

Các mức đóng góp của môn học cho ELOs: I – Giới thiệu ; P – Thực hiện; R – Củng cố; M – Đạt được.

TT	Mã HP	Học kỳ	Tên học phần	CĐR1			CĐR2		CĐR3			CĐR 4		CĐR 5			CĐR6		CĐR7		CĐR8		CĐR 9		CĐR10		
				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3
1	XH91001	1	Pháp luật đại cương		P	I								I	I								I		I		
2	KE91028	1	Khởi nghiệp và văn hoá kinh doanh		P	P								P	I								I	M			
3	KE91063	1	Thương mại và hội nhập quốc tế		P	P								P	I								I				
4	DN91027	1	Tâm lý học và giao tiếp cộng đồng		P									P	I								I				
5	SH92063	1	Sinh học đại cương				I	I										I	I				I			I	
6	XH91047	2	Triết học Mác - Lê Nin		P								P	P									I				
7	TH91084	2	Công nghệ thông tin và chuyển đổi số	I		P							P	P	P									M			
8	NH91046	2	Nông nghiệp hiện đại	I	I	P									I								I				
9	TM91012	2	Sinh thái và môi trường	P	I	I									I								I				
10	CP92001	2	Hóa sinh đại cương	I			I	P			I							I					I				
11	KT91043	3	Tổ chức và quản lý kinh tế		I	I									I								I				
12	XH91061	3	Kinh tế chính trị Mác - Lê Nin		P										I								I				

TT	Mã HP	Học kỳ	Tên học phần	CĐR1			CĐR2		CĐR3			CĐR 4		CĐR 5			CĐR6		CĐR7		CĐR8		CĐR 9		CĐR10		
				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3
13	DN91034	3	Tiếng Anh 1			P								P		P		P					I				
14	SH93032	3	Sinh học người và động vật	P			I							P			P								I		
15	SH93064	3	Sinh học tế bào							P			P					P	P							P	
16	TH92023	3	Xác xuất thống kê	P			P	P									P				I	P					I
17	NH92030	3	Thực vật học	R			P	P			I							P			I						I
18	XH91062	4	Chủ nghĩa xã hội khoa học		R									I									I				
19	DN91035	4	Tiếng Anh 2			R								P		R		P									P
20	SH94048	4	Miễn dịch học cơ sở				P		I		P						I							M		P	P
21	SH94052	4	Vi sinh vật dược				P		I									P			P		P				
22	SH93017	4	Sinh học phân tử				R										P						R				
23	SH94066	4	Quy trình và thiết bị								P							P	R		R						P
24	XH91075	5	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam		M									I	I								I				
25	XH91076	5	Tư tưởng Hồ Chí Minh		R										I								I				
26	SH94034	5	Hóa dược						P	R	P	P		R								R			P		
27	SH93001	5	Kỹ thuật di truyền, nguyên lý và ứng dụng									R	R				R		R				M				R
28	SH94049	5	Nấm dược liệu							P		P	P				R		M				R				R
29	SH93018	5	Tin sinh học ứng dụng				R								M						R	R					P
30	SH94002	5	An toàn sinh học	P	M												R				R				P		
31	SH94053	5	Độc tố học nấm				R	R	R			P	P				I									R	
32	SH94021	6	Hợp chất thứ cấp thiên nhiên	R								R									R			M			
33	SH94019	6	Công nghệ bào	R								R						R		R				M		R	

TT	Mã HP	Học kỳ	Tên học phần	CĐR1			CĐR2		CĐR3			CĐR 4		CĐR 5			CĐR6		CĐR7		CĐR8		CĐR 9		CĐR10		
				1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	10.1	10.2	10.3
			chế dược																								
34	SH94003	6	Công nghệ nuôi cấy mô và TB thực vật									R	R				R		R					M			M
35	SH94022	6	Công nghệ sản xuất mỹ phẩm								R	R							R	R						R	
36	SH94055	6	Các hợp chất có hoạt tính sinh học từ nấm	R								R					R	R					R				
37	SH94382	6	Thực tập Nghề nghiệp	M					M				R	M				M	R			R		M			M
38	SH93031	7	Công nghệ TB người và động vật	M			M							M			M						M		M		
39	SH94065	7	Kiểm nghiệm dược phẩm						M	M								M	R							R	
40	SH94033	7	Bệnh học cơ sở	M				M				R					R				R					R	
41	SH94004	7	Hệ thống quản lý chất lượng dược phẩm						M	R	R						R								M		
42	SH94045	7	Công nghệ Protein tái tổ hợp						R		M						I								R	M	
43	SH94050	7	Nguyên lý kỹ thuật lên men				P		P										P				M				
44	SH94068	7	Dược liệu							M		R						M	M								M
45	SH94492	**8**	**Khoá luận tốt nghiệp**			M	M	M		M	M	M	M		M	M	M		M	M	M	M			M	M	

LỘ TRÌNH HỌC TẬP NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH DƯỢC

