

HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP VIỆT NAM

DANH MỤC
CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO
KHOA CÔNG NGHỆ SINH HỌC

NHÀ XUẤT BẢN HỌC VIỆN NÔNG NGHIỆP - 2021

LỜI NÓI ĐẦU

Cuốn **Danh mục chương trình đào tạo** là tài liệu phát hành chính thức của khoa Công nghệ sinh học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam được áp dụng cho sinh viên hệ chính quy khóa 66 (trúng tuyển năm 2021). Danh mục chương trình đào tạo đại học cung cấp các thông tin về chương trình đào tạo và tiến trình đào tạo các chuyên ngành của khoa Công nghệ sinh học. Danh mục là cuốn cẩm nang quan trọng giúp sinh viên tìm hiểu về chương trình đào tạo, các học phần để chủ động lựa chọn và xây dựng kế hoạch học tập cá nhân trong thời gian học tập tại Học viện. Ngoài ra, cuốn danh mục chương trình đào tạo cung cấp danh sách các ngành/chuyên ngành đào tạo khác trong Học viện.

Khoa Công nghệ sinh học hy vọng cuốn **Danh mục chương trình đào tạo** sẽ cung cấp được nhiều thông tin hữu ích cho sinh viên của Khoa và là người bạn đồng hành cùng sinh viên trong suốt những năm học tập tại Học viện.

TRƯỞNG KHOA

PGS.TS. Nguyễn Xuân Cảnh

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	I
PHẦN I. GIỚI THIỆU VỀ HỌC VIỆN.....	1
PHẦN II. GIỚI THIỆU VỀ KHOA CÔNG NGHỆ SINH HỌC.....	5
1. GIỚI THIỆU CHUNG	5
2. CƠ CẤU TỔ CHỨC CỦA KHOA	6
3. CƠ SỞ VẬT CHẤT	7
4. THÀNH TỰU TRONG CÔNG TÁC ĐÀO TẠO.....	8
5. THÀNH TỰU TRONG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC, CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ..	9
PHẦN III. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	12
A. NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH HỌC.....	12
1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA.....	12
1.1. Mục tiêu chương trình	12
1.2. Chuẩn đầu ra	12
2. ĐỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP SAU KHI TỐT NGHIỆP	13
3. ĐỊNH HƯỚNG HỌC TẬP NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ SAU KHI TỐT NGHIỆP	14
4. CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH	14
4.1. Cấu trúc và Nội dung chương trình	15
4.2. Cấu trúc chương trình đào tạo	16
6. KẾ HOẠCH HỌC TẬP.....	23
5. LỘ TRÌNH HỌC TẬP.....	23
B. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CNSH CHẤT LƯỢNG CAO.....	31
1.1. Mục tiêu chương trình	31
1.2. Chuẩn đầu ra	31
2. ĐỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP SAU KHI TỐT NGHIỆP	32
3. ĐỊNH HƯỚNG HỌC TẬP NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ SAU KHI TỐT NGHIỆP	33
4. CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH	33
5. LỘ TRÌNH HỌC TẬP.....	40

6. KẾ HOẠCH HỌC TẬP.....	41
C. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CNSH nắm ăn và nắm được liệu (POHE).....	47
1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA.....	47
2. ĐỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP SAU KHI TỐT NGHIỆP	47
3. ĐỊNH HƯỚNG HỌC TẬP NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ SAU KHI TỐT NGHIỆP	47
4. CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH	48
D. Chương trình đào tạo ngành công nghệ sinh dược	63
1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA.....	63
1.1. Mục tiêu của chương trình	63
1.2. Chuẩn đầu ra	63
2. ĐỊNH HƯỚNG VÀ CƠ HỘI NGHỀ NGHIỆP SAU KHI TỐT NGHIỆP.....	64
3. ĐỊNH HƯỚNG HỌC TẬP NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ SAU KHI TỐT NGHIỆP	64
4. CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO	65
5. LỘ TRÌNH HỌC TẬP.....	73
6. KẾ HOẠCH HỌC TẬP (dự kiến).....	74
PHẦN IV. MÔ TẢ TÓM TẮT CÁC HỌC PHẦN.....	81
1. HƯỚNG DẪN CHUNG.....	81
2. MÔ TẢ TÓM TẮT CÁC HỌC PHẦN	83
2.1. Các học phần đại cương.....	83
2.2. Các học phần cơ sở ngành	93
2.3. Các học phần chuyên ngành	103
PHẦN V. DANH SÁCH CÁC NGÀNH VÀ CHUYÊN NGÀNH ĐÀO TẠO BẠC ĐẠI HỌC CỦA HỌC VIỆN.....	126
PHẦN VI. CÁC ĐƠN VỊ HỖ TRỢ NGƯỜI HỌC CỦA HỌC VIỆN VÀ KHOA.....	129
1. CÁC ĐƠN VỊ CHỨC NĂNG HỖ TRỢ NGƯỜI HỌC	129
2. CÁN BỘ CỦA KHOA HỖ TRỢ NGƯỜI HỌC	138
PHẦN VII. MỘT SỐ QUY ĐỊNH SINH VIÊN CẦN BIẾT	139
1. QUY ĐỊNH VỀ ĐÀO TẠO	139
2. MIỄN GIẢM HỌC PHÍ, HỌC BỔNG CHO SINH VIÊN	139
3. QUY ĐỊNH VỀ THỰC TẬP NGHỀ NGHIỆP (TTNN)	139

3.1. Quy định chung.....	139
3.2. Mục đích	139
3.3. Yêu cầu của chương trình thực tập	140
3.3.1. Về thủ tục hành chính	140
3.3.2. Về yêu cầu chuyên môn.....	140
3.4. Yêu cầu kết thúc khi thực tập	141
3.5. Tổng kết thực tập	141
3.6. Đánh giá kết quả thực tập	141
4. QUY ĐỊNH VỀ KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP	141
4.1. Quy định chung.....	141
4.2. Quy định đối với sinh viên.....	141
4.2.1. Quy định về điều kiện nhận khóa luận tốt nghiệp	141
4.2.2. Quy định về nhiệm vụ của sinh viên.....	142
4.3. Quy định đối với giảng viên hướng dẫn	142
4.3.1. Quy định về tiêu chuẩn và hệ số của giảng viên trong Khoa.....	142
4.3.2. Quy định về tiêu chuẩn đối với giảng viên ngoài Khoa	143
4.3.3. Quy định về nhiệm vụ của giảng viên hướng dẫn	143
4.4. Tiến trình thực hiện khóa luận tốt nghiệp.....	143
4.5. Quy định về đánh giá kết quả khóa luận tốt nghiệp.....	144
4.5.1. Hội đồng đánh giá khóa luận	144
4.5.2. Điểm của khóa luận tốt nghiệp	144
5. CÁC QUY ĐỊNH KHÁC	144
PHẦN VIII. CÁC THÔNG TIN KHÁC CỦA KHOA.....	145
1. CÁC CHƯƠNG TRÌNH HỌC BỔNG CHO SINH VIÊN	145
2. CÁC CHƯƠNG TRÌNH TRAO ĐỔI SINH VIÊN.....	146
3. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA SINH VIÊN.....	147
3.1. Nguyên tắc quản lý đối với đề tài SVNCKH.....	147
3.2. Nội dung hoạt động nghiên cứu khoa học của sinh viên	148
3.3. Nguồn kinh phí cho hoạt động nghiên cứu khoa học của sinh viên	148

3.4. Đối tượng sinh viên	148
3.5. Thời gian thực hiện đề tài và trách nhiệm của nhóm nghiên cứu	148
3.6. Tổ chức hội nghị SVNCKH.....	149
4. CÁC HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHÓA.....	150
5. CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC	150
6. CỰU SINH VIÊN THÀNH ĐẠT	154
6.1. Cán bộ chủ chốt tại Trung tâm công nghệ sinh học DABACO - Công ty cổ phần tập đoàn DABACO Việt Nam	154
6.2. Nhà khoa học tại Viện nghiên cứu Academia Sinica, Đài Bắc	154
6.3. Nhà khoa học tại Đại học Heinrich Heine University Duesseldorf, Đức	155

PHẦN I. GIỚI THIỆU VỀ HỌC VIỆN

Học viện Nông nghiệp Việt Nam (VNUA) được thành lập năm 1956. Từ đó đến nay, Học viện đã trải qua nhiều thay đổi về tổ chức và tên gọi. Học viện được nhà nước đánh giá là cơ sở giáo dục trọng điểm và dẫn đầu Việt Nam về giảng dạy, nghiên cứu khoa học (NCKH) và chuyển giao công nghệ. Căn cứ vào chiến lược phát triển của Học viện 2015-2030, tầm nhìn 2050 cũng như các nhiệm vụ được Chính phủ và Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn giao, tầm nhìn và sứ mạng của VNUA như sau:

(1) Tầm nhìn

Học viện Nông nghiệp Việt Nam trở thành 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.

(2) Sứ mạng

Sứ mạng của Học viện Nông nghiệp Việt Nam là đào tạo và cung cấp nguồn nhân lực chất lượng cao, nghiên cứu phát triển và chuyển giao khoa học công nghệ, tri thức mới trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn; đóng góp vào sự phát triển nền nông nghiệp và hội nhập quốc tế của đất nước.

(3) Giá trị cốt lõi

ĐOÀN KẾT - ĐẠO ĐỨC - ĐI ĐẦU - ĐÁP ỨNG - ĐẲNG CẤP

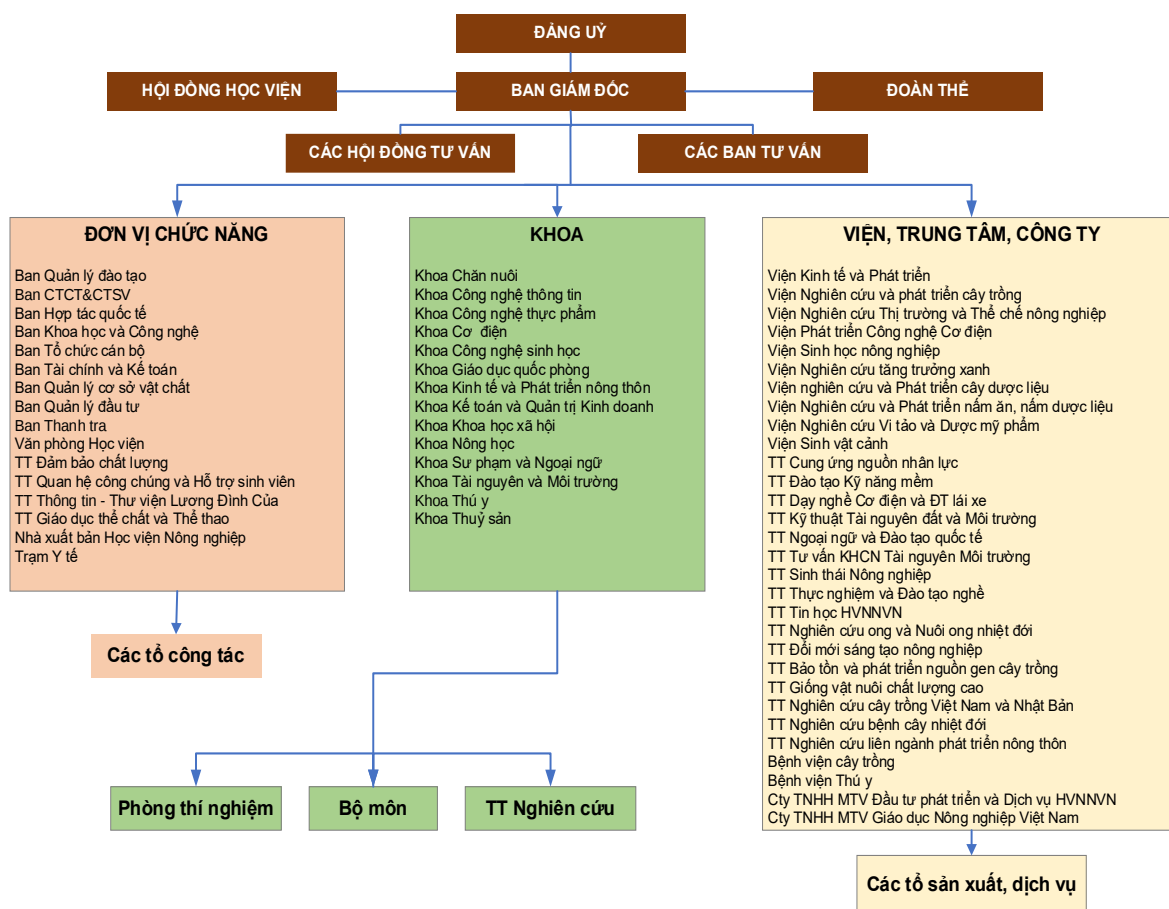
- Đoàn kết (Solidarity): đoàn kết chặt chẽ, cố gắng không ngừng để tiến bộ mãi.
- Đạo đức (Morality): trên nền tảng đạo đức tiến bộ và đậm bản sắc văn hoá Việt Nam.
- Đi đầu (Advancement): phấn đấu đi đầu về đào tạo và khoa học công nghệ.
- Đáp ứng (Response): nhằm đáp ứng nhu cầu không ngừng thay đổi của xã hội.
- Đẳng cấp (Transcendence): bằng các sản phẩm có đẳng cấp vượt trội.

Triết lý giáo dục của Học viện: **RÈN LUYỆN HUN ĐỨC NHÂN TÀI NÔNG NGHIỆP TƯƠNG LAI.**

Học viện tin rằng thông qua quá trình **RÈN** tư duy sáng tạo, **LUYỆN** năng lực thành thạo, **HUN** tâm hồn thanh cao, **ĐỨC** ý chí lớn lao sẽ giúp sinh viên khi ra trường trở thành các **NHÂN TÀI NÔNG NGHIỆP** để phát triển bền vững nền nông nghiệp của Việt Nam và đưa nông nghiệp Việt Nam hội nhập quốc tế.

(4) Cơ cấu tổ chức

Học viện có 14 khoa; 16 đơn vị chức năng; 10 viện nghiên cứu, 16 trung tâm trực thuộc cấp Học viện, 1 bệnh viện thú y, 1 bệnh viện cây trồng và 02 công ty. Đội ngũ nhân lực của Học viện không ngừng phát triển về số lượng lẫn chất lượng. Đến tháng 6 năm 2021, tổng số cán bộ viên chức toàn Học viện là 1301 người trong đó có 635 giảng viên. Tỷ lệ Giáo sư và Phó Giáo sư chiếm 13,86%. Tỷ lệ giảng viên có trình độ Tiến sĩ trở lên chiếm 54,49%. Trong 2 năm tới, Học viện sẽ có thêm 57 giảng viên tốt nghiệp tiến sĩ. Học viện cũng có 5 phòng thí nghiệm đạt tiêu chuẩn ISO. Cơ cấu tổ chức của Học viện được thể hiện chi tiết ở hình 1.1.



Hình 1.1. Sơ đồ tổ chức của Học viện Nông nghiệp Việt Nam

(5) Đào tạo

Học viện đào tạo 55 ngành trình độ đại học, 22 ngành trình độ thạc sĩ và 18 ngành trình độ tiến sĩ (<https://www.vnua.edu.vn/dao-tao/chuong-trinh-dao-tao>). Từ khi thành lập đến nay, đã có trên 100.000 sinh viên, 10.000 thạc sĩ và 600 tiến sĩ tốt nghiệp từ Học viện.

(6) Khoa học công nghệ

Trong giai đoạn 2016-2021, Học viện có trên 785 công bố quốc tế và trên 1.694 công bố trong nước. Học viện đã chọn tạo thành công 18 giống cây trồng được công nhận giống quốc gia, 03 giống vật nuôi cũng như 10 tiến bộ khoa học kỹ thuật, giải pháp hữu ích và bằng độc quyền sáng chế, nhiều sản phẩm, mô hình sản xuất và quản lý cũng được Học viện nghiên cứu và triển khai rất hiệu quả, phục vụ sự nghiệp phát triển kinh tế xã hội của đất nước. Học viện ký kết nhiều hợp đồng nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ với các tỉnh thành, doanh nghiệp trong cả nước, triển khai 63 dự án hợp tác quốc tế, 14 nhiệm vụ khoa học công nghệ cấp Nhà nước, 136 nhiệm vụ cấp Bộ và tương đương.

Học viện đã thành lập Trung tâm đổi mới sáng tạo Nông nghiệp để ươm tạo doanh nghiệp khoa học và công nghệ, phát triển các mô hình kinh doanh bắt nguồn từ công nghệ spin-off, phát triển trung tâm dữ liệu lớn; trong đó từng bước hình thành hệ sinh thái khởi nghiệp theo mô hình của các trường đại học danh tiếng trên thế giới. Năm 2020, Học viện thực hiện các chính sách nhằm phát triển các công ty công nghệ spin-off và thành lập 02 mô hình thí điểm trong đó có Công ty Cổ phần Orchestra, được thành lập với sự hỗ trợ từ Dự án “Tăng cường năng lực ngành hàng rau quả tại miền Bắc và miền Trung Việt Nam” do Hà Lan tài trợ.

(7) Hợp tác quốc tế

Trong lĩnh vực hợp tác quốc tế, Học viện xây dựng và có quan hệ hợp tác với hơn 150 trường đại học, viện nghiên cứu và các tổ chức quốc tế ở các nước trên thế giới như Bỉ, Nhật Bản, Hàn Quốc, Mỹ, Trung Quốc... Đến nay, Học viện đã đào tạo được 297 sinh viên tốt nghiệp đại học, 122 thạc sĩ và 18 tiến sĩ đến từ nhiều nước trên thế giới như: Lào, Campuchia, Mozambique... Trong giai đoạn từ 2016-2021, Học viện có 249 sinh viên quốc tế học toàn phần và 261 sinh viên trao đổi đến từ các quốc gia như: Lào, Campuchia, Angola, Hàn Quốc, Australia, Nhật Bản...

(8) Cơ sở vật chất và hạ tầng

Học viện Nông nghiệp Việt Nam phát triển khuôn viên xanh, thân thiện môi trường với diện tích hơn 200 ha. Học viện đáp ứng đủ cơ sở vật chất và hạ tầng cho việc giảng dạy, học tập, nghiên cứu và hoạt động văn hoá, thể dục thể thao...

Học viện có hệ thống phòng thí nghiệm, nhà kính, phòng thực hành và đồng ruộng, đáp ứng được các hoạt động đào tạo, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ. Ngoài ra, với dự án do World Bank tài trợ giai đoạn 2019-2022 với kinh phí 55 triệu USD, Học viện đang triển khai xây dựng thêm khu giảng đường, thư viện, phòng thí nghiệm cho các khoa, trung tâm nghiên cứu xuất sắc khoa học và sự sống, trung tâm sáng tạo và phát triển công nghệ.

(9) Hệ thống đảm bảo chất lượng (ĐBCL) của Học viện

Học viện áp dụng các chính sách chất lượng sau:

1. Phương pháp lấy người học làm trung tâm;
2. Đảm bảo chất lượng là cam kết của người lãnh đạo;
3. Sự tham gia của tất cả các bên liên quan;
4. Cách tiếp cận theo quy trình;
5. Quản lý hệ thống;
6. Cải tiến liên tục;
7. Các phương pháp tiếp cận biện chứng để đưa ra quyết định.

* Hệ thống đảm bảo chất lượng nội bộ

Hệ thống đảm bảo chất lượng nội bộ của Học viện được xây dựng từ năm 1999 theo Quy chuẩn quốc gia, được cải tiến nhỏ hàng năm (quy trình, công cụ) và cải tiến lớn (chính sách chất lượng, cấu trúc, khung chất lượng) 5 năm/lần. Hệ thống ĐBCL bên trong hiện nay của Học viện được phát triển dựa trên khung ĐBCL của AUN-QA (2016) và châu Âu (ESG 2015). Hệ thống ĐBCL bên trong của Học viện được tổ chức theo 3 cấp và triển khai theo mô hình PDCA:

Hệ thống đảm bảo chất lượng nội bộ (IQA) của Học viện được xây dựng từ năm 1999 theo các Quy chuẩn quốc gia. Hệ thống IQA được tổ chức thành ba cấp độ: Cấp chiến lược, Cấp hệ thống và Cấp chiến thuật dựa trên mô hình AUN-QA. Hệ thống IQA có chế độ thu thập thông tin phản hồi thường xuyên và định kỳ từ tất cả các bên liên quan để phục vụ sự cải tiến liên tục của Học viện cũng như chính hệ thống IQA.

* Đảm bảo chất lượng bên ngoài

- Năm 2017, Học viện đã được Bộ GD&ĐT cấp chứng nhận đạt chuẩn kiểm định của Bộ.

- Năm 2018, 02 chương trình Khoa học cây trồng và Quản trị kinh doanh nông nghiệp đã được AUN cấp chứng chỉ công nhận đạt chuẩn AUN-QA.

- Tháng 10 năm 2021: 04 chương trình đào tạo bậc đại học ngành Chăn nuôi, Công nghệ thực phẩm, Khoa học môi trường và Công nghệ sinh học được đánh giá ngoài AUN-QA.

- Tháng 10 năm 2022: 04 chương trình đào tạo bậc đại học ngành Kế toán, Kinh tế nông nghiệp, Công nghệ rau hoa quả và cảnh quan và Thú y đã đăng kí đánh giá ngoài AUN-QA.

PHẦN II. GIỚI THIỆU VỀ KHOA CÔNG NGHỆ SINH HỌC

1. GIỚI THIỆU CHUNG

Khoa Công nghệ sinh học đào tạo ngành Công nghệ sinh học (CNSH) và ngành Công nghệ sinh dược (CNSD) của Học viện Nông nghiệp Việt Nam bậc đại học và sau đại học (thạc sĩ và tiến sĩ). Các ngành học mang tính liên ngành do đó sinh viên sẽ được trang bị kiến thức rộng và sâu qua đó có thể làm việc được trong nhiều lĩnh vực và cơ hội việc làm rộng mở. Với đội ngũ giảng dạy và nghiên cứu nhiệt huyết, có trình độ chuyên môn sâu rộng và kinh nghiệm thực tiễn ở nhiều lĩnh vực, khoa Công nghệ sinh học thực hiện nghiên cứu cơ bản và ứng dụng trên cơ sở chọn lọc các thành tựu khoa học công nghệ thuộc lĩnh vực CNSH và CNSD của thế giới, phục vụ thiết thực và có hiệu quả sự phát triển bền vững nông lâm ngư nghiệp, công nghệ chế biến, bảo vệ sức khỏe và môi trường sống. Khoa Công nghệ sinh học chú trọng kết hợp hài hòa giữa phương pháp công nghệ sinh học hiện đại với phương pháp truyền thống trong nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ mới gắn với nhu cầu xã hội.

Xác định tầm nhìn đến năm 2030, khoa CNSH sẽ là đơn vị đào tạo nghiên cứu xuất sắc, sáng tạo tri thức mới và công nghệ cao để đáp ứng nhu cầu thực tiễn. Do đó, khoa CNSH đặt ra sứ mệnh đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, sáng tạo, hội nhập và chuyển giao công nghệ. Khoa có mối quan hệ rộng và chặt chẽ với nhiều doanh nghiệp, viện nghiên cứu và các tổ chức đào tạo, nghiên cứu ở nhiều nước trên thế giới như Mỹ, Nhật, Hàn Quốc, Đức, Israel... Phương châm giảng dạy và nghiên cứu của Khoa gắn liền với các tiêu chí chất lượng, hiệu quả và đổi mới sáng tạo.

Trong xu hướng đào tạo quốc tế, khoa CNSH đào tạo chương trình CNSH chất lượng cao sử dụng ngôn ngữ giảng dạy bằng tiếng Anh. Qua đó giúp sinh viên có năng lực ngoại ngữ, mở rộng vốn kiến thức và cơ hội học bổng, học tập ở nước ngoài.

Cho đến nay, sinh viên tốt nghiệp từ các chương trình đào tạo của Khoa đã trưởng thành và trở thành những đối tác quan trọng của Khoa trong nghiên cứu, chuyển giao công nghệ, phát triển các sản phẩm và tuyển dụng các sinh viên mới tốt nghiệp. Mạng lưới cựu sinh viên của Khoa đã trải rộng ở khắp các vùng miền trên cả nước ở hầu hết các lĩnh vực: nông nghiệp công nghệ cao, công nghệ thực phẩm, chăn nuôi thú y, công ty giống, công ty thức ăn gia súc, bảo vệ thực vật và cán bộ quản lý xuất sắc trong các Bộ, Sở ngành địa phương trên cả nước.

Chúng tôi rất mong bạn trưởng thành từ khoa Công nghệ sinh học và trở thành đối tác tin cậy của Khoa trong tương lai.

*** Tầm nhìn**

Đến năm 2030, khoa CNSH là trung tâm xuất sắc về đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, nghiên cứu khoa học (NCKH) và sáng tạo đóng góp vượt trội cho sự phát triển của ngành nông nghiệp Việt Nam và hội nhập quốc tế

*** Sứ mạng**

Đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao, nghiên cứu sáng tạo ra tri thức mới và chuyển giao công nghệ thúc đẩy sự phát triển của CNSH nông nghiệp của Việt Nam dựa trên sự hợp tác chiến lược với các doanh nghiệp và các viện nghiên cứu trong và ngoài nước.

*** Giá trị cốt lõi**

CHẤT LƯỢNG - HIỆU QUẢ - SÁNG TẠO

Chất lượng: Khoa CNSH đặt chất lượng làm nền tảng để khẳng định uy tín và khẳng định sự tin tưởng lựa chọn của người học và các bên liên quan.

Hiệu quả: Khoa CNSH đặt hiệu quả làm thước đo và là mục tiêu phấn đấu của tập thể cán bộ

Sáng tạo: Khoa CNSH coi sự sáng tạo và đổi mới là sức sống, là động lực để phát triển nhằm tạo ra sự khác biệt và bản sắc riêng.

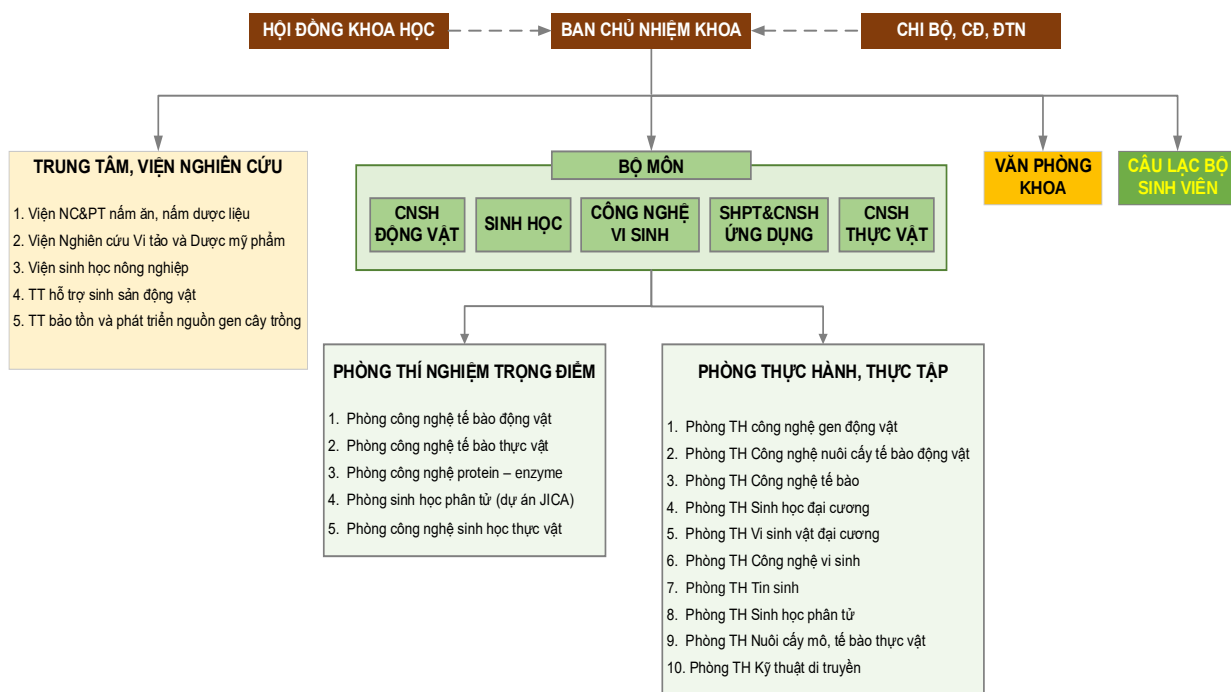
*** Triết lý giáo dục**

Nhất quán với tầm nhìn và sứ mạng của Học viên, 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.

2. CƠ CẤU TỔ CHỨC CỦA KHOA

Tính đến tháng 6 năm 2021, khoa CNSH có 27 giảng viên (01 Giáo sư, 05 Phó Giáo sư, 13 Tiến sĩ, 06 Nghiên cứu sinh, 02 Thạc sĩ) và 11 cán bộ hỗ trợ. Số lượng giảng viên được đào tạo đại học và sau đại học ở nước ngoài chiếm 70,4%.

Về cơ cấu tổ chức, Khoa bao gồm: 05 Bộ môn (Bộ môn Sinh học, Bộ môn Công nghệ thực vật, Bộ môn Công nghệ vi sinh, Bộ môn Công nghệ sinh học động vật và Bộ môn Sinh học phân tử & Công nghệ sinh học ứng dụng), 01 Hội đồng Khoa, 01 Văn phòng Khoa, 01 Ban chấp hành Công đoàn Khoa và 01 Câu lạc bộ sinh viên (Hình 1.2).



Hình 1.2. Sơ đồ tổ chức Khoa Công nghệ sinh học

3. CƠ SỞ VẬT CHẤT

Là một khoa công nghệ và thành lập không lâu nên khoa CNSH được ưu tiên đầu tư cơ sở vật chất tốt nhằm đáp ứng được ba mục tiêu và cũng là nhiệm vụ chính bao gồm: (i) Giáo dục, đào tạo, (ii) Nghiên cứu khoa học, và (iii) Chuyển giao công nghệ và dịch vụ KHCN. Khoa được Học viện đầu tư nhiều phòng thí nghiệm với trang thiết bị hiện đại để nghiên cứu và thực hành thực tập.

Khoa có 10 phòng thí nghiệm phục vụ thực hành thực tập, 05 phòng thí nghiệm cấp bộ môn phục vụ các định hướng nghiên cứu khoa học khác nhau bao gồm: Công nghệ tế bào động vật, Công nghệ tế bào thực vật, Công nghệ vi sinh, Sinh học phân tử và Công nghệ sinh học thực vật), 03 phòng thí nghiệm trọng điểm gồm: Phòng thí nghiệm trọng điểm Công nghệ sinh học thực vật, phòng thí nghiệm trọng điểm Công nghệ tế bào thực vật, phòng thí nghiệm trọng điểm đa gen vật nuôi, 02 phòng thí nghiệm chuyên sâu: phòng thí nghiệm chuyên sâu về Công nghệ sinh học (JICA) và phòng thí nghiệm chuyên sâu về Khoa học cây trồng và chọn giống phân tử (JICA-SATREPS). Khoa CNSH còn có 01 phòng máy tính, 01 phòng đọc, 01 phòng hội thảo và 01 phòng học thảo luận project cho các khóa học thực hành. Ngoài ra, khoa CNSH còn có 02 trung tâm nghiên cứu là Trung

tâm Bảo tồn và Phát triển nguồn gen cây trồng, Trung tâm Hỗ trợ sinh sản và Giống vật nuôi. Các phòng thí nghiệm được đầu tư trang thiết bị để sinh viên thực hành tất cả các môn học của chương trình cũng như phục vụ công tác nghiên cứu chuyên sâu thuộc lĩnh vực CNSH.

Bên cạnh cơ sở vật chất của Khoa, cán bộ viên chức (CBVC) và sinh viên của Khoa cũng được tiếp cận và sử dụng hệ thống các phòng thí nghiệm trọng điểm đạt chứng chỉ ISO 10725: 2017 của VNUA như: phòng thí nghiệm trọng điểm Công nghệ sinh học Thú y - Vet.BioLab, phòng thí nghiệm Trung tâm khoa Chăn nuôi, phòng thí nghiệm Khoa học và Công nghệ thực phẩm; các viện, trung tâm nghiên cứu bao gồm: Viện Nghiên cứu và Phát triển nấm ăn, nấm dược liệu, Viện Nghiên cứu Vi tảo và Dược mỹ phẩm, Viện Sinh học nông nghiệp và các công ty, doanh nghiệp sản xuất các sản phẩm công nghệ sinh học xanh, sạch.



Phòng thực tập, thực hành khoa Công nghệ sinh học

Năm 2017, Ngân hàng Thế giới đã phê duyệt khoản tín dụng 54.2 triệu đô la Mỹ để tăng cường năng lực nghiên cứu, giảng dạy cho Học viện Nông nghiệp Việt Nam, trong đó Khoa được xây dựng tòa nhà 3 tầng với 35 phòng học tập, làm việc và nghiên cứu. Ngoài ra, hệ thống phòng thí nghiệm của Khoa được bổ sung rất nhiều máy móc, thiết bị phục vụ thực hành thực tập với kinh phí trên 15 tỉ đồng. Sự đầu tư này là nền tảng quan trọng hỗ trợ sinh viên, học viên và cán bộ nghiên cứu trong Khoa thực hiện tốt các nội dung thực hành, thực tập và nghiên cứu.

4. THÀNH TỰU TRONG CÔNG TÁC ĐÀO TẠO

* Chương trình đào tạo bậc đại học (4 năm)

- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành CNSH bắt đầu tuyển sinh từ năm 2003. Hiện nay đã tuyển sinh được 18 khóa với tổng số hơn 1.500 sinh viên đã tốt nghiệp (Tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp đạt loại khá, giỏi, xuất sắc chiếm hơn 80%).

- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành CNSH chất lượng cao bắt đầu tuyển sinh từ năm 2011. Hiện nay đã tuyển sinh được 10 khóa với tổng số gần 250 sinh viên đã tốt nghiệp (Tỷ lệ sinh viên tốt nghiệp đạt loại khá, giỏi, xuất sắc chiếm hơn 90%).

- Chương trình đào tạo bậc đại học chuyên ngành CNSH nắm ăn và nắm được liệu bắt đầu tuyển sinh từ năm 2015. Hiện nay đã tuyển sinh được 6 khóa, có gần 100 sinh viên đã ra trường.

- Chương trình đào tạo bậc đại học ngành Công nghệ sinh được bắt đầu tuyển sinh từ năm 2021.

* Chương trình đào tạo bậc cao học (2 năm)

- Chương trình đào tạo ngành CNSH bậc cao học bắt đầu tuyển sinh từ năm 2010, đã tuyển sinh được 11 khóa với tổng số hơn 208 học viên tốt nghiệp.

* *Chương trình đào tạo bậc Tiến sĩ (3 năm)*

- Bắt đầu tuyển sinh từ năm 2019.



Sinh viên Học viện Nông nghiệp Việt Nam nhận bằng tốt nghiệp

5. THÀNH TỰU TRONG NGHIÊN CỨU KHOA HỌC, CHUYỂN GIAO CÔNG NGHỆ

Với định hướng nghiên cứu vừa phục sản xuất vừa phục vụ công bố quốc tế nhằm xây dựng Học viện Nông nghiệp Việt Nam trở thành trường Đại học nghiên cứu, Học viện đã triển khai công văn số 586/HVN-KHCN ngày 24/04/2020 về việc *Đăng ký phương án nghiên cứu khoa học thực hiện năm 2020*. Trên tinh thần chỉ đạo của Học viện, khoa Công nghệ sinh học đã tái thành lập 03 nhóm nghiên cứu mạnh và 01 nhóm nghiên cứu xuất sắc.

1. Nhóm nghiên cứu xuất sắc: Công nghệ Sinh học ứng dụng;

2. Nhóm nghiên cứu mạnh: Công nghệ sinh học nano và công nghệ gen-protein tái tổ hợp;

3. Nhóm nghiên cứu mạnh: Nấm ăn, nấm dược liệu;

4. Nhóm nghiên cứu mạnh: Ứng dụng Công nghệ sinh học vi tảo và khai thác các hợp chất tự nhiên có hoạt tính sinh học.

Với tiềm lực về cơ sở vật chất cũng như nguồn nhân lực chất lượng cao, khoa Công nghệ sinh học đã và đang là một trong những đơn vị đứng đầu về nghiên cứu. Trong 5 năm trở lại đây, cán bộ khoa CNSH đã chủ trì và thực hiện 177 đề tài nghiên cứu khoa học cấp Nhà nước, cấp Bộ, cấp cơ sở cũng như các đề tài/dự án địa phương. Ngoài ra, Khoa còn hợp tác nghiên cứu với nhiều đơn vị khác như: đề tài nghiên cứu cơ bản do Quỹ Phát triển khoa học và Công nghệ quốc gia (NAFOSTED) tài trợ, dự án Việt Bỉ (Tổ chức ARES-CCD), dự án FIRST (Dự án WorldBank, Bộ Khoa học và Công nghệ), các dự án hợp tác với Mỹ (UC David: chọn tạo giống cam quýt, chuyển gen tạo giống cam quýt không hạt), Nhật (Chương trình JICA, Institute of Plant Science and Resources - Okayama University, Canon, chọn giống lúa, cà chua), Hàn Quốc (Tập đoàn Orion), Đức (Chọn tạo giống khoai tây, tạo kháng thể đơn dòng đốm lùn sọc đen phương nam), Israel (Công nghệ tưới nhỏ giọt, công nghệ sinh học vi tảo), Úc (Chẩn đoán các bệnh virus hại cây ở Việt Nam), Trung Quốc (Chọn tạo giống cây trồng kết hợp với viện Khoa học Nông nghiệp Quảng Tây, Trung Quốc), Hà Lan (Các dự án với trường Đại học Wageningen). Bên cạnh đó, nhằm khuyến khích sinh viên tham gia nghiên cứu khoa học, phát huy năng lực tư duy sáng tạo, hình thành năng lực tự học, tự nghiên cứu, hoạt động NCKH của sinh viên tại Khoa đã được chú trọng hơn. Hàng năm, Khoa có 4-5 đề tài SVNCKH được thực hiện, cho kết quả nghiệm thu tốt và được đánh giá cao. Ngoài các nguồn hỗ trợ từ Học viện, khoa CNSH đã liên hệ và xin được học bổng nghiên cứu khoa học do công ty Monsanto tài trợ hàng năm, sinh viên còn được tham gia vào các đề tài do thầy cô tự túc kinh phí và sinh viên tình nguyện tham gia đề tài nghiên cứu khoa học tại địa phương. Cùng với đó, Khoa có số lượng khá lớn bài báo khoa học được công bố tại các tạp chí uy tín trong và ngoài nước với 271 bài báo đã được đăng trong đó có 68 bài được đăng trong các tạp chí khoa học quốc tế thuộc danh mục ISI, Scopus, 10 bài đăng trong các hội nghị hội thảo và 3 sách tham khảo, chuyên khảo nước ngoài. Khoa Công nghệ sinh học cũng là một trong những khoa có nhiều thành tựu trong chuyển giao công nghệ với nhiều giống mới được chọn tạo thành công và đã áp dụng sản xuất đại trà trên nhiều đối tượng cây trồng như: lúa (TN-13/5, nếp NV1, NV3), ngô, cà chua (chịu nhiệt), chuối, nấm sò (PN1) nấm linh chi (GA3), giống vi tảo xoắn (Spirulina VNUA03), giống khoai tây, hoa ly sạch virus, các chế phẩm vi sinh, công nghệ phôi tạo phôi bò, gà và thụ tinh nhân tạo. Trong 5 năm gần đây, Khoa có 22 sản phẩm KHCN là giống cây trồng, vật nuôi và quy trình công nghệ đã được chuyển giao tới các doanh nghiệp, công ty trong cả nước. Các kết quả nghiên cứu đã góp phần xây dựng nền tảng và tầm ảnh hưởng của Khoa cũng như Học viện trong nghiên cứu và phục vụ cộng đồng.



Các sản phẩm từ tảo xoắn Spirulina



Các sản phẩm của Trung tâm đào tạo, nghiên cứu và phát triển nấm ăn, nấm dược liệu

PHẦN III. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

A. NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH HỌC

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA

1.1. Mục tiêu chương trình

Mục tiêu chung

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ sinh học đào tạo nguồn nhân lực có kiến thức và kỹ năng về công nghệ sinh học, 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 (MT) cụ thể

Trong vài năm đầu, người học sau khi tốt nghiệp ngành Công nghệ sinh học :

MT1: Năng lực nghề nghiệp

Làm việc thành công trong các lĩnh vực nghiên cứu và chuyển giao công nghệ, phát triển sản phẩm, tư vấn kỹ thuật, quản lý, kinh doanh các sản phẩm về CNSH.

MT2: Phát triển và hội nhập quốc tế

Không ngừng học tập để nâng cao năng lực nghề nghiệp, liên tục nghiên cứu và sáng tạo, lãnh đạo 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.

MT3: Đạo đức và trách nhiệm

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

Hoàn thành chương trình đào tạo ngành Công nghệ sinh học, người học có kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm sau:

Chuẩn đầu ra (CĐR) của chương trình đào tạo Cử nhân ngành CNSH	
Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	
Kiến thức tổng quát	CĐR1: Áp dụng kiến thức toán, khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, luật pháp và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào ngành CNSH.
	CĐR2: Phân tích nhu cầu và yêu cầu của các bên liên quan về sản phẩm CNSH phục vụ quản lý, sản xuất và kinh doanh.

Kiến thức chuyên môn	CĐR3: Đánh giá chất lượng sản phẩm CNSH theo tiêu chuẩn an toàn sinh học, bảo vệ môi trường, luật pháp và đạo đức.
	CĐR4: Phát triển ý tưởng sản phẩm CNSH dựa trên nền tảng kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học sự sống và sự phân tích nhu cầu xã hội.
	CĐR5: Thiết kế mô hình sản xuất các sản phẩm CNSH.
Kỹ năng tổng quát	CĐR6: Vận dụng tư duy phản biện và sáng tạo vào giải quyết các vấn đề về nghiên cứu, chuyển giao công nghệ và sản xuất trong ngành CNSH một cách hiệu quả.
	CĐR7: Làm việc nhóm đạt mục tiêu đề ra ở vị trí thành viên hay người lãnh đạo.
	CĐR8: Giao tiếp đa phương tiện trong bối cảnh đa dạng của nghề nghiệp một cách hiệu quả; đạt chuẩn tiếng Anh theo quy định của Bộ GD&ĐT.
Kỹ năng chuyên môn	CĐR9: Sử dụng công nghệ thông tin và trang thiết bị phục vụ hiệu quả quản lý, sản xuất và kinh doanh trong ngành CNSH.
	CĐR10: 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.
	CĐR11: Thực hiện thành thạo các quy trình kỹ thuật cơ bản và chuyên sâu trong ngành công nghệ sinh học.
	CĐR12: Tư vấn sản phẩm công nghệ sinh học cho khách hàng và đối tác với quan điểm kinh doanh tích cực.
Thái độ	CĐR13: Tuân thủ luật pháp về CNSH và nguyên tắc về an toàn nghề nghiệp trong môi trường làm việc.
	CĐR14: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp, thực hiện trách nhiệm nâng cao sức khoẻ cho con người và bảo vệ môi trường.
	CĐR15: Thực hiện thói quen cập nhật kiến thức và kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn.

2. ĐỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP SAU KHI TỐT NGHIỆP

Người học sau khi tốt nghiệp Cử nhân ngành Công nghệ sinh học có thể làm việc trong các vị trí, lĩnh vực và đơn vị sau:

* Vị trí làm việc

- Cán bộ sản xuất kinh doanh liên quan đến công nghệ sinh học (nông nghiệp, y tế, môi trường...).
- Nghiên cứu viên, giáo viên.
- Tự khởi nghiệp.

- Ngành nghề khác: giáo dục, nhân viên kinh doanh các sản phẩm, thiết bị và vật tư công nghệ sinh học...

* Lĩnh vực và đơn vị công tác

- Lĩnh vực nông - lâm - ngư nghiệp: Ứng dụng chỉ thị phân tử trong chăn nuôi cây trồng, vật nuôi, phát triển vaccine cho vật nuôi, chế biến bảo quản thực phẩm, chế phẩm bảo vệ môi trường,...

- Y tế: Các trung tâm phân tích, xét nghiệm, chẩn đoán, vaccine, trung tâm hỗ trợ sinh sản, bệnh viện;

- Lĩnh vực Giáo dục & Đào tạo, nghiên cứu khoa học: Các trường đại học, cao đẳng, các viện nghiên cứu, bệnh viện;

- Lĩnh vực sản xuất kinh doanh: Các nhà máy, xí nghiệp, cơ quan quản lý chất lượng, kiểm định tại các đơn vị sản xuất có liên quan đến CNSH;

- Làm việc tại cơ quan quản lý có liên quan tới sinh học và công nghệ sinh học như cơ quan công an, quân đội và cơ quan Chính phủ (Sở, phòng KH-CN...);

- Khởi nghiệp.

3. ĐỊNH HƯỚNG HỌC TẬP NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ SAU KHI TỐT NGHIỆP

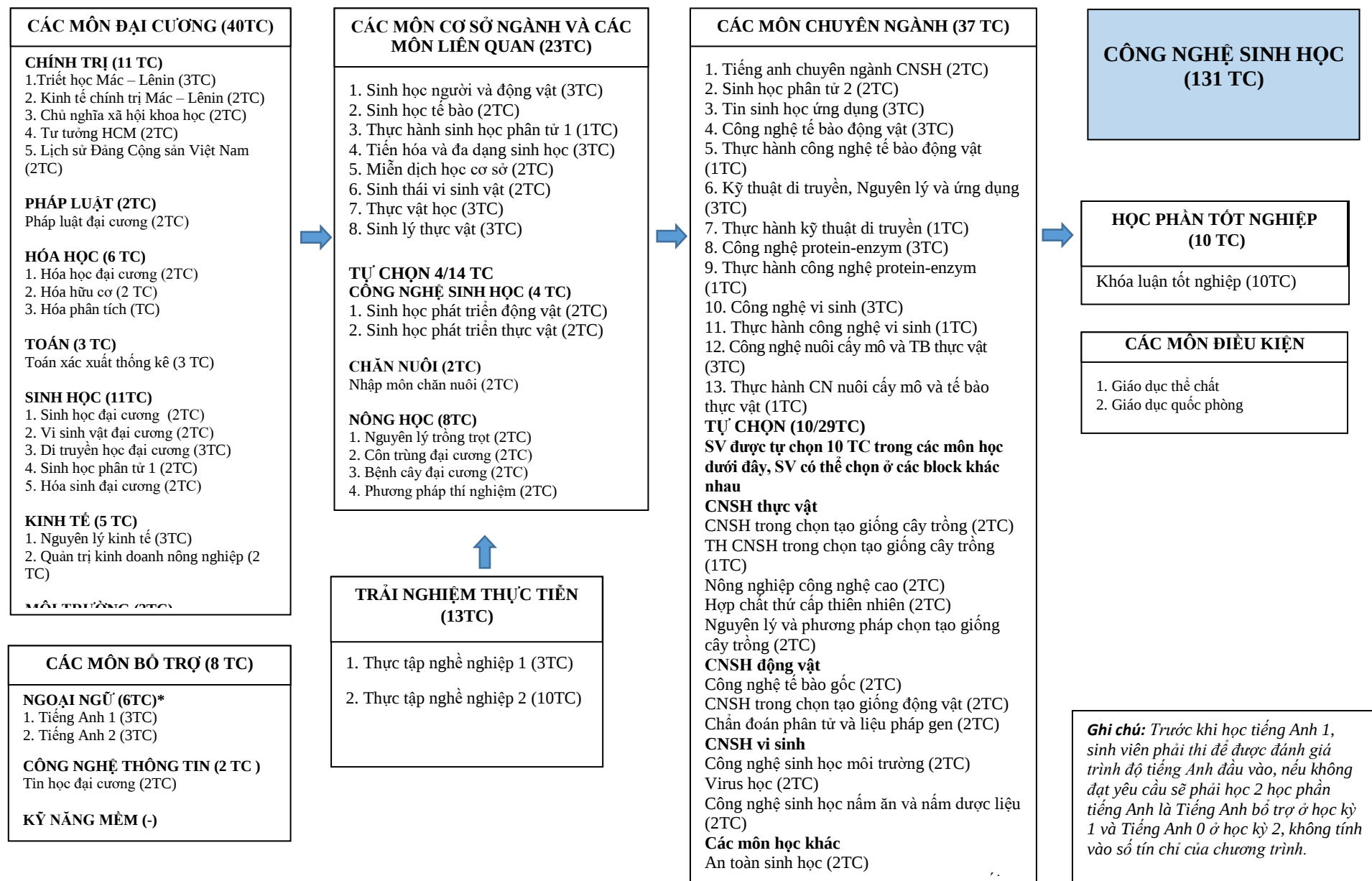
Người học sau khi tốt nghiệp ngành Công nghệ sinh học có thể tiếp tục theo học các bậc sau đại học trong và ngoài nước với chuyên ngành: Công nghệ Sinh học, Khoa học cây trồng, Khoa học vật nuôi, Công nghệ thực phẩm, Bảo quản chế biến, Môi trường, Y sinh - dược học.

4. CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

Cấu trúc chung của chương trình đào tạo ngành Công nghệ sinh học

Khối kiến thức	Tổng số tín chỉ	Tỷ lệ (%)
Đại cương	41	30,8
Cơ sở ngành	30	23,1
Chuyên ngành	60	46,1
Tổng số tín chỉ bắt buộc	117	
Tổng số tín chỉ tự chọn tối thiểu	14	
Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo	131	100

4.1. Cấu trúc và Nội dung chương trình



4.2. Cấu trúc chương trình đào tạo

TT	Mã	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	HP tiên quyết	BB	TC
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG				40	36.5	2.5		40	0
1	ML01020	Triết học Mac-Lênin	Philosophy of Marxism and Leninism	3	3.0	0.0		x	
2	ML01021	Kinh tế chính trị Mac-Lênin	Political economy of Marxism and Leninism	2	2.0	0.0		x	
3	ML01022	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Sociallism	2	2.0	0.0		x	
4	ML01005	Tư tưởng HCM	Ho Chi Minh Ideology	2	2.0	0.0		x	
5	ML01023	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Vietnamese Communist Party history	2	2.0	0.0		x	
6	ML01009	Pháp luật đại cương	Introduction to Laws	2	2.0	0.0		x	
7	MT01001	Hóa học đại cương	Fudamentals of Chemistry	2	1.5	0.5		x	
8	MT01002	Hóa hữu cơ	Organic Chemistry	2	1.5	0.5		x	
9	MT01004	Hóa phân tích	Analytical Chemistry	2	1.5	0.5		x	
10	TH01007	Xác suất thống kê	Probability and Statistics	3	3.0	0.0		x	
11	SH01001	Sinh học đại cương	General Biology	2	1.5	0.5		x	
12	SH01002	Vì sinh vật đại cương	General Microbiology	2	1.5	0.5		x	
13	SH01004	Di truyền học đại cương	General Genetics	3	3.0	0.0		x	
14	SH01005	Sinh học phân tử 1	Molecular Biology I	2	2.0	0.0		x	
15	CP02005	Hóa sinh đại cương	General Biochemistry	2	2.0	0.0		x	

TT	Mã	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	HP tiên quyết	BB	TC
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG				40	36.5	2.5		40	0
16	KT02003	Nguyên lý kinh tế	Principles of Economics	2	2.0	0.0		x	
17	KQ03111	Quản trị kinh doanh nông nghiệp	Agribusiness Management	3	3.0	0.0		x	
18	MT02038	Môi trường và con người	Man and Environment	2	2.0	0.0		x	
TỔNG SỐ PHẦN BỔ TRỢ				8	7.5	0.5		8	0
15	SN01032	Tiếng Anh 1	English 1	3	3.0	0.0	Tiếng Anh 0	x	
16	SN01033	Tiếng Anh 2	English 2	3	3.0	0.0	Tiếng Anh 1	x	
17	TH01009	Tin học đại cương	Introduction to Informatics	2	1.5	0.5		x	
TỔNG SỐ PHẦN CƠ SỞ NGÀNH				23	19	4		19	4/10
26	SH02002	Sinh học người và động vật	Biology of Human and Animal	3	3.0	0.0		x	
27	SH02003	Sinh học tế bào	Cell Biology	2	2.0	0.0		x	
28	SH02006	Thực hành SHPT 1	Molecular Biology I Lab.	1	0.0	1.0		x	
29	SH02009	Tiến hóa và đa dạng sinh học	Evolution and biodiversity	3	2.0	1.0		x	
30	SH02011	Miễn dịch học cơ sở	Fundamental immunology	2	2.0	0.0	Vi sinh vật đại cương	x	
31	SH02008	Sinh thái VSV	Microbial Biology	2	2.0	0.0		x	
32	NH02001	Thực vật học	Botany	3	2.0	1.0		x	

TT	Mã	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	HP tiên quyết	BB	TC
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG				40	36.5	2.5		40	0
33	NH02003	Sinh lý thực vật	Plant Physiology	3	2.0	1.0		x	
34	SH03064	Sinh học phát triển động vật	Animal Developmental Biology	2	2.0	0.0			x
35	SH03065	Sinh học phát triển thực vật	Plant developmental biology	2	2.0	0.0			x
21	NH02005	Phương pháp thí nghiệm	Experimental Methods	2	1.5	0.5	Toán xác suất thống kê		x
22	RQ02001	Nguyên lý trồng trọt	Principle of Crop Production	2	1.5	0.5			x
23	NH02038	Bệnh cây đại cương	General Plant Pathology	2	1.5	0.5			x
24	NH02037	Côn trùng đại cương	General Entomology	2	1.5	0.5			x
25	CN01007	Nhập môn chăn nuôi	Introductory Animal Production	2	1.5	0.5			x
TỔNG SỐ PHẦN CHUYÊN NGÀNH				50	31	19		40	10/33
36	SH03001	Tiếng anh chuyên ngành CNSH	English for Biotechnology	2	2.0	0.0	Tiếng Anh 1	x	
37	SH03004	Sinh học phân tử 2	Molecular Biology II	2	2.0	0.0	Sinh học phân tử 1	x	
38	SH03005	Tin sinh học ứng dụng	Applied Bioinformatics	3	2.0	1.0	Tin học ứng dụng	x	
39	SH03006	Công nghệ tế bào động vật	Animal Cell Technology	3	3.0	0.0	Sinh học đại cương	x	
40	SH03007	Thực hành công nghệ tế bào động vật	Animal Cell Technology Laboratory	1	0.0	1.0		x	

TT	Mã	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	HP tiên quyết	BB	TC
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG				40	36.5	2.5		40	0
41	SH03008	Kỹ thuật di truyền, Nguyên lý và ứng dụng	Genetic engineering - principles and applications	3	3.0	0.0	Sinh học phân tử 1	x	
42	SH03009	Thực hành kỹ thuật di truyền	Genetic engineering lab	1	0.0	1.0		x	
43	SH03010	Công nghệ protein-enzym	protein-enzyme technology	3	3.0	0.0	Kỹ thuật di truyền, Nguyên lý và ứng dụng	x	
44	SH03011	Thực hành công nghệ protein-enzym	Protein – Enzyme technology Lab	1	0.0	1.0		x	
45	SH03012	Công nghệ vi sinh	Microbial Biotechnology	3	3.0	0.0	Sinh thái vi sinh vật	x	
46	SH03013	Thực hành công nghệ vi sinh	Microbial Biotechnology lab	1	0.0	1.0		x	
47	SH03014	Công nghệ nuôi cấy mô và TB thực vật	Plant cell and tissue culture technology	3	3.0	0.0	Sinh học đại cương	x	
48	SH03015	Thực hành CN nuôi cấy mô và tế bào thực vật	Plant cell and tissue culture techniques lab	1	0.0	1.0		x	
49	SH04004	Thực tập nghề nghiệp 1	Professional Internship 1	3	0.0	3.0	Di truyền học đại cương Vi sinh vật đại cương Thực vật học	x	
50	SH04005	Thực tập nghề nghiệp 2	Professional Internship 2	10	0.0	10.0	Thực tập nghề nghiệp 1	x	
51	SH03050	Công nghệ tế bào gốc	Stem Cell Technology	2	2.0	0.0	Sinh học người và động vật		x

TT	Mã	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	HP tiên quyết	BB	TC
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG				40	36.5	2.5		40	0
52	SH03051	CNSH trong chọn tạo giống cây trồng	Biotechnology in plant breeding	2	2.0	0.0	Kỹ thuật di truyền nguyên lý và ứng dụng		x
53	SH03068	Thực hành CNSH trong chọn tạo giống cây trồng	Biotechnology in plant breeding lab	1	0.0	1.0			x
54	SH03052	CNSH trong chọn tạo giống động vật	Biotechnology in animal breeding	2	2.0	0.0	Di truyền học đại cương		x
55	SH03053	Công nghệ sinh học môi trường	Environmental biotechnology	2	2.0	0.0	Môi trường và con người		x
56	SH03054	An toàn sinh học	Biosafety	2	2.0	0.0	Pháp luật đại cương		x
57	SH03066	Công nghệ sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	Biotechnology of edible and medicinal mushrooms	3	2.0	1.0	Vi sinh vật đại cương		x
58	SH03056	Seminar	Seminar	1	0.0	1.0			x
59	SH03057	Chuyên đề trong CNSH	Current topics in biotechnology	2	2.0	0.0			x
60	SH03058	Nông nghiệp công nghệ cao	Hi-tech in Agriculture	2	2.0	0.0			x
61	SH03059	Công nghệ sinh học Nano nguyên lý và ứng dụng	Nanobiotechnology Principles and applications	2	2.0	0.0	Sinh học tế bào		x
62	SH03060	Chẩn đoán phân tử và liệu pháp gen	Molecular Diagnostics and Gene Therapy	2	2.0	0.0	Sinh học phân tử I		x
63	SH03061	Virus học	Virology	2	1.5	0.5	Vi sinh vật đại cương		x

TT	Mã	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	HP tiên quyết	BB	TC
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG				40	36.5	2.5		40	0
64	SH03062	Sở hữu trí tuệ trong CNSH	Intellectual Property in Biotechnology	2	2.0	0.0	Pháp luật đại cương		x
65	SH03063	Hợp chất thứ cấp thiên nhiên	Natural compounds	2	2.0	0.0	Hóa sinh đại cương		x
66	NH03046	Nguyên lý và phương pháp chọn tạo giống cây trồng	Principles and methods of Plant breeding	2	1.5	0.5			x
67	SH04999	Khóa luận tốt nghiệp	Graduation thesis	10	0	10	Thực tập nghề nghiệp 2	x	

Ghi chú: TC = Tín chỉ; LT = Lý thuyết; TH = Thực hành; BB= Bắt buộc; TC = Tự chọn

*** 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
KN01008	Kỹ năng bán hàng	2	TC
KN01009	Kỹ năng thuyết trình	2	TC
KN01010	Kỹ năng làm việc với các bên liên quan	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		

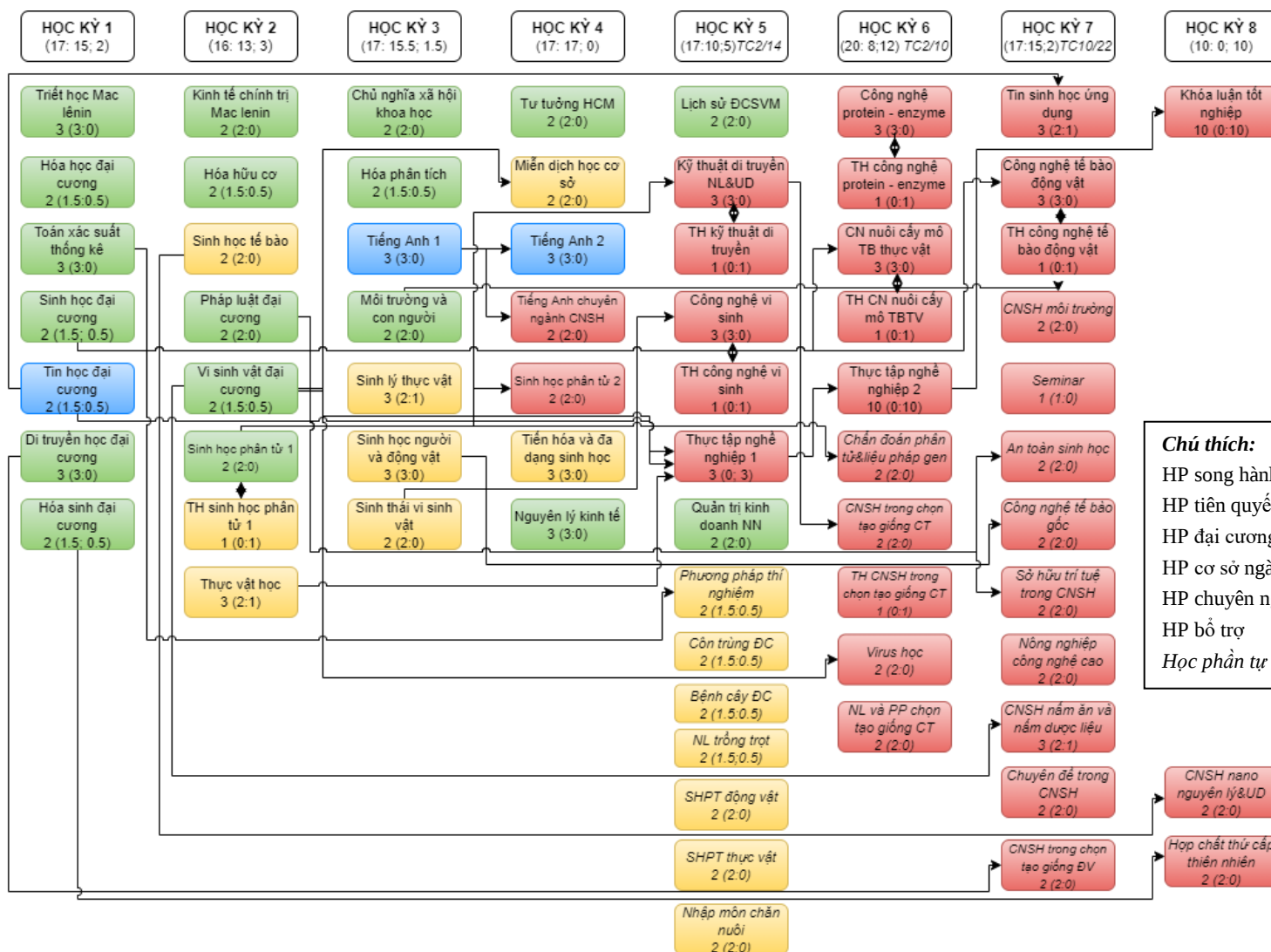
Ghi chú: BB = Bắt buộc; TC = Tự chọn

*** Học phần tin học**

Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	BB/ TC
TH01009	Tin học đại cương	2	BB
SH03005	Tin sinh học ứng dụng	3	BB

Ghi chú: BB = Bắt buộc; TC = Tự chọn

5. LỘ TRÌNH HỌC TẬP



Chú thích:

HP song hành ↔

HP tiên quyết →

HP đại cương

HP cơ sở ngành

HP chuyên ngành

HP bổ trợ

Học phần tự chọn

6. KẾ HOẠCH HỌC TẬP

TT	Năm học	Học kỳ	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	LT	TH	Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	BB/TC	Số TC tối thiểu phải chọn
1	1	1	Hóa học đại cương	MT01001	2	1.5	0.5			BB	0
2	1	1	Xác xuất thống kê	TH01007	3	3.0	0.0			BB	
3	1	1	Triết học Mac-Lênin	ML01020	3	3.0	0.0			BB	
4	1	1	Tiếng Anh bổ trợ	SN00010	1	1.0	0.0			-	
5	1	1	Sinh học đại cương	SH01001	2	1.5	0.5			BB	
6	1	1	Tin học đại cương	TH01009	2	1.5	0.5			BB	
7	1	1	Di truyền học đại cương	SH01004	3	3.0	0.0			BB	
8	1	1	Hóa sinh đại cương	CP02005	2	2.0	0.0			BB	
9	1	1	Giáo dục thể chất đại cương	GT01016	1	0,0	1,0			PCBB	
10	1	1	Đường lối quốc phòng và an ninh của Đảng Cộng sản Việt Nam	QS01011	2	2.0	0.0			PCBB	
11	1	2	Tiếng Anh 0	SN00011	2	2.0	0.0	Tiếng Anh bổ trợ	SN00010	-	0
12	1	2	Hóa hữu cơ	MT01002	2	1.5	0.5			BB	
13	1	2	Sinh học tế bào	SH02003	2	2.0	0.0			BB	
14	1	2	Pháp luật đại cương	ML01009	2	2.0	0.0			BB	
15	1	2	Vì sinh vật đại cương	SH01002	2	1.5	0.5			BB	
16	1	2	Kinh tế chính trị Mac-Lenin	ML01021	2	2.0	0.0			BB	
17	1	2	Sinh học phân tử 1	SH01005	2	2.0	0.0			BB	

TT	Năm học	Học kỳ	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	LT	TH	Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	BB/TC	Số TC tối thiểu phải chọn
18	1	2	Thực hành SHPT 1	SH02006	1	0.0	1.0			BB	
19	1	2	Thực vật học	NH02001	3	2.0	1.0			BB	
20	1	2	Kỹ năng mềm: 90 tiết (Chọn 3 trong 10 học phần, mỗi học phần 30 tiết: Kỹ năng giao tiếp, Kỹ năng lãnh đạo, Kỹ năng quản lý bản thân, Kỹ năng tìm kiếm việc làm, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng hội nhập quốc tế, Kỹ năng khởi nghiệp, Kỹ năng thuyết trình, Kỹ năng bán hàng, Kỹ năng làm việc với các bên liên quan)	KN01001/ KN01002/ KN01003/ KN01004/ KN01005/ KN01006/ KN01007/ KN01008/ KN01009/ KN01010/						PCBB	
21	1	2	Giáo dục thể chất (Chọn 2 trong 9 HP: Điền Kinh, Thể dục Aerobic, Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng rổ, Cầu lông, Cờ vua, Khiêu vũ thể thao, Bơi)	GT01017, GT01018, GT01019, GT01020, GT01021, GT01022, GT01023, GT01014, GT01015	1	0,0	1,0			PCBB	

TT	Năm học	Học kỳ	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	LT	TH	Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	BB/TC	Số TC tối thiểu phải chọn
22	1	2	Công tác quốc phòng - An ninh	QS01012	2	2.0	0.0			PCBB	0
23	2	3	Tiếng Anh 1	SN01032	3	3.0	0.0	Tiếng Anh 0	SN00011	BB	
24	2	3	Sinh thái vi sinh vật	SH02008	2	2.0	0.0			BB	
25	2	3	Sinh học người và động vật	SH02002	3	3.0	0.0			BB	
26	2	3	Hóa phân tích	TM01004	2	1.5	0.5			BB	
27	2	3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	ML01022	2	2.0	0.0			BB	
28	2	3	Sinh lý thực vật	NH02003	3	2.0	1.0			BB	
29	2	3	Môi trường và con người	MT02038	2	2.0	0.0			BB	
30	2	3	Quân sự chung, chiến thuật, kỹ thuật bắn súng ngắn và sử dụng lựu đạn	QS01013	6	1.5	4.5			PCBB	
31	2	4	Tiếng Anh 2	SN01033	3	3.0	0.0	Tiếng Anh 1	SN01032	BB	0
32	2	4	Sinh học phân tử 2	SH03004	2	2.0	0.0	Sinh học phân tử 1	SH01005	BB	
33	2	4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	ML01005	2	2.0	0.0			BB	
34	2	4	Tiến hóa và đa dạng sinh học	SH02009	3	3.0	0.0			BB	
35	2	4	Tiếng Anh chuyên ngành CNSH	SH03001	2	2.0	0.0	Tiếng Anh 1	SN01032	BB	
36	2	4	Miền dịch học cơ sở	SH02011	2	2.0	0.0	Vì sinh vật đại cương	SH01002	BB	

TT	Năm học	Học kỳ	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	LT	TH	Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	BB/TC	Số TC tối thiểu phải chọn
37	2	4	Nguyên lý kinh tế	KT02003	3	3.0	0.0			BB	
38	2	4	Hiểu biết chung về quân chủng, binh chủng	QS01014	1	1.0	0.0			PCBB	
39	3	5	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	ML01023	2	2.0	0.0			BB	4
40	3	5	Kỹ thuật di truyền, Nguyên lý và ứng dụng	SH03008	3	3.0	0.0	Sinh học phân tử 1	SH01005	BB	
41	3	5	Thực hành kỹ thuật di truyền	SH03009	1	0.0	1.0			BB	
42	3	5	Công nghệ vi sinh	SH03012	3	3.0	0.0	Sinh thái vi sinh vật	SH02008	BB	
43	3	5	Thực hành công nghệ vi sinh	SH03013	1	0.0	1.0			BB	
44	3	5	Quản trị kinh doanh nông nghiệp	KQ03111	2	2.0	0.0			BB	
45	3	5	Thực tập nghề nghiệp 1	SH04004	3	0.0	3.0	Di truyền học đại cương Vi sinh vật đại cương Thực vật học	SH02004 SH01002 NH02001	BB	
46	3	5	Phương pháp thí nghiệm	NH02005	2	1.5	0.5	Xác xuất thống kê	TH01007	TC	
47	3	5	Côn trùng đại cương	NH02037	2	2.0	0.0			TC	
48	3	5	Bệnh cây đại cương	NH02038	2	2.0	0.0			TC	
49	3	5	Nguyên lý trồng trọt	RQ02001	2	1.5	0.5			TC	

TT	Năm học	Học kỳ	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	LT	TH	Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	BB/TC	Số TC tối thiểu phải chọn
50	3	5	Nhập môn chăn nuôi	CN01007	2	1.5	0.5			TC	
51	3	5	Sinh học phát triển động vật	SH03064	2	2.0	0.0			TC	
52	3	5	Sinh học phát triển thực vật	SH03065	2	2.0	0.0			TC	
53	3	6	Thực tập nghề nghiệp 2	SH04005	10	0.0	10.0	Thực tập nghề nghiệp 1	SH04004	BB	0
54	3	6	Công nghệ protein-enzym	SH03010	3	3.0	0.0	Sinh học phân tử 2	SH03004	BB	
55	3	6	Thực hành công nghệ protein-enzym	SH03011	1	0.0	1.0			BB	
56	3	6	Công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật	SH03014	3	3.0	0.0	Sinh học đại cương	SH01001	BB	
57	3	6	Thực hành công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật	SH03015	1	0.0	1.0			BB	
58	3	6	CNSH trong chọn tạo giống cây trồng	SH03051	2	2.0	0.0	Kỹ thuật di truyền nguyên lý và ứng dụng	SH03008	TC	
59	3	6	Thực hành CNSH trong chọn tạo giống cây trồng	SH03068	1	0.0	1.0			TC	
60	3	6	Virus học	SH03061	2	1.5	0.5	Vi sinh vật đại cương	SH01002	TC	
61	3	6	Nguyên lý và phương pháp chọn giống cây trồng	NH03046	2	1.5	0.5			TC	
62	3	6	Chẩn đoán phân tử và liệu pháp gen	SH03060	2	2.0	0.0	Sinh học phân tử 1	SH01005	TC	

TT	Năm học	Học kỳ	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	LT	TH	Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	BB/TC	Số TC tối thiểu phải chọn
63	4	7,8	Tin sinh học ứng dụng	SH03005	3	2.0	1.0	Tin học ứng dụng	TH01009	BB	10
64	4	7,8	Công nghệ tế bào động vật	SH03006	3	3.0	0.0	Sinh học người và động vật	SH02002	BB	
65	4	7,8	Thực hành công nghệ tế bào động vật	SH02062	1	0.0	1.0			BB	
66	4	7,8	Chuyên đề trong CNSH	SH03057	2	2.0	0.0			TC	
67	4	7,8	Seminar	SH03056	1	1.0	0.0			TC	
68	4	7,8	An toàn sinh học	SH03054	2	2.0	0.0	Pháp luật đại cương	ML01009	TC	
69	4	7,8	Công nghệ tế bào gốc	SH03050	2	2.0	0.0	Sinh học người và động vật	SH02002	TC	
70	4	7,8	CNSH trong chọn tạo giống động vật	SH03052	2	2.0	0.0	Di truyền học đại cương	SH02004	TC	
71	4	7,8	Công nghệ sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	SH03055	2	1.5	0.5	Vi sinh vật đại cương	SH01002	TC	
72	4	7,8	Công nghệ sinh học môi trường	SH03053	2	2.0	0.0	Môi trường và con người	MT02038	TC	
73	4	7,8	Nông nghiệp công nghệ cao	SH03058	2	2.0	0.0			TC	
74	4	7,8	Công nghệ sinh học Nano Nguyên lý và ứng dụng	SH03059	2	2.0	0.0	Sinh học tế bào	SH02003	TC	

TT	Năm học	Học kỳ	Tên học phần	Mã học phần	Tổng số TC	LT	TH	Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	BB/TC	Số TC tối thiểu phải chọn
75	4	7,8	Sở hữu trí tuệ trong CNSH	SH03062	2	2.0	0.0	Pháp luật đại cương	ML01009	TC	
76	4	7,8	Hợp chất thứ cấp thiên nhiên	SH03063	2	2.0	0.0	Hóa sinh đại cương	CP02005	TC	
77	4	7,8	Khóa luận tốt nghiệp	SH04999	10	0.0	10.0	Thực tập nghề nghiệp 2	SH04005	BB	

Ghi chú: TC = Tin chỉ; BB= Bắt buộc; TC = Tự chọn

B. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CNSH CHẤT LƯỢNG CAO

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA

1.1. Mục tiêu chương trình

Mục tiêu chung:

Chương trình đào tạo ngành Công nghệ sinh học chất lượng cao đào tạo nguồn nhân lực có kiến thức và kỹ năng về công nghệ sinh học, 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 (MT) cụ thể:

MT1: Thành công trong lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng và chuyển giao công nghệ CNSH tại cơ quan công lập, doanh nghiệp;

MT2: Phát triển sự nghiệp để trở thành chuyên gia, nhà quản lý, lãnh đạo; quản lý chương trình và hướng dẫn người khác thực hiện nhiệm vụ chuyên môn;

MT3: Không ngừng học tập nâng cao trình độ chuyên môn nghiệp vụ. Trở thành công dân có phẩm chất chính trị, đạo đức nghề nghiệp tốt, yêu nghề, năng động và sáng tạo.

1.2. Chuẩn đầu ra

Hoàn thành chương trình đào tạo, người học có kiến thức, kỹ năng, năng lực tự chủ và trách nhiệm sau:

Chuẩn đầu ra (CĐR) của chương trình đào tạo Cử nhân CNSH	
Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	
Kiến thức chung	CĐR1: Áp dụng kiến thức toán, khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, luật pháp và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào ngành CNSH.
	CĐR2: Phân tích nhu cầu và yêu cầu của các bên liên quan về sản phẩm CNSH phục vụ quản lý, sản xuất và kinh doanh.
Kiến thức chuyên môn	CĐR3: Đánh giá chất lượng các sản phẩm CNSH theo các tiêu chuẩn an toàn sinh học, bảo vệ môi trường, luật pháp và đạo đức.
	CĐR4: Phát triển ý tưởng các sản phẩm CNSH dựa trên nền tảng kiến thức về khoa học tự nhiên, khoa học sự sống và sự phân tích nhu cầu xã hội.
	CĐR5: Thiết kế các mô hình sản xuất các sản phẩm CNSH
Kỹ năng chung	CĐR6: Vận dụng tư duy phản biện và sáng tạo vào giải quyết các vấn đề về nghiên cứu, chuyển giao công nghệ và sản xuất trong ngành CNSH một cách hiệu quả.
	CĐR7: Làm việc nhóm đạt mục tiêu đề ra ở vị trí thành viên hay người lãnh đạo.
	CĐR8: Giao tiếp đa phương tiện trong các bối cảnh đa dạng của nghề nghiệp một cách hiệu quả; đạt chuẩn tiếng Anh theo quy định của Bộ GD&ĐT.

Kỹ năng chuyên môn	CDR9: Sử dụng công nghệ thông tin và trang thiết bị phục vụ hiệu quả quản lý, sản xuất và kinh doanh trong ngành CNSH.
	CDR10: 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.
	CDR11: Thực hiện thành thạo các quy trình kỹ thuật cơ bản và chuyên sâu trong ngành công nghệ sinh học
	CDR12: Tư vấn về các sản phẩm công nghệ sinh học cho khách hàng và đối tác với quan điểm kinh doanh tích cực.
Năng lực tự chủ và trách nhiệm	CDR13: Tuân thủ luật pháp về CNSH và các nguyên tắc về an toàn nghề nghiệp trong môi trường làm việc.
	CDR14: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp, thực hiện trách nhiệm nâng cao sức khoẻ cho con người và bảo vệ môi trường.
	CDR15: Thực hiện thói quen cập nhật kiến thức và kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn.

Ghi chú: Các chuẩn đầu ra của chương trình đào tạo được đối sánh với chương trình đào tạo của một số đơn vị giáo dục trong và ngoài nước như: Chương trình đào tạo Công nghệ sinh học của trường Đại học Khoa học tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội; Chương trình đào tạo Cử nhân Công nghệ Sinh học của Đại học FLORIDA GULF COAST; Chương trình đào tạo Cử nhân khoa học Công nghệ sinh học của Đại học Northeastern.

2. ĐỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP SAU KHI TỐT NGHIỆP

Người học sau khi tốt nghiệp ngành Công nghệ sinh học chất lượng cao có thể công tác trong các vị trí, lĩnh vực và đơn vị sau:

* Vị trí làm việc:

- Nghiên cứu viên;
- Giảng viên, giáo viên;
- Kỹ thuật viên phòng thí nghiệm;
- Nhân viên phát triển sản phẩm;
- Chuyên viên quản lý khoa học và công nghệ;
- Nhân viên kinh doanh các sản phẩm và thiết bị, vật tư CNSH;
- Tự khởi nghiệp.

* Lĩnh vực và đơn vị công tác

- Lĩnh vực Nông - Lâm - Ngư, khoa học sự sống: chọn giống, trồng trọt, bảo vệ thực vật, chăn nuôi, thú y, nuôi trồng thủy sản, bảo quản chế biến nông sản và thực phẩm, môi trường, hóa sinh, phân tích và kiểm định sinh vật;

- Lĩnh vực Y tế: trung tâm phân tích, xét nghiệm, chẩn đoán, hỗ trợ sinh sản...;

- Lĩnh vực Giáo dục & Đào tạo, nghiên cứu khoa học: các trường đại học, cao đẳng, các viện nghiên cứu, bệnh viện;
- Lĩnh vực kinh doanh: các nhà máy, xí nghiệp, các cơ quan quản lý chất lượng, kiểm định tại các đơn vị sản xuất có liên quan đến CNSH;
- Làm việc tại các cơ quan quản lý có liên quan tới sinh học và công nghệ sinh học như các cơ quan công an, quân đội và các cơ quan Chính phủ.

3. ĐỊNH HƯỚNG HỌC TẬP NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ SAU KHI TỐT NGHIỆP

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

4. CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

Cấu trúc chung của chương trình đào tạo ngành Công nghệ sinh học chất lượng cao gồm:

Khối kiến thức	Tổng số tín chỉ	Tỷ lệ (%)
Đại cương	65	41
Cơ sở ngành	30	19,2
Chuyên ngành	62	39,8
Tổng số tín chỉ bắt buộc	143	
Tổng số tín chỉ tự chọn tối thiểu	14	
Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo	157	100

TT	Mã	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	HP tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Mã HP tiên quyết	BB/TC
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG				65					
1	MLE01020	Triết học Mac-Lenin	Philosophy of Marxism and Leninism	3	3,0	0,0			BB
2	MLE01021	Kinh tế chính trị Mac-Lenin	Political economy of Marxism and Leninism	2	2,0	0,0			BB
3	MLE01022	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Socialism	2	2,0	0,0			BB
4	MLE01005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh Ideology	2	2,0	0,0			BB
5	MLE01023	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Vietnamese Communist Party History	2	2,0	0,0			BB
6	SNE01010	Tiếng Anh nghe và nói 1	English Speaking and Listening 1	9	8,0	1,0			BB
7	SNE01011	Tiếng Anh đọc và viết 1	English Reading 1	8	8,0	0,0			BB
8	SNE01012	Tiếng Anh nghe và nói 2	English Speaking and Listening 2	7	6,0	1,0	Tiếng Anh nghe và nói 1	SNE01010	BB
9	SNE01013	Tiếng Anh đọc và viết 2	English Reading 2	6	6,0	0,0	Tiếng Anh đọc và viết 1	SNE01011	BB
10	MTE01006	Hóa học đại cương	Fudamentals of Chemistry	2	1,5	0,5			BB
11	MTE01007	Hóa hữu cơ	Organic Chemistry	2	1,5	0,5			BB
12	MTE01005	Hóa phân tích	Analytical Chemistry	2	1,5	0,5			BB
13	THE01007	Xác suất thống kê	Probability and Statistics	3	3,0	0,0			BB
14	THE01009	Tin học đại cương	Introdution to Informatics	2	1,5	0,5			BB
15	CPE02005	Hóa sinh đại cương	Introduction to Psychology	2	1,5	0,5			BB

TT	Mã	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	HP tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Mã HP tiên quyết	BB/TC
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG				65					
16	MLE01009	Pháp luật đại cương	Introduction to Laws	2	2,0	0,0			BB
17	SHE01001	Sinh học đại cương	General Biology	2	1,5	0,5			BB
18	SHE01002	Vi sinh vật đại cương	General Microbiology	2	1,5	0,5			BB
19	SHE01004	Di truyền học đại cương	General Genetics	3	3,0	0,0			BB
20	SHE01005		Molecular Biology I	2	2,0	0,0	Thực hành SHPT	SHE02006	BB
TỔNG SỐ PHẦN CƠ SỞ NGÀNH				30					26/4
21	SHE02008	Sinh thái VSV	General Biochemistry	2	2,0	0,0			BB
22	SHE02002	Sinh học người Sinh học phân tử 1 và động vật	Biology of Human and Animal	3	3,0	0,0			BB
23	SHE02003	Sinh học tế bào	Cell Biology	2	2,0	0,0			BB
24	SHE02006	Thực hành SHPT 1	Molecular Biology I Lab,	1	0,0	1,0	Sinh học phân tử 1	SHE01005	BB
25	SHE03002	Tiến hóa và đa dạng sinh học	Evolution and biodiversity	3	3,0	0,0			BB
26	SHE02010	Miễn dịch học cơ sở	Fundamental immunology	2	2,0	0,0			BB
27	NHE02001	Thực vật học	Botany	3	2,0	1,0			BB
28	NHE02004	Sinh lý thực vật	Plant Physiology	3	2,0	1,0			BB
29	KTE02003	Nguyên lý kinh tế	Principles of Economics	3	3,0	0,0			BB
30	KQE03111	Quản trị kinh doanh nông nghiệp	Agribusiness Management	2	2,0	0,0			BB
31	MTE02038	Môi trường và con người	Man and Environment	2	2,0	0,0			BB
32	NHE02005	Phương pháp thí nghiệm	Experimental Methods	2	1,5	0,5			TC

TT	Mã	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	HP tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Mã HP tiên quyết	BB/TC
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG				65					
33	SHE03066	Nguyên lý trồng trọt	Principle of Crop Production	2	1,5	0,5			TC
34	NHE03001	Bệnh cây đại cương	Introduction to Plant Pathology	2	1,5	0,5			TC
35	NHE03020	Côn trùng đại cương 1	General Entomology 1	2	1,5	0,5			TC
36	CNE01007	Nhập môn chăn nuôi	Introductory animal production	2	2,0	0,0			TC
TỔNG SỐ PHẦN CHUYÊN NGÀNH				62					52/10
37	SHE03001	Tiếng anh chuyên ngành CNSH	English for Biotechnology	4	4,0	0,0			BB
38	SHE03004	Sinh học phân tử 2	Molecular Biology II	2	2,0	0,0			BB
39	SHE03005	Tin sinh học ứng dụng	Applied Bioinformatics	3	2,0	1,0	Tin học đại cương	THE01009	BB
40	SHE03006	Công nghệ tế bào động vật	Animal Cell Technology	3	3,0	0,0			BB
41	SHE03007	Thực hành công nghệ tế bào động vật	Animal Cell Technology Laboratory	1	0,0	1,0	Công nghệ tế bào động vật	SHE03006	BB
42	SHE03008	Kỹ thuật di truyền, Nguyên lý và ứng dụng	Genetic engineering - principles and applications	3	3,0	0,0	Sinh học phân tử 1	SHE01005	BB
43	SHE03009	Thực hành kỹ thuật di truyền	Genetic engineering lab	1	0,0	1,0	Kỹ thuật di truyền, Nguyên lý và ứng dụng	SHE03008	BB
44	SHE03010	Công nghệ protein-enzym	protein-enzyme technology	3	3,0	0,0	Sinh học phân tử 2	SHE03004	BB
45	SHE03011	Thực hành công nghệ protein-enzym	Protein - Enzyme technology Lab	1	0,0	1,0	Công nghệ protein-enzym	SHE03011	BB

TT	Mã	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	HP tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Mã HP tiên quyết	BB/TC
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG				65					
46	SHE03012	Công nghệ vi sinh	Microbial Biotechnology	3	3,0	0,0	Sinh thái vi sinh vật	SHE02008	BB
47	SHE03013	Thực hành công nghệ vi sinh	Microbial Biotechnology	1	0,0	1,0	Công nghệ vi sinh	SHE03012	BB
48	SHE03014	Công nghệ nuôi cấy mô và TB thực vật	Plant cell and tissue culture technology	3	3,0	0,0	Sinh học đại cương	SHE01001	BB
49	SHE03015	Thực hành công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật	Plant cell and tissue culture techniques lab	1	0,0	1,0	Công nghệ nuôi cấy mô và TB thực vật	SHE03014	BB
50	SHE04004	Thực tập nghề nghiệp 1	Professional Internship 1	13	0,0	13,0	Di truyền học đại cương Vi sinh vật đại cương Thực vật học	SHE01004 SHE01002 NHE02001	BB
51	SHE04005	Thực tập nghề nghiệp 2	Professional Internship 2				Thực tập nghề nghiệp 1	SHE04004	BB
52	SHE03050	Công nghệ tế bào gốc	Stem Cell Technology	2	2,0	0,0			TC
53	SHE03051	CNSH trong chọn tạo giống cây trồng	Biotechnology in plant breeding	2	2,0	0,0			TC
54	SHE03068	Thực hành CNSH trong chọn tạo giống cây trồng	Biotechnology in plant breeding lab	1	0,0	1,0	CNSH trong chọn tạo giống cây trồng	SHE03051	TC
55	SHE03052	CNSH trong chọn tạo giống động vật	Biotechnology in animal breeding	2	2,0	0,0			TC
56	SHE03053	CNSH môi trường	Environmental biotechnology	2	2,0	0,0			TC
57	SHE03054	An toàn sinh học	Biosafety	2	2,0	0,0			TC
58	SHE03045	Công nghệ sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	Biotechnology of edible and medicinal mushrooms	3	2,0	1,0			TC

TT	Mã	Tên học phần	Tên tiếng Anh	Tổng số TC	Lý thuyết	Thực hành	HP tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Mã HP tiên quyết	BB/TC
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG				65					
59	SHE03056	Seminar	Seminar	1	0,0	1,0			TC
60	SHE03057	Chuyên đề trong CNSH	Current topics in biotechnology	2	2,0	0,0			TC
61	SHE03058	Nông nghiệp công nghệ cao	Hi-tech in Agriculture	2	2,0	0,0			TC
62	SHE03059	Công nghệ sinh học Nano Nguyên lý và Ứng dụng	Nanobiotechnology Principles and applications	2	2,0	0,0			TC
63	SHE03060	Chẩn đoán phân tử và liệu pháp gen	Molecular Diagnostics and Gene Therapy	2	2,0	0,0			TC
64	SHE03061	Virus học	Virology	2	1,5	0,5			TC
65	SHE03062	Sở hữu trí tuệ trong CNSH	Intellectual Property in Biotechnology	2	2,0	0,0			TC
66	SHE03063	Hợp chất thứ cấp thiên nhiên	Natural compounds	2	2,0	0,0			TC
67	SHE03064	Sinh học phát triển động vật	Animal Developmental Biology	2	2,0	0,0			TC
68	SHE03065	Sinh học phát triển thực vật	Plant developmental biology	2	2,0	0,0			TC
69	NHE03046	Nguyên lý chọn tạo giống cây trồng	Principles of Plant breeding	2	2,0	0,0			TC
70	SHE04999	Khóa luận tốt nghiệp	Graduation thesis	10	0	10	Thực tập nghề nghiệp 2	SHE04005	BB

Ghi chú: TC: Tín chỉ; LT: Lý thuyết; TH: Thực hành; BB = bắt buộc; TC = tự chọn

*** 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
KN01008	Kỹ năng bán hàng	2	TC
KN01009	Kỹ năng thuyết trình	2	TC
KN01010	Kỹ năng làm việc với các bên liên quan	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		

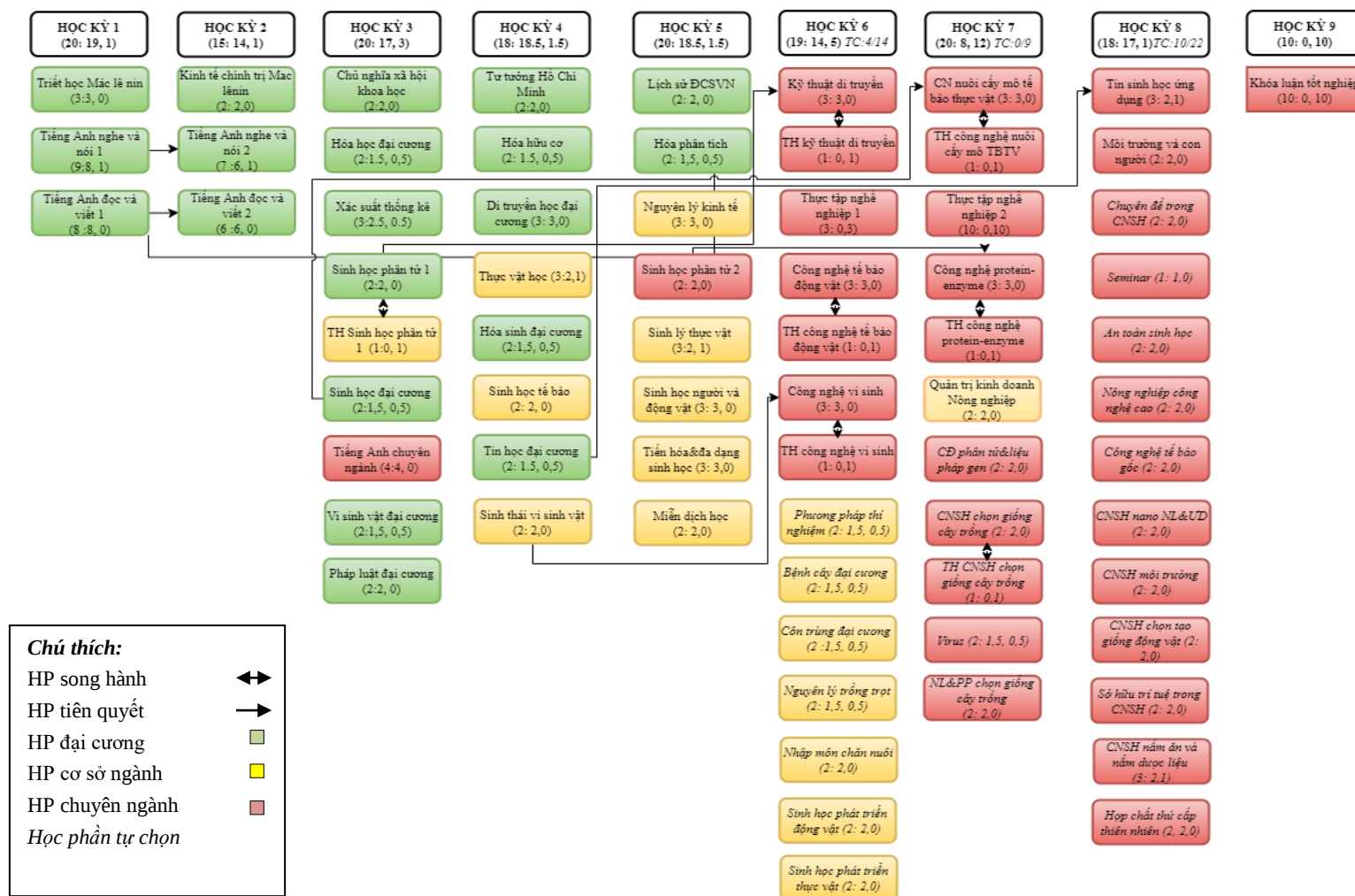
Ghi chú: BB = Bắt buộc; TC = Tự chọn

*** Học phần tin học**

Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	BB/ TC
THE01009	Tin học đại cương	2	BB
SHE03005	Tin sinh học ứng dụng	3	BB

Ghi chú: BB = Bắt buộc; TC = Tự chọn

5. LỘ TRÌNH HỌC TẬP



6. KẾ HOẠCH HỌC TẬP

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	Tiếng Anh nghe và nói 1	SNE01010	9	8	1				BB	0
1	2	Tiếng Anh đọc và viết 1	SNE01011	8	8	0				BB	
1	3	Triết học Mac-Lenin	MLE01020	3	3	0				BB	
1	4	Giáo dục thể chất đại cương	GT01016	1	0,0	1,0				PCBB	
1	5	Giáo dục quốc phòng	QS01011 QS01012 QS01013 QS01014	11	6,3	4,7				PCBB	
1	6	Kỹ năng mềm: 90 tiết (Chọn 3 trong 10 học phần, mỗi học phần 30 tiết: Kỹ năng giao tiếp, Kỹ năng lãnh đạo, Kỹ năng quản lý bản thân, Kỹ năng tìm kiếm việc làm, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng hội nhập quốc tế, Kỹ năng khởi nghiệp, Kỹ năng thuyết trình, Kỹ năng bán hàng, Kỹ năng làm việc với các bên liên quan)	KN01001/ KN01002/ KN01003/ KN01004/ KN01005/ KN01006/ KN01007/ KN01008/ KN01009/ KN01010/	6	0	6				PCBB	
2	8	Tiếng Anh nghe và nói 2	SNE01012	7	6	1	Tiếng Anh nghe và nói 1	SNE01010	2	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
2	9	Tiếng Anh đọc và viết 2	SNE01013	6	6	0	Tiếng Anh đọc và viết 1	SNE01011	2	BB	
2	10	Giáo dục thể chất (Chọn 2 trong 9 HP: Điền Kinh, Thể dục Aerobic, Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng rổ, Cầu lông, Cờ vua, Khiêu vũ thể thao, Bơi)	GT01017 GT01018 GT01019 GT01020 GT01021 GT01022 GT01023 GT01014 GT01015	2	0	2				PCBB	
2	11	Kinh tế chính trị Mac-Lenin	MLE01021	2	2	0				BB	
3	12	Chủ nghĩa xã hội khoa học	MLE01022	2	2	0				BB	0
3	13	Hóa học đại cương	MTE01006	2	1,5	0,5				BB	
3	14	Pháp luật đại cương	MLE01009	2	2	0				BB	
3	15	Xác suất - thống kê	THE01007	3	3	0				BB	
3	16	Sinh học phân tử 1	SHE01005	2	2	0	Thực hành SHPT	SHE02006	1	BB	
3	17	Thực hành sinh học phân tử 1	SHE02006	1	0	1	Sinh học phân tử 1	SHE01005	1	BB	
3	18	Sinh học đại cương	SHE01001	2	1,5	0,5				BB	
3	19	Tiếng Anh chuyên ngành CNSH	SHE03001	4	4	0				BB	
3	20	Vĩ sinh vật đại cương	SHE01002	2	1,5	0,5				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
4	21	Hóa hữu cơ	MTE01007	2	1,5	0,5				BB	0
4	22	Tư tưởng Hồ Chí Minh	MLE01005	2	2	0				BB	
4	23	Di truyền học đại cương	SHE01004	3	3	0				BB	
4	24	Thực vật học	NHE02001	3	2	1				BB	
4	25	Sinh học tế bào	SHE02003	2	2	0				BB	
4	26	Hóa sinh đại cương	CPE02005	2	1,5	0,5				BB	
4	27	Tin học đại cương	THE01009	2	1,5	0,5				BB	
4	28	Sinh thái vsv	SHE02008	2	2	0				BB	
5	29	Sinh học phân tử 2	SHE03004	2	2	0				BB	0
5	30	Sinh học người và động vật	SHE02002	3	3	0				BB	
5	31	Lịch sử Đảng cộng sản Việt Nam	MLE01023	2	2	0				BB	
5	32	Miễn dịch học	SHE02010	2	2	0				BB	
5	33	Hóa phân tích	MTE01005	2	1,5	0,5				BB	
5	34	Sinh lý thực vật	NHE02004	3	2	1				BB	
5	35	Nguyên lý kinh tế	KTE02003	3	3	0				BB	
5	36	Tiến hóa và đa dạng sinh học	SHE03002	3	3	0				BB	
6	37	Kỹ thuật di truyền: Nguyên lý và ứng dụng	SHE03008	3	3	0	Sinh học phân tử 1	SHE01005	2	BB	4

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	38	Thực hành kỹ thuật di truyền	SHE03009	1	0	1	Kỹ thuật di truyền, nguyên lý và ứng dụng	SHE03008	1	BB	
6	39	Công nghệ tế bào động vật	SHE03006	3	3	0				BB	
6	40	Thực hành công nghệ tế bào động vật	SHE03007	1	0	1	Công nghệ tế bào động vật	SHE03006	1	BB	
6	41	Công nghệ vi sinh	SHE03012	3	3	0	Sinh thái vi sinh vật	SHE02008	2	BB	
6	42	Thực hành công nghệ vi sinh	SHE03013	1	0	1	Công nghệ vi sinh	SHE03012	1	BB	
6	43	Thực tập nghề nghiệp 1	SHE04004	3	0	3	Di truyền học đại cương Vi sinh vật đại cương Thực vật học	SHE01004 SHE01002 NHE02001	2	BB	
6	44	Phương pháp thí nghiệm	NHE02005	2	1,5	0,5				TC	
6	45	Bệnh cây đại cương	NHE02038	2	1,5	0,5				TC	
6	46	Côn trùng đại cương 1	NHE02037	2	1,5	0,5				TC	
6	47	Nguyên lý trồng trọt	SHE03066	2	1,5	0,5				TC	
6	48	Nhập môn chăn nuôi	CNE01007	2	2	0				TC	
6	49	Sinh học phát triển động vật	SHE03064	2	2	0				TC	
6	50	Sinh học phát triển thực vật	SHE03065	2	2	0				TC	
7	51	Công nghệ protein-enzyme	SHE03010	3	3	0	Sinh học phân tử 2	SHE03004	2	BB	0
7	52	Thực hành công nghệ protein-enzyme	SHE03011	1	0	1	Công nghệ protein-enzyme	SHE03010	1	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
7	53	Thực tập nghề nghiệp 2	SHE04005	10	0	10	Thực tập nghề nghiệp 1	SHE04004	2	BB	
7	54	Công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật	SHE03014	3	3	0	Sinh học đại cương	SHE01001	2	BB	
7	55	Thực hành công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật	SHE03015	1	0	1	Công nghệ nuôi cấy mô và TB thực vật	SHE03014	1	BB	
7	56	Quản trị kinh doanh nông nghiệp	KQE03111	2	2	0				BB	
7	57	Chuẩn đoán phân tử và liệu pháp gen	SHE03060	2	2	0				TC	
7	58	Công nghệ sinh học trong chọn tạo giống cây trồng	SHE03051	2	2	0				TC	
7	59	Thực hành CNSH trong chọn tạo giống cây trồng	SHE03068	1	0	1	Công nghệ sinh học trong chọn tạo giống cây trồng	SHE03051	1	TC	
7	60	Virus học	SHE03061	2	1,5	0,5				TC	
7	61	Nguyên lý chọn giống cây trồng	NHE03046	2	2,0	0,0				TC	
8	62	Tin sinh học ứng dụng	SHE03005	3	2	1				BB	10
8	63	Môi trường và con người	MTE02038	2	2	0				BB	
8	64	Chuyên đề trong CNSH	SHE03057	2	2	0				TC	
8	66	Seminar	SHE03056	1	1	0				TC	
8	67	Công nghệ tế bào gốc	SHE03050	2	2	0				TC	

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
8	68	Công nghệ sinh học trong chọn tạo giống động vật	SHE03052	2	2	0				TC	
8	69	CNSH nấm ăn và nấm dược liệu	SHE03045	3	2	1				TC	
8	70	An toàn sinh học	SHE03054	2	2	0				TC	
8	71	CNSH môi trường	SHE03053	2	2	0				TC	
8	72	Công nghệ sinh học Nano nguyên lý và ứng dụng	SHE03059	2	2	0				TC	
8	73	Sở hữu trí tuệ trong CNSH	SHE03062	2	2	0				TC	
8	74	Hợp chất thứ cấp thiên nhiên	SHE03063	2	2	0				TC	
8	75	Nông nghiệp công nghệ cao	SHE03058	2	2	0				TC	
9	76	Khóa luận tốt nghiệp	SHE04999	10	0	10				BB	

Ghi chú: * 1 song hành, 2 tiên quyết

Tổng số tín chỉ bắt buộc: 143

Tổng số tín chỉ tự chọn tối thiểu: 14

Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo: 157

C. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO CNSH NẤM ĂN VÀ NẤM DƯỠC LIỆU (POHE)

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA

Sau khi hoàn thành chương trình đào tạo người học có kiến thức, kỹ năng và phẩm chất sau:

- Có khả năng giao tiếp với các nhà chuyên môn, lãnh đạo, nông dân và có khả năng sử dụng tiếng Anh;
- Có phẩm chất đạo đức nghề nghiệp, hiểu biết các vấn đề văn hóa xã hội và ứng xử hợp lý;
- Chuyển giao tiến bộ kỹ thuật và công nghệ mới vào sản xuất;
- Lập kế hoạch và giải quyết vấn đề một cách độc lập hoặc theo nhóm, thể hiện năng lực lãnh đạo;
- Phát hiện vấn đề, đề xuất ý tưởng, thiết kế và triển khai các hoạt động nghiên cứu khoa học trong lĩnh vực công nghệ sinh học nấm ăn và nấm dược liệu;
- Vận dụng kiến thức và kỹ năng nghề nấm vào sản xuất và kinh doanh các sản phẩm đáp ứng nhu cầu thị trường.

2. ĐỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP SAU KHI TỐT NGHIỆP

- Nghiên cứu viên;
- Kỹ thuật viên nghề nấm;
- Cán bộ kinh doanh ngành nấm;
- Quản lý doanh nghiệp;
- Cán bộ khuyến nông;
- Giáo viên/giảng viên.

3. ĐỊNH HƯỚNG HỌC TẬP NÂNG CAO TRÌNH ĐỘ SAU KHI TỐT NGHIỆP

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

4. CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH

Cấu trúc chung của chương trình đào tạo ngành Công nghệ sinh học.

Khối kiến thức	Tổng số tín chỉ	Tỷ lệ (%)
Đại cương	41	33,9
Cơ sở ngành	29	23,9
Chuyên ngành	51	42,2
Tổng số tín chỉ bắt buộc	107	
Tổng số tín chỉ tự chọn tối thiểu	14	
Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo	121	100

TT	Mã học phần	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Số tín chỉ			Học phần tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Bắt buộc	Tự chọn
				Tổng	Lý thuyết	Thực hành			
TỔNG SỐ TÍN CHỈ PHẦN ĐẠI CƯƠNG				41				41	0
1	ML01020	Triết học Mac-Lenin	Philosophy of Marxism and Leninism	3	3,0	0,0		x	
2	ML01021	Kinh tế chính trị Mac-Lenin	Political economy of Marxism and Leninism	2	2,0	0,0		x	
3	ML01022	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Socialism	2	2,0	0,0		x	
4	ML01005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh Ideology	2	2,0	0,0		x	
5	ML01023	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Vietnamese Communist Party History	2	2,0	0,0			
6	SN01032	Tiếng Anh 1	English 1	3	3,0	0,0		x	
7	SN01033	Tiếng Anh 2	English 2	3	3,0	0,0		x	
8	RQ01001	Làm việc theo nhóm	Working in groups	2	1,0	1,0		x	
9	MT01002	Hoá hữu cơ	Organic chemistry	2	1,5	0,5		x	
10	MT01004	Hoá phân tích	Analytical chemistry	2	1,5	0,5		x	
11	ML01007	Xã hội học đại cương 1	Sociology	2	2,0	0,0		x	
12	PSH01001	Sinh học đại cương	General Biology	2	1,5	0,5		x	
13	PSH01002	Sinh học vi sinh vật	Microbial biology	2	2,0	0,0		x	
14	PSH01004	Nấm học đại cương	General mycology	2	2,0	0,0		x	
15	ML01009	Pháp luật đại cương	General law	2	2,0	0,0		x	
16	TH01007	Xác suất thống kê	Probability and Statistics	3	3,0	0,0		x	
17	TH01009	Tin học đại cương	Introduction to informatics	2	1,5	0,5		x	

TT	Mã học phần	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Số tín chỉ			Học phần tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Bắt buộc	Tự chọn
				Tổng	Lý thuyết	Thực hành			
18	CP02005	Hóa sinh đại cương	General Biochemistry	2	1,5	0,5		x	
19	PSH01007	Viết đề cương nghiên cứu và báo cáo	Report and proposal writing	1	1,0	0,0		x	
TỔNG SỐ PHẦN CƠ SỞ NGÀNH				29				25	4
20	PSH02002	Sinh học người và động vật	Biology of Human and Animal	2	2,0	0,0		x	
21	PSH02003	Sinh học tế bào	Cell Biology	2	2,0	0,0		x	
22	PSH02004	Di truyền học đại cương	General Genetics	3	2,0	1,0	Sinh học đại cương	x	
23	PSH02005	Sinh học phân tử	Molecular Biology	2	2,0	0,0		x	
24	PSH02008	Kỹ thuật di truyền - nguyên lý và ứng dụng	Genetic engineering-principles and applications	3	3,0	0,0	Sinh học phân tử	x	
25	PSH02009	Thực hành kỹ thuật di truyền	Genetic engineering-principles and applications lab.	1	0,0	1,0	Kỹ thuật di truyền - nguyên lý và ứng dụng	x	
26	PSH02010	Công nghệ protein - enzym	protein-enzyme technology	3	3,0	0,0	Hóa sinh đại cương	x	
27	PSH02011	Thực hành công nghệ protein - enzym	protein-enzyme technology lab,	1	0,0	1,0	Công nghệ protein - enzym	x	
28	PSH02007	Sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	Biotechnology of edible and medicinal mushrooms	2	2,0	0,0		x	
29	PSH02006	Tin Sinh học ứng dụng	Applied Bioinformatics	2	1,5	0,5		x	

TT	Mã học phần	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Số tín chỉ			Học phần tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Bắt buộc	Tự chọn
				Tổng	Lý thuyết	Thực hành			
30	PKT01003	Nguyên lý kinh tế vi mô và vĩ mô	Principles of micro and macro economics	2	2,0	0,0		x	
31	SH03001	Tiếng anh chuyên ngành CNSH	English for Biotechnology	2	1,5	0,5		x	
32	PKQ03111	Quản trị kinh doanh nông nghiệp	Agribusiness Management	2	2,0	0,0			x
33	PKQ03201	Quản lý kinh tế hộ và trang trại	Management of household and household farm economy	3	3,0	0,0			x
34	PKQ03369	Nguyên lý Marketing và hệ thống thị trường nông sản	Marketing Principles and Agricultural Products Market System	2	2,0	0,0			x
35	NH02005	Phương pháp thí nghiệm	Experimental methodology	2	1,5	0,5			x
36	PCN03507	Chăn nuôi cơ bản	Principle of Animal Production	2	1,0	1,0			x
37	RQ02001	Nguyên lý trồng trọt	Principles of crop production	2	1,5	0,5			x
TỔNG SỐ PHẦN CHUYÊN NGÀNH				51				41	10/26
38	PSH03001	Nguyên lý chọn tạo và Công nghệ sản xuất giống nấm	Principles and Technology of mushroom breeding	3	3,0	0,0	Sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	x	
39	PSH03002	Thực hành công nghệ sản xuất giống nấm	Technology of mushroom breeding Lab	1	0,0	1,0		x	

TT	Mã học phần	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Số tín chỉ			Học phần tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Bắt buộc	Tự chọn
				Tổng	Lý thuyết	Thực hành			
40	PSH03003	Công nghệ nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu	Technology of edible and medicinal mushrooms cultivation	3	3,0	0,0	Sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	x	
41	PSH03004	Thực hành công nghệ nuôi trồng nấm ăn	Technology of edible mushroom cultivation Lab	1	0,0	1,0	Công nghệ nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu	x	
42	PSH03005	Thực hành công nghệ nuôi trồng nấm dược liệu	Technology of medicinal mushroom cultivation Lab,	1	0,0	1,0	Công nghệ nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu	x	
43	PSH03006	Công nghệ sau thu hoạch nấm ăn và nấm dược liệu	Post harvest handing for edible and medicinal mushrooms products	2	1,5	0,5	Sinh học vi sinh vật	x	
44	PSH03007	Nhập môn Công nghệ Sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	Introduction to Biotechnology of edible and medicinal mushrooms	1	1,0	0,0		x	
45	PSH03008	Điều tra thực địa	Field survey	1	0,0	1,0		x	
46	PSH03009	Thực tập nghề nghiệp 1	Internship 1	2	0,0	2,0		x	
47	PSH03010	Thực tập nghề nghiệp 2	Internship 2	3	0,0	3,0		x	
48	PSH03011	Đồ án	Project	3	0,0	3,0		x	
49	PSH03012	Công nghệ vi sinh	Microbial Biotechnology	2	2,0	0,0	Sinh học vi sinh vật	x	
50	PSH03013	Thực hành công nghệ vi sinh	Microbial Biotechnology Lab	1	0,0	1,0	Công nghệ vi sinh	x	

TT	Mã học phần	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Số tín chỉ			Học phần tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Bắt buộc	Tự chọn
				Tổng	Lý thuyết	Thực hành			
51	PSH03014	Quản lý sâu bệnh hại nấm ăn và nấm dược liệu	Insect and disease control for edible and medicinal mushrooms	2	2,0	0,0	Sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	x	
52	PSH03015	Công nghệ xử lý phế phụ phẩm trong sản xuất nấm	Treatment technology By-product in mushroom production	2	2,0	0,0	Sinh học vi sinh vật	x	
53	PSH03016	Thiết bị trong sản xuất nấm	Mushroom production equipment	1	0,0	1,0		x	
54	PSH03018	Công nghệ sinh học môi trường	Environmental biotechnology	2	2,0	0,0	Sinh học vi sinh vật		x
55	PSH03019	Nông nghiệp công nghệ cao	Hi-tech in Agriculture	2	2,0	0,0			x
56	SH03054	An toàn sinh học	Biosafety	2	2,0	0,0			x
57	PSH03021	Miễn dịch học cơ sở	Fundamental immunology	2	2,0	0,0	Sinh học vi sinh vật		x
58	PSH03022	Công nghệ sinh học Nano, nguyên lý và ứng dụng	Nanobiotechnology- Principles and applications	2	2,0	0,0			x
59	PSH03023	Sở hữu trí tuệ trong CNSH	Intellectual Property in Biotechnology	2	2,0	0,0			x
60	PSH03024	Hợp chất thứ cấp thiên nhiên	Natural secondary compounds	2	2,0	0,0			x
61	PSH03025	Tiến hoá và đa dạng sinh học	Evolution and biodiversity	2	2,0	0,0			x

TT	Mã học phần	Tên học phần tiếng Việt	Tên học phần tiếng Anh	Số tín chỉ			Học phần tiên quyết (chữ đậm)/ Học phần song hành	Bắt buộc	Tự chọn
				Tổng	Lý thuyết	Thực hành			
62	PSH03026	Nấm và thực phẩm chức năng	Mushroom and Functional foods	2	2,0	0,0			x
63	PSH03027	Vi sinh vật ứng dụng trong sản xuất nấm	Microorganisms used in mushroom production	2	2,0	0,0			x
64	PSH03028	Sản xuất sinh khối nấm bằng công nghệ Bioreactor	Production of Mushroom Biomass in Bioreactor	2	2,0	0,0			x
65	PSH03029	Độc tố học nấm	Mushroom Toxicology	2	2,0	0,0			x
66	PSH03031	Công nghệ tế bào động vật	Animal cell technology	2	2	0			x
67	PSH03030	Công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật	Plant cell and tissue culture biotechnology	2	1,5	0,5			x
68	PKQ03366	Lập và phân tích dự án kinh doanh	Planning and Analysis of Business Investment Project	2	1,5	0,5		x	
69	PSH04999	Khóa luận tốt nghiệp	Thesis	10	0,0	10,0		x	

*** 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
KN01008	Kỹ năng bán hàng	2	TC
KN01009	Kỹ năng thuyết trình	2	TC
KN01010	Kỹ năng làm việc với các bên liên quan	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		

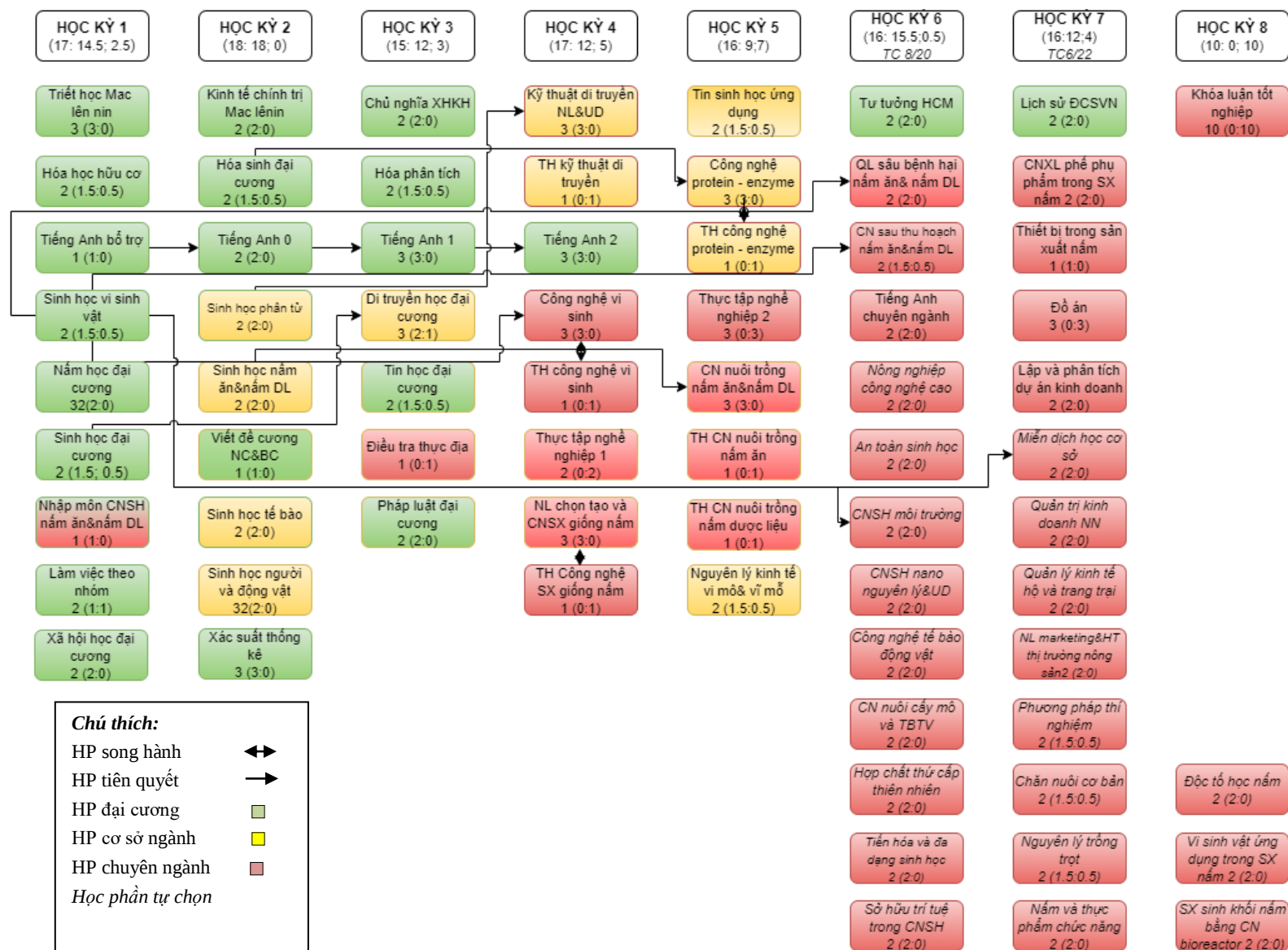
Ghi chú: BB = Bắt buộc; TC = Tự chọn

*** Học phần tin học**

Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	BB/ TC
TH01009	Tin học đại cương	2	BB
PSH02006	Tin sinh học ứng dụng	2	BB

Ghi chú: BB = Bắt buộc; TC = Tự chọn

5. LỘ TRÌNH HỌC TẬP



6. KẾ HOẠCH HỌC TẬP

Ghi chú: * 1 song hành, 2 tiên quyết

Học kỳ	T T	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ			Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *	BB/TC	Tổng số TC tối thiểu phải chọn
				Tổng	Lý thuyết	Thực hành					
1	1	Triết học Mac Lenin	ML01020	3	3,0	0,0				BB	0
1	2	Hoá hữu cơ	MT01002	2	1,5	0,5				BB	
1	3	Tiếng Anh bổ trợ	SN00010	1	1,0	0,0				-	
1	4	Sinh học vi sinh vật	PSH01002	2	2,0	0,0				BB	
1	5	Nấm học đại cương	PSH01004	2	2,0	0,0				BB	
1	6	Sinh học đại cương	PSH01001	2	1,5	0,5				BB	
1	7	Nhập môn Công nghệ sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	PSH03007	1	1,0	0,0				BB	
1	8	Làm việc theo nhóm	RQ01001	2	1,0	1,0				BB	
1	9	Xã hội học đại cương 1	ML01007	2	2,0	0,0				BB	
1	10	Kỹ năng mềm: 90 tiết (Chọn 3 trong 10 học phần, mỗi học phần 30 tiết: Kỹ năng giao tiếp, Kỹ năng lãnh đạo, Kỹ năng quản lý bản thân, Kỹ năng tìm kiếm việc làm, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng hội nhập quốc tế, Kỹ năng khởi nghiệp, Kỹ năng thuyết trình, Kỹ năng bán hàng, Kỹ năng làm việc với các bên liên quan)	KN01001/ KN01002/ KN01003/ KN01004/ KN01005/ KN01006/ KN01007/ KN01008/ KN01009/ KN01010/							PCBB	

Học kỳ	T T	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ			Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *	BB/TC	Tổng số TC tối thiểu phải chọn
				Tổng	Lý thuyế t	Thực hành					
1	11	Giáo dục thể chất (Chọn 2 trong 9 HP: Điền Kinh, Thể dục Aerobic, Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng rổ, Cầu lông, Cờ vua, Khiêu vũ Thể thao, Bơi)	GT01017 GT01018 GT01019 GT01020 GT01021 GT01022 GT01023 GT01014 GT01015							PCBB	
1	12	Giáo dục quốc phòng	QS01011-14	11	6,3	4,7				PCBB	
2	15	Kinh tế chính trị Mac Lenin	ML01021	2	2	0				BB	0
2	16	Hoá sinh đại cương	CP02005	2	2	0				BB	
2	17	Tiếng Anh 0	SN00011	2	2	0				-	
2	18	Sinh học phân tử	PSH02005	2	2	0				BB	
2	19	Sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	PSH02007	2	2	0				BB	
2	20	Viết đề cương nghiên cứu và báo cáo	PSH01007	1	1	0				BB	
2	21	Sinh học tế bào	PSH02003	2	2	0				BB	
2	22	Sinh học người và động vật	PSH02002	2	2	0				BB	
2	23	Xác suất - thống kê	TH01007	3	3	0				BB	

Học kỳ	T T	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ			Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *	BB/TC	Tổng số TC tối thiểu phải chọn
				Tổng	Lý thuyết	Thực hành					
3	24	Chủ nghĩa xã hội khoa học	ML01022	2	2	0				BB	0
3	25	Hoá phân tích	MT01004	2	1,5	0,5				BB	
3	26	Tiếng Anh 1	SN01032	3	3	0	Tiếng Anh 0	SN00011	2	BB	
3	27	Di truyền học đại cương	PSH02004	3	2	1	Sinh học đại cương	PSH01001	2	BB	
3	28	Tin học đại cương	TH01009	2	1,5	0,5				BB	
3	29	Điều tra thực địa	PSH03008	1	0	1				BB	
3	30	Pháp luật đại cương	ML01009	2	2	0				BB	
4	31	Kỹ thuật di truyền - nguyên lý và ứng dụng	PSH02008	3	3	0	Sinh học phân tử	PSH02005	2	BB	0
4	32	Thực hành kỹ thuật di truyền	PSH02009	1	0	1	Kỹ thuật di truyền - nguyên lý và ứng dụng	PSH02008	1	BB	
4	33	Tiếng Anh 2	SN01033	3	3	0	Tiếng Anh 1	SN01032	2	BB	
4	34	Công nghệ vi sinh	PSH03012	2	2	0	Sinh học vi sinh vật	PSH01002	2	BB	
4	35	Thực hành công nghệ vi sinh	PSH03013	1	0	1	Công nghệ vi sinh	PSH03012	1	BB	
4	36	Thực tập nghề nghiệp 1	PSH03009	2	0	2	Điều tra thực địa	PSH03008	2	BB	
4	37	Nguyên lý chọn tạo và Công nghệ sản xuất giống nấm	PSH03001	3	3	0	Sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	PSH02007	2	BB	
4	38	Thực hành công nghệ sản xuất giống nấm	PSH03002	1	0	1	Nguyên lý chọn tạo và Công nghệ sản xuất giống nấm	PSH03001	1	BB	

Học kỳ	T T	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ			Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *	BB/TC	Tổng số TC tối thiểu phải chọn
				Tổng	Lý thuyết	Thực hành					
5	39	Tin Sinh học ứng dụng	PSH02006	2	1,5	0,5				BB	0
5	40	Công nghệ protein - enzym	PSH02010	3	3	0	Hóa sinh đại cương	CP02005	2	BB	
5	41	Thực hành công nghệ protein - enzym	PSH02011	1	0	1	Công nghệ protein - enzym	PSH02010	1	BB	
5	42	Thực tập nghề nghiệp 2	PSH03010	3	0	3				BB	
5	43	Công nghệ nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu	PSH03003	3	3	0	Sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	PSH02007	2	BB	
5	44	Thực hành công nghệ nuôi trồng nấm ăn	PSH03004	1	0	1	Công nghệ nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu	PSH03003	1	BB	
5	45	Thực hành công nghệ nuôi trồng nấm dược liệu	PSH03005	1	0	1	Công nghệ nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu	PSH03003	1	BB	
5	46	Nguyên lý kinh tế vi mô và vĩ mô	PKT01003	2	1,5	0,5				BB	8
6	47	Tư tưởng Hồ Chí Minh	ML01005	2	2	0				BB	
6	48	Quản lý sâu bệnh hại nấm ăn và nấm dược liệu	PSH03014	2	2	0	Sinh học nấm ăn và nấm dược liệu	PSH02007	2	BB	
6	49	Công nghệ sau thu hoạch nấm ăn và nấm dược liệu	PSH03006	2	1,5	0,5	Sinh học vi sinh vật	PSH01002	2	BB	
6	50	Tiếng Anh chuyên ngành CNSH	SH03001	2	2	0				BB	

Học kỳ	T T	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ			Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *	BB/TC	Tổng số TC tối thiểu phải chọn
				Tổng	Lý thuyế t	Thực hành					
6	51	Công nghệ sinh học môi trường	PSH03018	2	2	0	Sinh học vi sinh vật	PSH01002	2	TC	
6	52	Nông nghiệp công nghệ cao	PSH03019	2	2	0				TC	
6	53	An toàn sinh học	SH03054	2	2	0				TC	
6	54	Công nghệ sinh học Nano, nguyên lý và ứng dụng	PSH03022	2	2	0				TC	
6	55	Sở hữu trí tuệ trong CNSH	SH03062	2	2	0				TC	
6	56	Công nghệ tế bào động vật	PSH03031	2	2	0				TC	
6	57	Công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật	PSH03030	2	1,5	0,5				TC	
6	58	Hợp chất thứ cấp thiên nhiên	PSH03024	2	2	0				TC	
6	59	Tiến hoá và đa dạng sinh học	PSH03025	2	2	0				TC	
7	60	Lịch sử Đảng cộng sản VN	ML01023	2	2	0				BB	6
7	61	Công nghệ xử lý phế phụ phẩm trong sản xuất nấm	PSH03015	2	2	0	Sinh học vi sinh vật	PSH01002	2	BB	
7	62	Thiết bị trong sản xuất nấm	PSH03016	1	0	1				BB	
7	63	Đồ án	PSH03011	3	0	3				BB	
7	64	Lập và phân tích dự án kinh doanh	PKQ03366	2	2	0				BB	
7	65	Độc tố học nấm	PSH03029	2	2	0				TC	
7	66	Miễn dịch học cơ sở	PSH03021	2	2	0				TC	
7	67	Quản trị kinh doanh nông nghiệp	PKQ03111	2	2	0				TC	

Học kỳ	T T	Tên học phần	Mã học phần	Số tín chỉ			Học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *	BB/TC	Tổng số TC tối thiểu phải chọn
				Tổng	Lý thuyế t	Thực hành					
7	68	Quản lý kinh tế hộ và trang trại	PKQ03201	3	3	0				TC	
7	69	Nguyên lý Marketing và hệ thống thị trường nông sản	PKQ03369	2	2	0				TC	
7	70	Phương pháp thí nghiệm	NH02005	2	1,5	0,5				TC	
7	71	Chăn nuôi cơ bản	PCN03507	2	1	1				TC	
7	72	Nguyên lý trồng trọt	RQ02001	2	1,5	0,5				TC	
7	73	Nấm và thực phẩm chức năng	PSH03026	2	2	0				TC	
7	74	Vi sinh vật ứng dụng trong sản xuất nấm	PSH03027	2	2	0				TC	
7	75	Sản xuất sinh khối nấm bằng công nghệ Bioreactor	PSH03028	2	2	0				TC	
8	76	Khóa luận tốt nghiệp	PSH04999	10	0	10				BB	

Tổng số tín chỉ bắt buộc: 107

Tổng số tín chỉ tự chọn tối thiểu: 14

Tổng số tín chỉ của Chương trình đào tạo: 121

D. CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH DƯỢC

1. MỤC TIÊU ĐÀO TẠO VÀ CHUẨN ĐẦU RA

1.1. Mục tiêu của chương trình

Trong vài năm đầu sau khi tốt nghiệp, người tốt nghiệp trở thành người:

MT1: Năng lực nghề nghiệp

Làm việc thành công trong các lĩnh vực 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.

MT2: Phát triển và hội nhập quốc tế

Không ngừng học tập để nâng cao năng lực nghề nghiệp, liên tục 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 CNSD Việt Nam và hội nhập quốc tế.

MT3: Đạo đức và trách nhiệm

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

Kết quả học tập mong đợi của chương trình Cử nhân CNSH	
Sau khi hoàn tất chương trình, sinh viên có thể:	
A	Kiến thức
Kiến thức chung	
1	CĐR1: Áp dụng kiến thức toán, khoa học xã hội, khoa học tự nhiên, luật pháp và sự hiểu biết về các vấn đề đương đại vào ngành CN sinh dược.
2	CĐR 2: Phân tích nhu cầu và yêu cầu của các bên liên quan về sản phẩm CNSD phục vụ quản lý, sản xuất và kinh doanh.
Kiến thức chuyên môn	
1	CĐR3: Đánh giá chất lượng các sản phẩm CNSD theo các tiêu chuẩn an toàn sinh học, bảo vệ môi trường, luật pháp và đạo đức.
2	CĐR4: Phát triển ý tưởng các sản phẩm và 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.
B	Kỹ năng
B1	Kỹ năng tổng quát

1	CĐR5: Làm việc nhóm đạt mục tiêu đề ra ở vị trí là thành viên hay người lãnh đạo.
2	CĐR6: Giao tiếp đa phương tiện trong các bối cảnh đa dạng của nghề nghiệp một cách hiệu quả; đạt chuẩn tiếng Anh theo qui định của Bộ GD&ĐT.
B2	Kỹ năng chuyên môn
1	CĐR7: Thực hiện thành thạo các quy trình kỹ thuật cơ bản và chuyên sâu trong ngành CNSD
2	CĐR8: Phát triển các sản phẩm CNSD ở quy mô phòng thí nghiệm và thương mại
3	CĐR9: Vận dụng kỹ năng xem xét, phân tích, diễn giải và tổng hợp dữ liệu, phương pháp luận và các thông tin khác vào giải quyết các vấn đề về nghiên cứu, chuyển giao công nghệ và sản xuất trong ngành CNSD một cách hiệu quả.
C	Thái độ
1	CĐR10: Tuân thủ luật pháp về CNSD và các nguyên tắc về an toàn nghề nghiệp trong môi trường làm việc.
2	CĐR11: Giữ gìn đạo đức nghề nghiệp, thực hiện trách nhiệm nâng cao sức khỏe cho con người và bảo vệ môi trường.
3	CĐR12: Thực hiện thói quen cập nhật kiến thức và kinh nghiệm để nâng cao trình độ chuyên môn

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.

3. ĐỊNH HƯỚNG 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.

4. CẤU TRÚC VÀ NỘI DUNG CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO

Cấu trúc chung của chương trình đào tạo ngành Công nghệ sinh học

Khối kiến thức	Tổng số tín chỉ	Tỷ lệ (%)
Đại cương	41	31,3
Cơ sở ngành	24	18,3
Chuyên ngành	66	50,6
Tổng số tín chỉ bắt buộc	118	
Tổng số tín chỉ tự chọn tối thiểu	13	
Tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo	131	100

TT	Kỳ	Mã HP	Tên HP	Tên HP Tiếng Anh	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Tên học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG					41	38	3			
1	1	ML01020	Triết học Mac-Lenin	Philosophy of Marxism and Leninism	3	3.0	0.0	BB		
2	2	ML01021	Kinh tế chính trị Mac-Lenin	Political economy of Marxism and Leninism	2	2.0	0.0	BB	Triết học Mac-Lenin	2
3	3	ML01022	Chủ nghĩa xã hội khoa học	Socialism	2	2.0	0.0	BB	Kinh tế chính trị Mac-Lenin	2
4	4	ML01005	Tư tưởng Hồ Chí Minh	Ho Chi Minh Ideology	2	2.0	0.0	BB	Chủ nghĩa xã hội khoa học	2
5	7	ML01023	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	Vietnamese Communist Party History	2	2.0	0.0	BB	Tư tưởng HCM	2
6	3	SN01032	Tiếng Anh 1	English 1	3	3.0	0.0	BB		
7	4	SN01033	Tiếng Anh 2	English 2	3	3.0	0.0	BB	Tiếng Anh 1	3
8	1	MT01002	Hóa hữu cơ	Organic Chemistry	2	1.5	0.5	BB		
9	1	TH01009	Tin học đại cương	Introduction to Informatics	2	1.5	0.5	BB		
10	1	CP02005	Hóa sinh đại cương	Introduction to Psychology	2	1.5	0.5	BB		
11	1	ML01009	Pháp luật đại cương	Introduction to Laws	2	2.0	0.0	BB		
12	1	SH01001	Sinh học đại cương	General Biology	2	1.5	0.5	BB		
13	1	SH01101	Vì sinh vật dược	Pharmaceutical Microbiology	2	2.0	0.0	BB		
14	2	SH01102	Sinh lý người và động vật	Human and Animal Physiology	2	2.0	0.0	BB		

TT	Kỳ	Mã HP	Tên HP	Tên HP Tiếng Anh	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Tên học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG					41	38	3			
15	3	SH01103	Bệnh học cơ sở	Basic Pathology	2	2.0	0.0	BB		
16	4	SH01104	Dược lý học	Pharmacology	2	2.0	0.0	BB		
17	2	SH02003	Sinh học tế bào	Cell Biology	2	2.0	0.0	BB	Sinh học đại cương	2
18	2	SH01005	Sinh học phân tử 1	Molecular Biology 1	2	2.0	0.0	BB		
19	2	SH02006	Thực hành SHPT 1	Molecular Biology Lab. 1	1	0.0	1.0	BB	Sinh học phân tử 1	1
TỔNG SỐ PHẦN CƠ SỞ NGÀNH					24	22.5	1.5			
20	5	KQ02015	Marketing và thị trường dược phẩm	Marketing and pharmaceutical market	2	2.0	0.0	BB		
21	5	KT03130	Quản lý chuỗi cung ứng dược mỹ phẩm	Cosmetic and Pharmaceutical supply chain management	2	2.0	0.0	BB		
22	3	ML02007	Dược xã hội học	Sociology of pharmacy	2	2.0	0.0	BB		
23	2	MT01004	Hóa phân tích	Analytical Chemistry	2	1.5	0.5	BB		
24	4	NH02039	Tài nguyên cây thuốc và môi trường	Medicinal plant resources and environment	2	1.5	0.5	BB		
25	3	SH02011	Miễn dịch học cơ sở	Fundamental Immunology	2	2.0	0.0	BB	Vi sinh vật dược	3
26	3	SH02102	Hóa dược	Pharmaceutical Chemistry	3	3.0	0.0	BB		
27	1	SH02103	Nấm dược liệu	Medicinal mushrooms	2	2.0	0.0	BB		
28	3	SH03063	Hợp chất thứ cấp thiên nhiên	Natural compounds	2	2.0	0.0	BB		

TT	Kỳ	Mã HP	Tên HP	Tên HP Tiếng Anh	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Tên học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG					41	38	3			
29	2	NH01001	Thực vật dược	Medicinal Plants	3	2.0	1.0	BB		
30	2	TH01032	Thống kê Sinh dược	Medical biostatistics	3	3.0	0.0	BB		
31	4	SH02104	Chất kháng sinh	Antibiotics	2	2.0	0.0	TC	Vi sinh vật dược	3
32	5	SH02105	Nguyên lý kỹ thuật lên men	Principle of fermentaion technology	2	2.0	0.0	TC		
TỔNG SỐ PHẦN CHUYÊN NGÀNH					66	38	28			
33	6	SH03102	Công nghệ TB người và động vật	Animal and Human Cell Technology	2	2.0	0.0	BB		
34	6	SH03015	Thực hành CN nuôi cấy mô và tế bào thực vật	Plant cell and tissue culture techniques lab	1	0.0	1.0	BB	Công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật	1
35	7	SH03054	An toàn sinh học	Biosafety	2	2.0	0.0	BB	Pháp luật đại cương	2
36	6	SH03103	Công nghệ nuôi cấy mô và TB cây dược liệu	Plant cell and tissue culture technology	2	2.0	0.0	BB		
37	5	SH03101	Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ SD	English in Pharmaceutical Biotechnology	2	2.0	0.0	BB	Tiếng Anh 2	2
38	4	CP03030	Thực phẩm chức năng	Functional Foods	2	1.5	0.5	BB		
39	7	SH03104	Dược động học	Pharmacokinetic	2	2.0	0.0	BB	Dược lý	2
40	5	SH03105	Dược liệu	Pharmacognosy	2	1.5	0.5	BB	Thực vật dược	2
41	5	SH03106	Kiểm nghiệm dược phẩm	Pharmaceutical testing	2	1.5	0.5	BB		

TT	Kỳ	Mã HP	Tên HP	Tên HP Tiếng Anh	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Tên học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG					41	38	3			
42	4	SH03107	Phương pháp nghiên cứu khoa học trong sinh dược	Research method in Biopharmaceutical	2	2.0	0.0	BB		
43	5	SH03108	Công nghệ bào chế dược	Pharmaceutical Preparation Technology	3	2.0	1.0	BB	Sinh học phân tử 1	2
44	7	SH03109	Tin sinh học ứng dụng trong CNSD	Applied Bioinformatics in Biopharmaceutical	2	1.5	0.5	BB	Tin học đại cương	3
45	4	SH04101	Thực tập nghề nghiệp 1	Professional Internship 1	3	0.0	3.0	BB		
46	6	SH04102	Thực tập nghề nghiệp 2	Professional Internship 2	10	0.0	10.0	BB	Thực tập nghề nghiệp 1	2
47	3	SH03110	Công nghệ protein tái tổ hợp	Recombinant Protein Technology	2	2.0	0.0	BB	Hóa sinh đại cương	2
48	7	SH03008	Kỹ thuật di truyền, Nguyên lý và ứng dụng	Genetic engineering – principles and applications	3	3.0	0.0	BB		
49	7	SH03009	Thực hành kỹ thuật di truyền	Genetic engineering lab	1	0.0	1.0	BB	Kỹ thuật di truyền, NL&ƯD	1
50	5	SH03120	Thực hành công nghệ nuôi cấy tế bào động vật	Animal Cell Culture Technology Laboratory	2	0.0	2.0	TC		
51	7	SH03121	Thực hành tốt sản xuất và thu hái dược liệu	Good Agricultural and collection practices for medicinal plants	2	2.0	0.0	TC		

TT	Kỳ	Mã HP	Tên HP	Tên HP Tiếng Anh	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Tên học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG					41	38	3			
52	4	TY03020	Dược lý học lâm sàng	Clinical pharmacology	2	1.5	0.5	TC		
53	7	SH03123	Cải biến trao đổi chất trong sản xuất các hợp chất có hoạt tính sinh học	Metabolic engineering for bioactive compounds	2	2.0	0.0	TC		
54	6	SH03124	Thực hành sơ chế và bảo quản nấm dược liệu	Preliminary processing and preservation of medicinal mushrooms lab	2	0.0	2.0	TC	Nấm dược liệu	2
55	6	SH03125	Thực hành công nghệ nuôi trồng nấm dược liệu	Technology of medicinal mushroom cultivation Lab	2	0.0	2.0	TC	Nấm dược liệu	2
56	6	SH03126	Công nghệ nano trong sinh dược	Nanotechnology in Biopharmaceutical	2	2.0	0.0	TC	Dược liệu	2
57	7	SH03127	Dược phẩm nano	Nanopharmaceuticals	2	1.5	0.5	TC	Dược liệu	2
58	7	SH03128	Công nghệ sản xuất mỹ phẩm	Cosmetic Production Technologies	2	1.0	1.0	TC	Công nghệ bào chế dược	2
59	5	SH03129	CNSD trong chăn nuôi, thú y và thủy sản	Pharmaceutical Biotechnology in Animal Science, Veterinary and Fishery	2	2.0	0.0	TC		

TT	Kỳ	Mã HP	Tên HP	Tên HP Tiếng Anh	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	BB/TC	Tên học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *
TỔNG SỐ PHẦN ĐẠI CƯƠNG					41	38	3			
60	7	SH03130	Công nghệ sản xuất và cải tiến cây dược liệu	Science of Medical Plant Production and Improvement	3	2.0	1.0	TC	Hợp chất thứ cấp thiên nhiên	2
61	6	SH03131	Hệ thống máy và thiết bị trong công nghệ dược phẩm	Machinery and equipment systems in Pharmaceutical technology	2	1.5	0.5	TC		
62	7	SH03132	Hệ thống quản lý chất lượng dược phẩm	Pharmaceutical quality management system	2	2.0	0.0	TC		
63	7	NH02003	Sinh lý thực vật	Plant physiology	3	2.0	1.0	TC		
64	7	SH03133	Công nghệ trong chẩn đoán và xét nghiệm vi sinh	Diagnostic technologies in microbiology	3	2.0	1.0	TC	Vi sinh vật dược	3
65	7	SH03134	Công nghệ tế bào thực vật trong sản xuất hợp chất thứ cấp	Production of secondary metabolites using plant cell technology	2	2.0	0.0	TC	Công nghệ nuôi cấy mô và TB thực vật	2
66	7	SH03135	Ngoại di truyền trị liệu	Epigenetic therapy	2	2.0	0.0	TC	Sinh học phân tử 1	2
67	8	SH04990	Khóa luận tốt nghiệp	Graduation thesis	10	0.0	10.0	BB	Thực tập nghề nghiệp 2	2

Ghi chú: * 1. song hành, 2. học trước, 3 tiên quyết

*** 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
KN01008	Kỹ năng bán hàng	2	TC
KN01009	Kỹ năng thuyết trình	2	TC
KN01010	Kỹ năng làm việc với các bên liên quan	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		

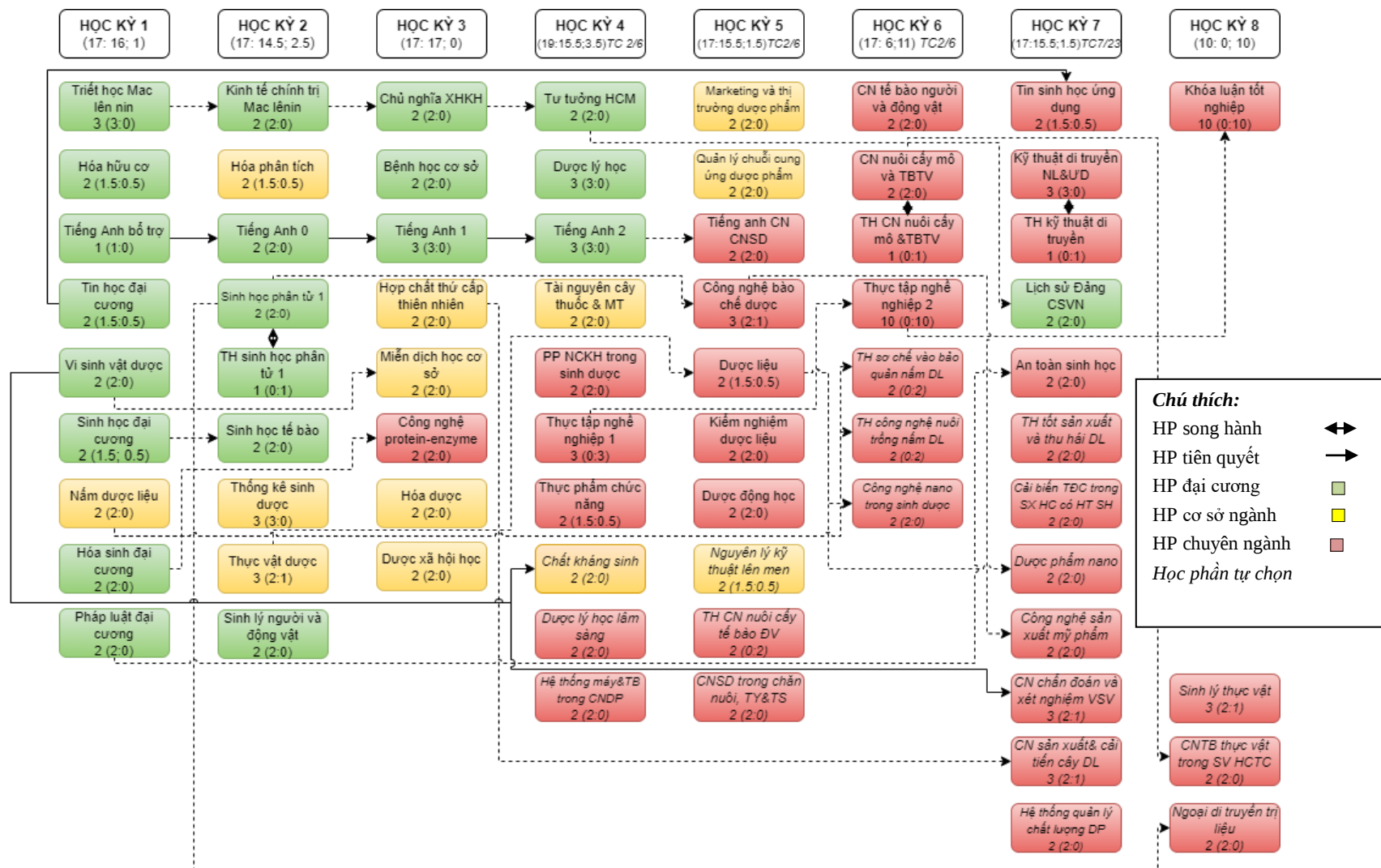
BB = Bắt buộc; TC = Tự chọn

*** Học phần tin học**

Mã học phần	Tên học phần	Số tín chỉ	BB/ TC
THE01009	Tin học đại cương	2	BB
SHE03109	Tin sinh học ứng dụng trong CNSD	2	BB

Ghi chú: BB = Bắt buộc; TC = Tự chọn

5. LỘ TRÌNH HỌC TẬP



6. KẾ HOẠCH HỌC TẬP (DỰ KIẾN)

TT	Kỳ	Tên HP tiếng Việt	Mã HP	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	Tên học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *	BB/TC	Tổng số TC tự chọn tối thiểu
1	1	Triết học Mac lênin	ML01020	3	3	0				BB	0
2	1	Hóa hữu cơ	MT01002	2	1.5	0.5				BB	
3	1	Tin học đại cương	TH01009	2	1.5	0.5				BB	
4	1	Sinh học đại cương	SH01001	2	1.5	0.5				BB	
5	1	Vĩ sinh vật được	SH01101	2	2	0				BB	
6	1	Hóa sinh đại cương	CP02005	2	1.5	0.5				BB	
7	1	Pháp luật đại cương	ML01009	2	2	0				BB	
8	1	Tiếng Anh bổ trợ	SN00010	1	1.0	0.0				-	
9	1	Nấm dược liệu	SH02103	2	2	0				BB	
10	1	Đường lối quốc phòng, an ninh của Đảng	QS01011	3	3	0				PCBB	
11	1	Giáo dục thể chất đại cương	GT01016	1	0.5	0.5				PCBB	
12	2	Kinh tế chính trị Mac-Lenin	ML01021	2	2	0	Triết học Mac-Lenin	ML01020	2	BB	0
13	2	Sinh học tế bào	SH02003	2	2	0	Sinh học đại cương	SH01001	2	BB	
14	2	Thực vật được	NH01001	3	2	1				BB	
15	2	Thống kê Sinh được	TH01032	3	3	0				BB	
16	2	Sinh lý người và động vật	SH01102	2	2	0				BB	
17	2	Sinh học phân tử 1	SH01005	2	2	0				BB	

TT	Kỳ	Tên HP tiếng Việt	Mã HP	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	Tên học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *	BB/TC	Tổng số TC tự chọn tối thiểu
18	2	Thực hành SHPT 1	SH02006	1	0	1	Sinh học phân tử 1	SH01005	1	BB	
19	2	Hóa phân tích	MT01004	2	1.5	0.5				BB	
20	2	Tiếng Anh 0	SN00011	2	2	0	Tiếng Anh bổ trợ	SN00010	2	-	
21	2	Chọn 2/9 học phần GDTC (Điền kinh, Thể dục Aerobic, Bóng đá, Bóng chuyền, Bóng rổ, Cầu lông, Cờ vua, Khiêu vũ thể thao, Bơi)	GT01014-23	1	0	1				PCBB	
22	2	Công tác quốc phòng và an ninh	QS01012	2	2	0				PCBB	
23	3	Chủ nghĩa xã hội khoa học	ML01022	2	2	0	Kinh tế chính trị Mac-Lenin	ML01021	2	BB	0
24	3	Tiếng Anh 1	SN01032	3	3	0	Tiếng Anh 0	SN00011	2	BB	
25	3	Bệnh học cơ sở	SH01103	2	2	0				BB	
26	3	Hợp chất thứ cấp thiên nhiên	SH03063	2	2	0				BB	
27	3	Miễn dịch học cơ sở	SH02011	2	2	0	Vi sinh vật dược	SH01101	3	BB	
28	3	Công nghệ protein tái tổ hợp	SH02101	2	2	0	Hóa sinh đại cương	CP02005	2	BB	
29	3	Hóa dược	SH02102	3	3	0				BB	
30	3	Dược xã hội học	ML02007	2	2	0				BB	
31	3	Quân sự chung	QS01013	2	2	0				PCBB	

TT	Kỳ	Tên HP tiếng Việt	Mã HP	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	Tên học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *	BB/TC	Tổng số TC tự chọn tối thiểu
32	3	Kỹ năng mềm: 90 tiết (Chọn 3 trong 10 học phần, mỗi học phần 30 tiết: Kỹ năng giao tiếp, Kỹ năng lãnh đạo, Kỹ năng quản lý bản thân, Kỹ năng tìm kiếm việc làm, Kỹ năng làm việc nhóm, Kỹ năng hội nhập quốc tế, Kỹ năng khởi nghiệp, Kỹ năng thuyết trình, Kỹ năng bán hàng, Kỹ năng làm việc với các bên liên quan)	KN01001/ KN01002/ KN01003/ KN01004/ KN01005/ KN01006/ KN01007/ KN01008/ KN01009/ KN01010/	6	6	0				PCBB	
33	4	Tư tưởng Hồ Chí Minh	ML01005	2	2	0	Chủ nghĩa xã hội khoa học	ML01022	2	BB	2
34	4	Tiếng Anh 2	SN01033	3	3	0	Tiếng Anh 1	SN01032	2	BB	
35	4	Dược lý học	SH01104	2	2	0				BB	
36	4	Tài nguyên cây thuốc và môi trường	NH02039	2	2	0				BB	
37	4	Phương pháp nghiên cứu khoa học trong sinh dược	SH03107	2	2	0				BB	
38	4	Thực phẩm chức năng	CP03030	2	1.5	0.5				BB	

TT	Kỳ	Tên HP tiếng Việt	Mã HP	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	Tên học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *	BB/TC	Tổng số TC tự chọn tối thiểu
39	4	Thực tập nghề nghiệp 1	SH04101	3	0	3				BB	
40	4	Chất kháng sinh	SH02104	2	2	0	Vì sinh vật dược	SH01101	3	TC	
41	4	Dược lý học lâm sàng	TY03020	2	1.5	0.5				TC	
42	4	Hệ thống máy và thiết bị trong công nghệ dược phẩm	SH03131	2	1.5	0.5				TC	
43	4	Kỹ thuật chiến đấu bộ binh và chiến thuật	QS01014	4	4					PCBB	
44	5	Dược liệu	SH03105	2	1.5	0,5	Thực vật dược	NH01001	2	BB	2
45	5	Marketing và thị trường dược phẩm	KQ02015	2	2	0				BB	
46	5	Quản lý chuỗi cung ứng dược mỹ phẩm	KT03130	2	2	0				BB	
47	5	Kiểm nghiệm dược phẩm	SH03106	2	1.5	0,5				BB	
48	5	Công nghệ bào chế dược	SH03108	3	2	1	Sinh học phân tử 1	SH01005	2	BB	
49	5	Tiếng Anh chuyên ngành Công nghệ sinh dược	SH03101	2	2	0	Tiếng Anh 2	SN01033	2	BB	
50	5	Dược động học	SH03104	2	2	0				BB	
51	5	Nguyên lý kỹ thuật lên men	SH02105	2	2	0				TC	

TT	Kỳ	Tên HP tiếng Việt	Mã HP	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	Tên học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *	BB/TC	Tổng số TC tự chọn tối thiểu
52	5	Thực hành công nghệ nuôi cấy tế bào động vật	SH03120	2	0	2				TC	
53	5	CNSD trong chăn nuôi, thú y và thủy sản	SH03129	2	2	0				TC	
54	6	Công nghệ tế bào người và động vật	SH03102	2	2	0				BB	2
55	6	Thực hành công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật	SH03015	1	0	1	Công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật	SH03102	1	BB	
56	6	Công nghệ nuôi cấy mô và tế bào cây dược liệu	SH03103	2	2	0				BB	
57	6	Thực tập nghề nghiệp 2	SH04102	10	0	10	Thực tập nghề nghiệp 1	SH04101	2	BB	
58	6	Thực hành sơ chế và bảo quản nấm dược liệu	SH03124	2	0	2	Nấm dược liệu	SH02103	2	TC	
59	6	Thực hành công nghệ nuôi trồng nấm dược liệu	SH03125	2	0	2	Nấm dược liệu	SH02103	2	TC	
60	6	Công nghệ nano trong sinh dược	SH03126	2	2	0	Dược liệu	SH03105	2	TC	
61	7	An toàn sinh học	SH03054	2	2	0	Pháp luật đại cương	ML01009	2	BB	7
62	7	Tin sinh học ứng dụng trong CNSD	SH03109	2	1.5	0.5	Tin học đại cương	TH01009	3	BB	

TT	Kỳ	Tên HP tiếng Việt	Mã HP	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	Tên học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *	BB/TC	Tổng số TC tự chọn tối thiểu
63	7	Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam	ML01023	2	2	0				BB	
64	7	Kỹ thuật di truyền, Nguyên lý và ứng dụng	SH03008	3	3	0				BB	
65		TH kỹ thuật di truyền	SH03009	1	0	1	Kỹ thuật di truyền, NL&UD	SH03008	1	BB	
66	7	Thực hành tốt sản xuất và thu hái dược liệu	SH03121	2	2	0				TC	
67	7	Cải biến trao đổi chất trong sản xuất các hợp chất có hoạt tính sinh học	SH03123	2	2	0				TC	
68	7	Dược phẩm nano	SH03127	2	1.5	0.5	Dược liệu	SH03105	2	TC	
69	7	Công nghệ sản xuất mỹ phẩm	SH03128	2	1	1	Công nghệ bào chế dược	SH03108	2	TC	
70	7	Công nghệ chẩn đoán và xét nghiệm vi sinh vật	SH03133	3	2	1	Vi sinh vật dược	SH01101	3	TC	
71	7	Công nghệ sản xuất và cải tiến cây dược liệu	SH03130	3	2	1	Hợp chất thứ cấp thiên nhiên	SH03063	2	TC	
72	7	Hệ thống quản lý chất lượng dược phẩm	SH03132	2	2	0				TC	
73	7	Sinh lý thực vật	NH02003	3	2	1				TC	

TT	Kỳ	Tên HP tiếng Việt	Mã HP	Tổng số tín chỉ	Lý thuyết	Thực hành	Tên học phần tiên quyết	Mã học phần tiên quyết	Loại tiên quyết *	BB/TC	Tổng số TC tự chọn tối thiểu
74	7	Công nghệ tế bào thực vật trong sản xuất hợp chất thứ cấp	SH03134	2	2	0	Công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật	SH03102	2	TC	
75	7	Ngoại di truyền trị liệu	SH03135	2	2	0	Sinh học phân tử 1	SH01005	2	TC	
76	8	Khóa luận tốt nghiệp	SH04990	10	0	10	Thực tập nghề nghiệp 2	SH04102	2	BB	

Ghi chú: * 1. song hành, 2. học trước, 3 tiên quyết

Tổng số tín chỉ bắt buộc: 118

Tổng số tín chỉ tự chọn tối thiểu: 13

Tổng số tín chỉ của Chương trình đào tạo: 131

PHẦN IV. MÔ TẢ TÓM TẮT CÁC HỌC PHẦN

1. HƯỚNG DẪN CHUNG

Các học phần được mô tả tóm tắt theo format như sau:

Mã học phần^a - Tên đầy đủ của học phần^b (tên tiếng Anh của học phần). (Tổng số tín chỉ: Số tín chỉ lý thuyết - Số tín chỉ thực hành - Số tín chỉ tự học; Tổng số tiết tự học)^c. Nội dung tóm tắt của học phần^d. *Học phần tiên quyết^e: Tên học phần tiên quyết.*

Hướng dẫn chi tiết

(^a): Mã học phần: in đậm, gồm 2 phần, phần chữ và phần số được viết liền nhau, trong đó:

Phần chữ: gồm 2 ký tự viết tắt tên Khoa phụ trách học phần.

Quy định viết tắt tên Khoa như sau:

TT	Tên khoa	Tên viết tắt	TT	Tên khoa	Tên viết tắt
1	Chăn nuôi	CN	8	Khoa học và Xã hội	ML
2	Công nghệ sinh học	SH	9	Tài nguyên và Môi trường	MT, QL
3	Công nghệ thông tin	TH	10	Nông học	NH
4	Công nghệ thực phẩm	CP	11	Thủy sản	TS
5	Cơ điện	CD	12	Sư phạm và Ngoại ngữ	SN
6	Kinh tế và Phát triển nông thôn	KT	13	Thú y	TY
7	Kế toán và Quản trị kinh doanh	KQ			

Đối với các *học phần chỉ dành cho bậc Cao đẳng*, phần chữ trong mã học phần gồm 3 ký tự. Trong đó ký tự đầu là **C**, 2 ký tự sau là viết tắt của tên khoa phụ trách học phần.

Ví dụ: **CNH02001. Thực vật học.**

Một số chương trình đào tạo có phần chữ của mã học phần được ký hiệu riêng:

+ **SHE**: Học phần thuộc chương trình đào tạo ngành Công nghệ sinh học được giảng dạy bằng tiếng Anh.

+ **KTE**: Học phần thuộc chương trình đào tạo ngành Kinh tế nông nghiệp chất lượng cao được giảng dạy bằng tiếng Anh.

+ **RQ**: Học phần thuộc chương trình đào tạo ngành Công nghệ Rau hoa quả và Cảnh quan được xây dựng từ dự án Việt Nam - Hà Lan.

+ **KDE**: Học phần thuộc chương trình đào tạo ngành Quản trị kinh doanh nông nghiệp tiên tiến.

+ **NHE**: Học phần thuộc chương trình đào tạo ngành Khoa học cây trồng tiên tiến.

Phần số: gồm 5 ký tự

* Hai chữ số bắt đầu của **phần số** là mức kiến thức gồm các chữ số từ 01 đến 04

+ Số 01 các học phần thuộc khối kiến thức đại cương.

+ Số 02 các học phần thuộc khối kiến thức cơ sở ngành.

+ Số 03 các học phần thuộc khối kiến thức chuyên ngành.

Khóa luận tốt nghiệp sẽ có mã phần số là 049** (trong đó * là một chữ số bất kỳ).

* Ba chữ số sau của **phần số** là ký hiệu học phần (từ 000 đến 999).

Ví dụ: **CD02105** là mã của học phần **Cơ học ứng dụng** trong đó:

- **CD** là mã số phần chữ của học phần do khoa Cơ điện phụ trách.

- 02015 là mã số phần số, trong đó:

+ Số 02: học phần này thuộc khối kiến thức cơ sở ngành.

+ Số 015: là số đặt cho học phần này.

(^b): Tên đầy đủ của học phần: Cơ học ứng dụng

(^c): (Tổng số tín chỉ: Số tín chỉ lý thuyết - Số tín chỉ thực hành - số tín chỉ tự học; Số tiết tự học)

Trong đó:

- Tổng số tín chỉ của học phần là 3.

- Số tín chỉ lý thuyết là 3.

- Số tín chỉ thực hành 0.

- Số tín chỉ tự học 9.

- Số tiết tự học 135.

(^d): Nội dung tóm tắt của học phần:

Ví dụ: **CD03134. Công trình thủy lợi (Irrigation structure). (2TC: 2-0-6; 90)**. Một số vấn đề cơ bản; Quy hoạch và bố trí; Hệ thống thủy nông; Tính toán thiết kế hệ thống kênh; Dẫn dòng thi công. Học phần tiên quyết: Thủy lực.

(^e) Học phần tiên quyết: Thủy lực.

Mô tả tóm tắt các học phần được xếp theo khối kiến thức đại cương, cơ sở ngành, chuyên ngành. Trong từng khối kiến thức thứ tự các học phần trong phần mô tả được xếp theo trật tự bảng chữ cái của phần chữ và thứ tự tăng dần của phần số.

*** Chú ý:**

- *Khi đăng ký học phần, sinh viên cần đối chiếu đúng mã và tên học phần trong thời khóa biểu với mã và tên học phần trong chương trình đào tạo.*

- *Không tính học phần tiếng Anh bổ trợ Toeic (SN00010), Tiếng Anh 0 (SN00011), 3 học phần Giáo dục thể chất, 4 học phần Giáo dục quốc phòng và 3 học phần Kỹ năng mềm vào tổng số tín chỉ của chương trình đào tạo.*

- *Các khoa chuyên môn có quy định riêng về điều kiện làm khóa luận tốt nghiệp. Sinh viên cần tham khảo trước khi đăng ký học phần Khóa luận tốt nghiệp.*

2. MÔ TẢ TÓM TẮT CÁC HỌC PHẦN

2.1. Các học phần đại cương

CP02005. Hóa sinh đại cương (3TC: 1,5-0,5-9; 135). Phần lý thuyết gồm 7 chương với các nội dung: Cấu tạo, tính chất và chức năng của các phân tử amino acid, protein, enzyme, vitamin, nucleic acid, carbohydrate, lipid trong tế bào; quá trình trao đổi chất và trao đổi năng lượng trong tế bào: trao đổi carbohydrate, lipid, amino acid và protein. Phần thực hành gồm 3 bài với các nội dung: các phản ứng định tính để xác định sự có mặt của các phân tử amino acid, protein, vitamin, đường khử; các phương pháp định lượng protein, đường khử, đường tổng số, vitamin C, acid hữu cơ tổng số trong nông sản thực phẩm.

CPE02005. General Biochemistry (2TC: 1,5-0,5-6; 90). The theory course consists of 07 chapters with contents as follows: structure, properties and functions of amino acid, protein, enzyme, vitamin, nucleic acid, carbohydrate, lipid in living cell; Metabolism pathways and Bioenergetics in cells: carbohydrate, lipid, amino acid and protein metabolism. The practical part consists of 03 lessons with contents as follows: quantitative reactions used to determine the presence of amino acid, protein, vitamin, reducing sugars; Quantitative determination of protein, reducing sugars, total sugars, vitamin C, total organic acid in Agricultural products and food stuffs.

ML01005. Tư tưởng Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh Ideology) (2TC: 2-0-6; 90). Nội dung học phần là tư tưởng Hồ Chí Minh về con đường giải phóng dân tộc và xây dựng xã hội mới.

- ML01007. Xã hội học đại cương 1 (Introduction to Sociology 1) (2TC: 2-0-6; 90).** Quá trình hình thành và phát triển của xã hội học; Đối tượng và phương pháp nghiên cứu của xã hội học; Cơ cấu xã hội; Hành động xã hội và tương tác xã hội; Vị thế xã hội và vai trò xã hội; Nhóm xã hội và thiết chế xã hội.
- ML01009. Pháp luật đại cương (2 TC: 2-0-6; 90).** Một số vấn đề lý luận cơ bản về Nhà nước và Pháp luật; Một số nội dung cơ bản về Nhà nước và Pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; 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 Luật Hành chính và pháp luật về phòng, chống tham nhũng.
- ML01009. Pháp luật đại cương (2 TC:2-0-6; 90).** Một số vấn đề lý luận cơ bản về Nhà nước và Pháp luật; Một số nội dung cơ bản về Nhà nước và Pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; 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 Luật Hành chính và pháp luật về phòng, chống tham nhũng.
- ML01020. Triết học Mac-Lenin (Philosophy of Marxism and Leninism) (3TC: 3-0-9; 135).** Học phần gồm 3 chương giúp sinh viên hiểu biết có tính căn bản, hệ thống về triết học Mac-Lenin, xây dựng thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật. Nội dung bao gồm: Triết học và vai trò của triết học trong đời sống; chủ nghĩa duy vật biện chứng, gồm vấn đề vật chất và ý thức, phép biện chứng duy vật, lý luận nhận thức của chủ nghĩa duy vật biện chứng; chủ nghĩa duy vật lịch sử, gồm vấn đề hình thái kinh tế - xã hội, giai cấp và dân tộc, nhà nước và cách mạng xã hội, ý thức xã hội, triết học về con người.
- ML01021. Kinh tế chính trị Mac-Lenin (Political economy of Marxism and Leninism) (2TC: 2-0-6; 90).** Học phần gồm 6 chương giúp sinh viên hiểu biết những tri thức cơ bản, cốt lõi của Kinh tế chính trị Mac-Lenin trong bối cảnh phát triển kinh tế của đất nước và thế giới ngày nay. Nội dung bao gồm: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mac-Lenin; hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường; giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.
- ML01022. Chủ nghĩa xã hội khoa học (Socialism) (2TC: 2-0-6; 90).** Học phần gồm 7 chương giúp sinh viên nắm được những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã hội khoa học. Nội dung bao gồm: Nhập môn chủ nghĩa xã hội khoa học; sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội;

dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa; cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

ML01023. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (Vietnamese Communist Party History) (2TC: 2-0-6; 90). Học phần trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và những kiến thức cơ bản, hệ thống, cốt lõi về: sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930); quá trình lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1975-2018); khẳng định những thành công, hạn chế, tổng kết kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam.

MLE01005. Tư tưởng Hồ Chí Minh (Ho Chi Minh Ideology) (2TC: 2-0-6; 90). Nội dung học phần là tư tưởng Hồ Chí Minh về con đường giải phóng dân tộc và xây dựng xã hội mới.

MLE01020. Triết học Mac-Lenin (Philosophy of Marxism and Leninism) (3TC: 3-0-9; 135). Học phần gồm 3 chương giúp sinh viên hiểu biết có tính căn bản, hệ thống về triết học Mac-Lenin, xây dựng thế giới quan duy vật và phương pháp luận biện chứng duy vật. Nội dung bao gồm: Triết học và vai trò của triết học trong đời sống; chủ nghĩa duy vật biện chứng, gồm vấn đề vật chất và ý thức, phép biện chứng duy vật, lý luận nhận thức của chủ nghĩa duy vật biện chứng; chủ nghĩa duy vật lịch sử, gồm vấn đề hình thái kinh tế - xã hội, giai cấp và dân tộc, nhà nước và cách mạng xã hội, ý thức xã hội, triết học về con người.

MLE01021. Kinh tế chính trị Mac-Lenin (Political economy of Marxism and Leninism) (2TC: 2-0-6; 90). Học phần gồm 6 chương giúp sinh viên hiểu biết những tri thức cơ bản, cốt lõi của Kinh tế chính trị Mac-Lenin trong bối cảnh phát triển kinh tế của đất nước và thế giới ngày nay. Nội dung bao gồm: Đối tượng, phương pháp nghiên cứu và chức năng của kinh tế chính trị Mac-Lenin; hàng hóa, thị trường và vai trò của các chủ thể tham gia thị trường; giá trị thặng dư trong nền kinh tế thị trường; cạnh tranh và độc quyền trong nền kinh tế thị trường; kinh tế thị trường định hướng xã hội chủ nghĩa và các quan hệ lợi ích kinh tế ở Việt Nam; công nghiệp hóa, hiện đại hóa và hội nhập kinh tế quốc tế của Việt Nam.

MLE01022. Chủ nghĩa xã hội khoa học (Socialism) (2TC: 2-0-6; 90). Học phần gồm 7 chương giúp sinh viên nắm được những tri thức cơ bản, cốt lõi nhất về chủ nghĩa xã

hội khoa học. Nội dung bao gồm: Nhập môn chủ nghĩa xã hội khoa học; sứ mệnh lịch sử của giai cấp công nhân; chủ nghĩa xã hội và thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; dân chủ xã hội chủ nghĩa và nhà nước xã hội chủ nghĩa; cơ cấu xã hội - giai cấp và liên minh giai cấp, tầng lớp trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; vấn đề dân tộc và tôn giáo trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội; vấn đề gia đình trong thời kỳ quá độ lên chủ nghĩa xã hội.

MLE01023. Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam (Vietnamese Communist Party History) (2TC: 2-0-6; 90). Học phần trang bị cho sinh viên sự hiểu biết về đối tượng, mục đích, nhiệm vụ, phương pháp nghiên cứu, học tập học phần Lịch sử Đảng Cộng sản Việt Nam và những kiến thức cơ bản, hệ thống, cốt lõi về: sự ra đời của Đảng Cộng sản Việt Nam (1920-1930); quá trình lãnh đạo cuộc đấu tranh giành chính quyền (1930-1945); lãnh đạo hai cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp và đế quốc Mỹ xâm lược, hoàn thành giải phóng dân tộc, thống nhất đất nước (1975-2018); khẳng định những thành công, hạn chế, tổng kết kinh nghiệm về sự lãnh đạo cách mạng của Đảng Cộng sản Việt Nam.

MLE1009. Pháp luật đại cương (Introduction to Laws) (2TC: 0-2-6; 90). Một số vấn đề lý luận cơ bản về Nhà nước và Pháp luật; Một số nội dung cơ bản về Nhà nước và Pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam; 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 Luật Hành chính và pháp luật về phòng, chống tham nhũng.

MT01001. Hoá học đại cương 1 (2TC: 1,5-0,5-6;90). Học phần gồm 7 chương lí thuyết với các nội dung: Một số khái niệm và định luật cơ bản, cấu tạo chất, nhiệt động học, tốc độ phản ứng và cân bằng hóa học, dung dịch, điện hóa học, hệ keo và 3 bài thực hành trên phòng thí nghiệm.

MT01002. Hóa hữu cơ (Organic Chemistry) (2 TC: 1,5-0,5-6;90). Lý thuyết cơ bản của hóa học hữu cơ: Đồng phân và ảnh hưởng tương hỗ giữa các nguyên tử, nhóm nguyên tử trong phân tử hợp chất hữu cơ. Cấu tạo và tính chất cơ bản của các nhóm chức hữu cơ quan trọng. Cơ chế chính của các phản ứng hữu cơ. Cấu tạo và tính chất của một số nhóm hữu cơ thiên nhiên: Gluxit, lipit, axit amin và protein, ancaloit, tecpenoit...

MT01004. Hóa phân tích (2TC: 1,5-0,5-6;90). Khái niệm, vai trò của hóa phân tích, phân loại phương pháp; các khái niệm cơ bản trong hóa phân tích. Nguyên tắc cơ bản, các yếu tố ảnh hưởng, cách tính kết quả trong phương pháp phân tích khối kết tủa. Nguyên tắc, các khái niệm cơ bản, yêu cầu của phản ứng chuẩn độ, phân loại các

phương pháp chuẩn độ, cách pha dung dịch tiêu chuẩn, cách xây dựng đường chuẩn độ, lựa chọn chỉ thị, tính toán kết quả trong phương pháp phân tích khối lượng kết tủa.

MTE01005. Hóa phân tích (2TC: 1,5-0,5-6;90). Khái niệm, vai trò của hóa phân tích, phân loại phương pháp; các khái niệm cơ bản trong hóa phân tích; Nguyên tắc cơ bản, các yếu tố ảnh hưởng, cách tính kết quả trong phương pháp phân tích khối kết tủa; Nguyên tắc, các khái niệm cơ bản, yêu cầu của phản ứng chuẩn độ, phân loại các phương pháp chuẩn độ, cách pha dung dịch tiêu chuẩn, cách xây dựng đường chuẩn độ, lựa chọn chỉ thị, tính toán kết quả trong phương pháp phân tích khối lượng kết tủa.

MTE01006. General chemistry 1 (3TC: 2-1-6;90). This course consists of 8 chapters about stoichiometry, gases, atomic structure, periodic table, chemical bonding equilibrium and 5 lab lessons.

MTE01007. Hoá học hữu cơ (2TC: 1,5-0,5-6;90). Học phần gồm 14 chương với các nội dung: General, Alkane, Alkene, Alkyne, Arene, halides, Alcohol, aldehyde, ketone, carboxylic acids, amine, glucit, lipid, amino acids; Nội dung trình bày về các vấn đề đại cương của hóa hữu cơ như: Liên kết, đồng phân, phân loại hợp chất hữu cơ... Giới thiệu các nhóm hidrocarbon (no, không no, thơm) và các dẫn của hydrocarbon như dẫn xuất halogen, alcohol, aldehyde, ketone, carboxylic acids, amine như: Đặc điểm cấu tạo, tính chất, trạng thái tự nhiên, các phương pháp điều chế và ứng dụng của chúng.

MTE02038. Human and Environment (2TC: 2-0-6;90). Brief contents: (1) Introduction to environmental science; (2) Basic principles of ecology and environmental science; (3) Demography and population growth; (4) Demands and activities that meet human needs; (5) Natural resources; (6) Environmental pollution and sustainable development issues.

PSH01001. Sinh học đại cương (General Biology) (2TC: 1,5-0,5-6;90). Các cấp độ tổ chức cơ thể sống, cấu tạo và chức năng của các bộ phận trong tế bào prokaryote và eukaryote, năng lượng sinh học, quá trình trao đổi chất và năng lượng trong hô hấp và quang hợp, phân bào nguyên nhiễm, phân bào giảm nhiễm, bản chất sinh học của các hình thức sinh sản ở sinh vật, quá trình hình thành sự sống, các học thuyết tiến hóa, nguyên nhân, cơ chế và kết quả của tiến hóa theo quan điểm hiện đại; Tổng quan về tổ chức cấu tạo của cơ thể sống; Năng lượng và trao đổi chất của tế bào; Phân bào có tơ và sinh sản của sinh vật; Các qui luật di truyền; Sự tiến hoá của sinh giới.

PSH01002. Sinh học vi sinh vật (Biology of microorganisms) (2TC: 2-0-6;90). Tổng quan về các đặc điểm chung của vi sinh vật; Cấu trúc và chức năng của tế bào vi sinh vật; Trao đổi chất của vi sinh vật; Sinh trưởng và kiểm soát sinh trưởng của vi sinh

vật; Đặc điểm chung của vi sinh vật; Cấu trúc và chức năng tế bào vi sinh vật; Nhu cầu dinh dưỡng của vi sinh vật; Các nhân tố ảnh hưởng tới sinh trưởng; Vận chuyển chất dinh dưỡng qua màng tế bào; Các con đường trao đổi chất của vi sinh vật; Hô hấp của vi sinh vật; Điều hoà trao đổi chất; Di truyền vi sinh vật; Năng lượng, Môi trường và Sự tồn tại của vi sinh vật.

PSH01004. Nấm học đại cương (General mycology) (2TC: 2-0-6;90). Giới thiệu chung về nấm; Phân loại nấm; Cấu tạo tế bào và cơ thể nấm; Sinh thái và phương thức sống của nấm; Vai trò của nấm trong tự nhiên và đời sống. Giới thiệu vị trí của nấm trong sinh giới, đặc điểm, số lượng loài, phân loại nấm theo hệ thống phân loại, đặc điểm sinh thái và phương thức sống của các loại nấm chính, vai trò của nấm trong hệ sinh thái và trong đời sống của con người (vai trò thực phẩm, thực phẩm chức năng, chữa bệnh...).

PSH01007. Viết đề cương nghiên cứu và báo cáo (Report and proposal writing) (1TC: 1-0-3;45). Tổng quan tài liệu và cơ sở lý thuyết; Nguyên lý và phương pháp nghiên cứu; Đề xuất ý tưởng và lập đề cương nghiên cứu; Báo cáo đề cương nghiên cứu; Cấu trúc đề cương nghiên cứu, phương pháp xác định mục đích yêu cầu, lựa chọn nội dung và phương pháp nghiên cứu, trình bày đề cương nghiên cứu.

PSN01020. Làm việc theo nhóm (Working in groups) (2TC: 1-1-6;90). Mở đầu; Nguyên lý giao tiếp; Kỹ năng lắng nghe và chia sẻ; Kỹ năng làm việc nhóm; Kỹ năng thuyết trình.

PTH01001. Xác suất thống kê (Probability and Statistics) (3TC: 2,5-0,5-9;135). Học phần giúp sinh viên có được những kiến thức cơ bản của môn xác suất và thống kê, phát hiện và nghiên cứu tính quy luật của các hiện tượng ngẫu nhiên, nắm được cách thức thực hiện các suy diễn thống kê về tổng thể dựa trên số liệu mẫu, qua đó vận dụng vào các bài toán thực tế. Giới thiệu phần mềm thống kê R và thực hành các bài toán thống kê trên phần mềm này; Định nghĩa xác suất; Biến ngẫu nhiên; Những khái niệm mở đầu về thống kê; Ước lượng tham số; Kiểm định giả thuyết thống kê; Tương quan và hồi quy.

SH01001. Sinh học đại cương (General Biology) (2TC: 1,5-0,5-6;90). Tổng quan tổ chức cơ thể sống; Cấu trúc tế bào; Phân bào và quá trình sinh sản; Tính cảm ứng và thích nghi của sinh vật; Tiến hóa.

SH01002. Vi sinh vật đại cương (General microbiology) (2TC: 1,5-0,5-6;90). Vai trò, vị trí và sự phân bố của vi sinh vật; Phân nhóm vi sinh vật; Đặc điểm của các nhóm vi sinh vật; Dinh dưỡng và sinh trưởng của vi sinh vật.

SH01005 Sinh học phân tử 1 (2TC: 2-0-6;90). 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; Cơ chế gây biến đổi DNA; Sự phiên mã và của gen và cơ chế điều hòa phiên mã; Mã di truyền và quá trình dịch mã.

SH01101. Vi sinh vật dược (Pharmaceutical microbiology): 2 (2-0-6). Tổng quan về vi sinh vật; Các nhóm vi sinh vật; Vi sinh vật sản xuất kháng sinh; Vi sinh vật sản xuất alkaloid; Vi sinh vật trong sản xuất vắc xin và các sản phẩm tái tổ hợp gen; Probiotics.

SH01103. Bệnh học cơ sở (Pathology) (2: 2-0-6). Khái niệm và thuật ngữ; 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.

SH01104. Dược lý học (Pharmacology) (2: 2-0-6). Hấp thu, phân bố, chuyển hóa, thải trừ và dược động học cơ bản; Tác dụng của thuốc; Thuốc tác dụng lên hệ thần kinh trung ương; Thuốc tác dụng trên hệ thần kinh thực vật; Thuốc tác dụng trên tim mạch; Thuốc lợi tiểu; Thuốc hạ lipid máu; Thuốc điều trị viêm, loét dạ dày - tá tràng; Thuốc tác dụng lên quá trình đông máu và tiêu fibrin; Thuốc điều trị thiếu máu; Kháng sinh; Thuốc điều trị lao; Thuốc điều trị sốt rét; Thuốc diệt amip và Trichomonas vaginalis; Thuốc điều trị giun sán; Thuốc chống nấm; Thuốc kháng virus; Thuốc điều trị ung thư. Thuốc giảm đau - hạ sốt - chống viêm và thuốc điều trị bệnh gút; Hormon và thuốc điều chỉnh rối loạn nội tiết; Vitamin; Histamin và thuốc kháng histamin; Ngộ độc cấp và điều trị ngộ độc cấp.

SH02002. Sinh học người và động vật (Biology of Human and Animal) (3TC: 3-0-9;135). Mở đầu; Sinh học tế bào; Sinh lý máu; Sinh lý tuần hoàn; Sinh lý hô hấp; Sinh lý tiêu hóa; Chuyển hóa vật chất và năng lượng; Điều hòa thân nhiệt; Sinh lý bài tiết; Sinh lý nội tiết; Sinh lý sinh dục và sinh sản; Sinh lý các cơ quan cảm giác; Sinh lý cơ và dây thần kinh; Sinh lý thần kinh; Hoạt động thần kinh cấp cao.

SH02004. Di truyền học đại cương (General Genetics) (3TC: 3-0-9;135). Di truyền học - trung tâm của sinh học; Di truyền học Mendel; Sự tương tác giữa các gen với nhau và với môi trường; Di truyền học nhiễm sắc và liên kết gen; Cơ sở phân tử của tính di truyền; Di truyền học vi sinh vật; Di truyền học phát triển cá thể và tiến hóa; Ứng dụng di truyền học (chọn tạo và cải lương giống thực, động vật và vi sinh vật); Di truyền học người và ứng dụng trong sinh học.

SH02102. Sinh lý người và động vật (Human and Animal Physiology) (2: 2-0-6). Sơ lược về giải phẫu, sinh lý người và động vật; Máu và bạch huyết; Giải phẫu, sinh lý hệ tiêu hóa; Giải phẫu, sinh lý hệ tuần hoàn; Giải phẫu, sinh lý hệ hô hấp; Giải phẫu,

sinh lý hệ bài tiết; Giải phẫu, sinh lý hệ nội tiết; Giải phẫu, sinh lý hệ vận động; Giải phẫu, sinh lý hệ miễn dịch; Trao đổi chất và năng lượng; Giải phẫu, sinh lý hệ sinh sản; Giải phẫu, sinh lý hệ thần kinh; Sinh lý hoạt động thần kinh cấp cao; Giải phẫu, sinh lý các cơ quan cảm giác.

SHE01001. General Biology (Sinh học đại cương) (2TC: 1,5-0,5-6;90). Scientific study of life; Two Main Forms of Cells; Bioenergetics of Cells; Reproduction and cell cycle; Regulation and adaptation to environment of organism; An Evolutionary Framework for Biology.

SHE01002. General Microbiology (Vi sinh vật đại cương) (2TC: 1,5-0,5-6;90). Introduction to microorganisms; Diversity and ecology of microorganism; Bacteria; Microfungi (Mould and yeast); Microalgae; Virus: Structure and function; Microorganism - Environment Interaction and practices.

SHE01004. General Genetics (Di truyền học đại cương) (3TC: 3-0-9;135). Genetics - the center of biology; Mendelian Genetics; Interaction of genes and environment; Genetics of chromosome and genetic links; The molecular basis of heredity (structure, gene expression and regulation); Gene mutations, chromosome, genome variation and corrective; Genetics of microorganisms (viruses, bacteria, fungi and algae); Quantitative genetics, heterosis and cytoplasmic genetics; Developmental genetics in individual and evolution; Application of genetics; Human genetics and biomedical applications.

SHE01005. Molecular Biology I (Sinh học phân tử 1) (2TC: 2-0-6;90). History of molecular biology; Macromolecules: Nucleic acid and Protein; Structure of gene and genome ; DNA replication; DNA mutation and repair; Gene transcription in eukaryote; Genetic code and translation.

SHE02004. General Genetics (Di truyền học đại cương) (3TC: 3-0-9;135). Genetics - the center of biology; Mendelian Genetics; Interaction of genes and environment; Genetics of chromosome and genetic links; The molecular basis of heredity (structure, gene expression and regulation); Gene mutations, chromosome, genome variation and corrective; Genetics of microorganisms (viruses, bacteria, fungi and algae); Quantitative genetics, heterosis and cytoplasmic genetics; Developmental genetics in individual and evolution; Application of genetics; Human genetics and biomedical applications.

SHE02005. Molecular Biology I (Sinh học phân tử 1) (2TC: 2-0-6;90). History of molecular biology; Macromolecules: Nucleic acid and Protein; Structure of gene and genome; DNA replication; DNA mutation and repair; Gene transcription in eukaryote; Genetic code and translation.

SN00010. Tiếng Anh bổ trợ (An Introduction to CEFR-based Tests) (1TC: 1-0-3;45).

Học phần giới thiệu sơ lược về chương trình tiếng Anh cơ bản đối với sinh viên Học viện Nông nghiệp Việt Nam, giới thiệu cấu trúc và dạng bài trong bài thi năng lực tiếng Anh theo khung tham chiếu châu Âu. Nội dung bài tập của học phần gồm 2 phần: Section A - Grammar and Reading (Ngữ pháp và Đọc hiểu); Section B - Listening (Nghe hiểu); mỗi phần gồm một số bài tập theo các dạng bài có thể xuất hiện trong bài thi năng lực Tiếng Anh theo khung tham chiếu châu Âu.

SN00011. Tiếng Anh 0 (English 0) (2TC: 2-0-6;90). Nội dung học phần gồm các phần thực hành kỹ năng Nghe - Nói - Đọc - Viết và giới thiệu từ vựng, ngữ pháp gắn với chủ đề bài học: làm quen và giới thiệu bản thân, kể về công việc hàng ngày, cùng đi mua sắm, kể về gia đình. Sinh viên sử dụng vốn từ vựng đã học và cấu trúc ngữ pháp thì hiện tại đơn, “there is/are” và các tính từ sở hữu/đại từ sở hữu để luyện các câu giao tiếp, nghe hiểu đoạn hội thoại đơn giản và viết các đoạn ngắn trong tình huống gắn với chủ đề bài học.

SN01032. Tiếng Anh 1 (English 1) (3TC: 3-0-9;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.

SN01033. Tiếng Anh 2 (English 2) (3TC: 2-1-9;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 xổ số; 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 đề 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 họa 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.

SNE01010. Nghe và nói tiếng Anh 1 (English Listening and Speaking 1) (9TC: 8-1-27;405). This course provides learners with sentence structures, basic expressions in spoken language and vocabulary related to topics of celebrities, occupations, holidays, cities, wildlife, sports, entertainment, tourism, events to help learners consolidate and develop their listening and speaking skills in order to reach B1 level. Also, it helps learners to distinguish sounds, apply correct pronunciation to sounds, words, sentences, conversations and use knowledge of the culture of English speaking countries to solve problems in new situations.

SNE01011. Đọc và viết tiếng Anh 1 (Reading & writing 1) (8TC: 8-0-24; 360). This course consists of 10 units about Jobs, Vacations, Cities, Wild life, Sports, Culture, Beliefs; Experiences, Food and Charity.

SNE01012. Nghe và nói tiếng Anh 2 (English Listening and Speaking 2) (7TC: 6-1-21; 315). This course consist of 10 units in Takeaway 3 book with contents related to daily life such as fashion, job, entertainment, health, travelling and so on. Besides, this course has 15 periods for practice under Developing tactics for listening with some topics to enhance students' practice and develop listening and speaking skills.

SNE01013: Đọc và viết tiếng Anh 2 (English Reading and Writing 2) (6TC: 6-0- 18; 270). Học phần gồm 10 bài lý thuyết về các chủ đề: Ngôn ngữ; Thời trang; Sự kiện; Cuộc sống hoang dã; Truyện ngụ ngôn; Nhà cửa; Từ thiện; Sức khỏe; Du hành vũ trụ; Phiêu lưu.

TH01007. Xác suất thống kê (3TC: 3-0-9; 135). Học phần gồm 6 chương với nội dung: Thống kê mô tả; Xác suất; Biến ngẫu nhiên; Ước lượng tham số; Kiểm định giả thuyết thống kê; Tương quan và hồi quy.

TH01009. Tin học đại cương (Introduction to informatics) (2TC: 1,5-0,5-6; 90). Các khái niệm cơ bản; cơ sở toán học của máy tính; cấu trúc máy tính; phần mềm máy tính và hệ điều hành; thuật toán và ngôn ngữ lập trình; cơ sở dữ liệu và hệ quản trị cơ sở dữ liệu; mạng máy tính và Internet; công nghệ thông tin và xã hội.

THE01007. Probability and Statistics (3TC: 3-0-9; 135). This course consists of 7 chapters: Descriptive statistics; Probability: Random variable; Sampling distributions; Estimation: Hypothesis testing; Simple linear regression model.

THE01009. Introduction to Informatics (2TC: 1,5-0,5-6; 90). The course consists of 7 chapters: Introduction; Computer organization; Computer software and operating system; Computer networks and the Internet; The social issues of information technology; MS Word and MS PowerPoint; MS Excel.

2.2. Các học phần cơ sở ngành

CN01007. Nhập môn chăn nuôi (2TC: 1,8-0,2-6;90). HP gồm: 9 chương lý thuyết về tầm quan trọng, ý nghĩa kinh tế và xã hội của của vật nuôi; Những nguyên lý cơ bản trong khoa học chăn nuôi (di truyền, giống, sinh sản và dinh dưỡng); Những khái niệm cơ bản về tập tính động vật, quyền lợi động vật và chăm sóc sức khỏe vật nuôi; Những nội dung cơ bản trong sản xuất chăn nuôi (lợn, gia cầm, trâu bò).

CNE01007. Nhập môn chăn nuôi (2TC: 1,8-0,2-6;90). HP gồm: 9 chương lý thuyết về tầm quan trọng, ý nghĩa kinh tế và xã hội của của vật nuôi; Những nguyên lý cơ bản trong khoa học chăn nuôi (di truyền, giống, sinh sản và dinh dưỡng); Những khái niệm cơ bản về tập tính động vật, quyền lợi động vật và chăm sóc sức khỏe vật nuôi; Những nội dung cơ bản trong sản xuất chăn nuôi (lợn, gia cầm trâu bò). Một bài thực hành đánh giá hoạt động sản xuất tại các trang trại chăn nuôi.

KQ02015 Marketing và thị trường dược phẩm (Marketing and pharmaceutical market) (2: 2-0-6). Tổng quan về marketing; Thị trường và hệ thống thông tin nghiên cứu thị trường dược phẩm; Phân đoạn thị trường, lựa chọn thị trường mục tiêu và định vị thị trường dược phẩm; Quyết định về sản phẩm; Quyết định về giá bán; Quyết định về phân phối sản phẩm; Quyết định về xúc tiến hỗn hợp.

KQE03111. Quản trị kinh doanh nông nghiệp (Agribusiness Management) (2TC: 2-0-6;90). Học phần gồm 07 chương với nội dung về tổng quan quản trị kinh doanh nông nghiệp, quản trị và ra quyết định, các loại hình doanh nghiệp nông nghiệp, hoạch định và kế hoạch sản xuất kinh doanh, quản trị các yếu tố sản xuất, marketing, tài chính doanh nghiệp, quản trị rủi ro và không chắc.

KT02003. Nguyên lí kinh tế vi mô và vĩ mô (Principles of Macro and micro-economics) (2TC: 1,5-0,5-6;90). Những vấn đề cơ bản của kinh tế học; Mục tiêu, công cụ của kinh tế vi mô và vĩ mô; Hệ thống kinh tế vi mô, vĩ mô, những chính sách các Chính phủ sử dụng trong quản lý điều hành nền kinh tế; Các biến số đầu vào, đầu ra của một nền kinh tế.

KT02003. Nguyên lý kinh tế (Principles of Economics) (3TC: 3-0-9;135). Giới thiệu những nguyên lý cơ bản về Kinh tế học vi mô, Vận dụng kinh tế học vi mô vào phân tích thị trường nông nghiệp, Kinh tế học vĩ mô, Vận dụng kinh tế học vĩ mô phân tích

chính sách. 3 phần, (A) Những vấn đề chung về kinh tế học, (B) Những nguyên lý cơ bản về kinh tế vi mô, (C) Những nguyên lý cơ bản của kinh tế vĩ mô.

KT03130. Quản lý chuỗi cung ứng dược mỹ phẩm (2TC: 2-0-6). Giới thiệu về quản lý chuỗi cung ứng dược mỹ phẩm; Nền tảng lý thuyết của quản lý chuỗi cung ứng; Quản lý thu mua nguyên liệu, sản xuất và tồn kho; Vận chuyển, dự trữ và phân phối; Hệ thống thông tin trong quản lý chuỗi cung ứng dược mỹ phẩm.

KTE02003. The principles of Economics (3TC: 1-0-9;135). Microeconomics I course includes three parts as the following: Part A: The introduction of Economics; Part B: The principles of Microeconomics; Part C: The principles of Macroeconomics.

ML02007. Dược xã hội học (Sociology of Pharmacy) (2-0-4) Đại cương về dược xã hội học; Các yếu tố xã hội ảnh hưởng đến hành vi và hoạt động của ngành dược; Sự phát triển và cơ cấu tổ chức ngành dược ở Việt Nam và trên thế giới; Thiết kế một nghiên cứu dược xã hội học.

MT01004. Hóa phân tích (2TC: 1,5-0,5-6;90). Khái niệm, vai trò của hóa phân tích, phân loại phương pháp; các khái niệm cơ bản trong hóa phân tích. Nguyên tắc cơ bản, các yếu tố ảnh hưởng, cách tính kết quả trong phương pháp phân tích khối kết tủa. Nguyên tắc, các khái niệm cơ bản, yêu cầu của phản ứng chuẩn độ, phân loại các phương pháp chuẩn độ, cách pha dung dịch tiêu chuẩn, cách xây dựng đường chuẩn độ, lựa chọn chỉ thị, tính toán kết quả trong phương pháp phân tích khối lượng kết tủa.

MT02038. Môi trường và Con người (2TC: 2-0-6;90). Mô tả văn tắt nội dung: (1) Giới thiệu về khoa học môi trường; (2) Các nguyên lý cơ bản của sinh thái học và khoa học môi trường; (3) Dân số học và sự phát triển dân số; (4) Nhu cầu và các hoạt động thỏa mãn nhu cầu của con người; (5) Tài nguyên thiên nhiên; (6) Các vấn đề ô nhiễm môi trường và phát triển bền vững.

NH02001. Thực vật học (3TC: 2-1-6;90). Mô tả văn tắt nội dung: 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 lớp 2 lá mầm; Phân loại lớp 1 lá mầm.

NH02003. Sinh lý thực vật (3TC: 2-1-9;135). Sinh lý thực vật là môn khoa học nghiên cứu về các hoạt động sinh lý xảy ra trong cây như: Sinh lý tế bào; Trao đổi nước; Dinh dưỡng khoáng; Quang hợp; Hô hấp; Quá trình vận chuyển và phân phối các sản phẩm đồng hóa. Kết quả hoạt động của các hoạt động sinh lý dẫn đến cây sinh trưởng, phát triển và năng suất; Để tồn tại và phát triển cây có những phản ứng thích nghi với các điều kiện sinh thái bất thuận. Từ những hiểu biết trên chúng ta có khả năng điều chỉnh cây trồng sinh trưởng, phát triển theo hướng có lợi cho con người.

- NH02005. Phương pháp thí nghiệm (Experimental Methods) (2TC: 1,5-0,5-6;90).** Đại cương về công tác nghiên cứu khoa học; Thiết kế thí nghiệm; Tiến hành thí nghiệm trên đồng ruộng; Tổng kết số liệu quan sát; Ước lượng; Kiểm định giả thuyết thông kê; Phương pháp sắp xếp công thức thí nghiệm và phân tích kết quả; Phân tích tương quan hồi quy; Tổng kết thí nghiệm.
- NH02005. Phương pháp thí nghiệm (Experimental Methods) (2TC: 1,5-0,5-6;90).** Học phần cung cấp phương pháp nghiên cứu khoa học, cách thiết kế, triển khai một thí nghiệm và ứng dụng thống kê sinh học để phân tích kết quả thí nghiệm. Đại cương về công tác nghiên cứu khoa học; Thiết kế thí nghiệm; Tiến hành thí nghiệm trên đồng ruộng; Tổng kết số liệu quan sát; Ước lượng; Kiểm định giả thuyết thông kê; Phương pháp sắp xếp công thức thí nghiệm và phân tích kết quả; Phân tích tương quan hồi quy; Tổng kết thí nghiệm. Giảng bài, thảo luận, bài tập về nhà và thực hành.
- NH02037. Côn trùng đại cương (2TC: 1,5-0,5-6;90).** Mở đầu; Hình thái học côn trùng; sinh vật học côn trùng; Sinh thái học côn trùng; Phân loại côn trùng đến bộ; Nguyên lý và phương pháp phòng chống sâu hại.
- NH02038. Bệnh cây đại cương (General Plant Pathology) (2TC: 1,5-0,5-6;90).** Các khái niệm cơ bản về bệnh cây; Các biến đổi của cây bị bệnh; Các nhóm bệnh cây; Dịch bệnh cây; Chẩn đoán bệnh cây và phòng trừ; Nấm và bệnh nấm hại cây trồng; Vi khuẩn và bệnh vi khuẩn hại cây trồng; Virus và bệnh virus hại cây trồng; Tuyến trùng và bệnh tuyến trùng hại cây trồng.
- NH02039. Tài nguyên cây thuốc và môi trường (2 TC:1,5-0,5-6).** Giới thiệu đại cương về cây thuốc; Tài nguyên cây thuốc trên thế giới và ở Việt Nam; Phân loại cây thuốc; Yếu tố môi trường tự nhiên, môi trường xã hội ảnh hưởng đến tài nguyên cây thuốc; Thực trạng và giải pháp trong khai thác, bảo tồn, sử dụng và phát triển nguồn tài nguyên cây thuốc ở Việt Nam;
- NH03046. Nguyên lý và phương pháp chọn tạo giống cây trồng (Principles and methods of plant breeding) (2TC: 1,5-0,5-6;90).** Mở đầu; Nguồn gen thực vật; Sinh sản ở thực vật, ứng dụng trong chọn tạo giống cây trồng; Thống kê sinh học ứng dụng trong chọn giống cây trồng; Phương pháp tạo biến dị di truyền trong chọn giống cây trồng; Chọn giống ở cây sinh sản vô tính; Chọn giống cây tự thụ phấn; Phương pháp chọn giống cây giao phấn; Chọn giống ưu thế lai; Đánh giá và phổ biến giống.
- NHE02001. Botany (3TC: 2-1-9;135).** This course consists of 2 part about Plant anatomy and morphology and Plant classification (Plant cells and tissues; Vegetative organ of angiosperm; Reproduction in angiosperm; Methods of classifying plants; Plant taxonomy and nomenclature, Brief in plant classification, Classification of Dicots

plants; Classification of Monocots plants). This course also consist of 5 practices: Plant cells and tissues; Anatomy of root, stem and leaf; Morphology of Leaves, Flower and Fruit; Classification of Dicots plants; Classification of Monocots plants

NHE02003. Sinh lý thực vật (3TC: 2-1-9;135). Sinh lý thực vật là môn khoa học nghiên cứu về các hoạt động sinh lý xảy ra trong cây như: Sinh lý tế bào; Trao đổi nước; Dinh dưỡng khoáng; Quang hợp; Hô hấp; Quá trình vận chuyển và phân phối các sản phẩm đồng hóa. Kết quả hoạt động của các hoạt động sinh lý dẫn đến cây sinh trưởng, phát triển và năng suất; Để tồn tại và phát triển cây có những phản ứng thích nghi với các điều kiện sinh thái bất thuận. Từ những hiểu biết trên chúng ta có khả năng điều chỉnh cây trồng sinh trưởng, phát triển theo hướng có lợi cho con người.

NHE02005. Experimental methods (2TC: 1,5-0,5-6; 90). An introductory course in experimental design and data analysis designed to encourage an understanding and appreciation of the role of experimentation/field experiments, hypothesis testing, and data analysis in biology/agriculture. The course will emphasize principles of experimental design, methods of data collection, exploratory data analysis, and interpretation of experimental results.

NHE02037. General Entomology 1 (2TC: 1,5-0,5-6; 90). The main course objectives are to explore the fundamentals of insect biology, ecology and to develop an understanding and appreciation of the ecological basis for integrated pest management (IPM) as it relates to arthropods. A significant portion of the course will then be devoted to different tactics for managing pests. Finally, the course will Introduction Insects on Food crops, industrial crops, vegetables and Fruit crops).

NHE02038. General Plant Pathology (2TC: 1,5-0,5-6;90). *Theory* (Basic concepts in plant pathology (plant diseases, plant pathogens, plant disease epidemics, disease control and diagnosis); Common characteristics of the major plant pathogens include fungi, bacteria, viruses, and nematodes; Major diseases of food crops, fruit crops, vegetable crops and industrial crops. **Lab works (3 lab works):** Basic techniques in diagnosis, biological characterization of plant fungi, bacteria, viruses. *Preceding course:* none.

NHE03046. Principle and methods of plant breeding (3TC: 2-1-9;135). This course consists of 12 chapters about analyze and evaluate the historical process of selecting varieties from domestication of plants to the application of modern biotechnologies; Genetic resources and their application in breeding; Reproductive forms of plants; Application of plant propagation principle, quantitative genetics, molecular genetics

and selection theory for crop improvement. The objective of crop improvement, traditional and modern breeding methods are currently applied in plant breeding.

PCN03507. Chăn nuôi cơ bản (Principle of Animal Production) (2TC: 1-1-6;90). Nhu cầu phát triển chăn nuôi trong nước và trên thế giới; Đặc điểm sinh lý tiêu hóa và sinh lý sinh sản ở gia súc, gia cầm; Giống, công tác giống vật nuôi và ứng dụng trong thực tế chăn nuôi; Vai trò các chất dinh dưỡng; chế biến, dự trữ và sử dụng thức ăn gia súc, gia cầm trong chăn nuôi; Thực hành kỹ thuật (cấu tạo bộ máy tiêu hóa, sinh sản; đặc điểm các giống gia súc, gia cầm, chế biến, dự trữ và sử dụng thức ăn trong chăn nuôi).

PKQ03111. Quản trị kinh doanh nông nghiệp (Agribusiness Management) (2TC: 2-0-6;90). Vấn đề cơ bản trong quản trị sản xuất kinh doanh nông nghiệp, đặc biệt ngành trồng trọt, chăn nuôi và ngành nghề dịch vụ; kỹ năng xây dựng kế hoạch sản xuất kinh doanh, làm việc nhóm, giải quyết tình huống; Nhập môn; Cơ sở khoa học của quản trị kinh doanh nông nghiệp; Kế hoạch sản xuất kinh doanh; Tổ chức và quản lý các yếu tố sản xuất; Tổ chức sản xuất ngành trồng trọt; Tổ chức sản xuất ngành chăn nuôi; Tổ chức sản xuất ngành nghề và dịch vụ; Tổ chức tiêu thụ và phân phối sản phẩm; Hạch toán và nghiệp vụ phân tích kinh doanh.

PKQ03201. Quản lý kinh tế hộ và trang trại (Management of household and household farm economy) (3TC: 3-0-9;135). Cung cấp những vấn đề lý luận chung về kinh tế hộ và nông trại; phương pháp xác định phương hướng sản xuất kinh doanh; ra quyết định sản xuất kinh doanh; phương pháp quản lý các yếu tố sản xuất; Hạch toán và phân tích kết quả sản xuất kinh doanh; Tổng quan về kinh tế hộ và kinh tế trang trại; Xác định phương hướng và quy mô sản xuất của hộ và trang trại; Vận dụng các nguyên lý kinh tế trong sản xuất; Xây dựng kế hoạch sản xuất; Quản lý các yếu tố sản xuất; Hạch toán và phân tích kết quả sản xuất kinh doanh.

PKQ03350. Nguyên lý Marketing và Hệ thống Thị trường Nông sản (Marketing Principles and Agricultural Products Market System) (2TC: 2-0-6;90). *Nội dung:* giúp cho sinh viên có thể nhận biết được các nguyên lý marketing và sự thể hiện các nguyên lý này trong kinh doanh hàng hóa nông sản thực phẩm; Kỹ năng phân tích chiến lược marketing mix 4P và một số kỹ năng khác; *Tên chương:* Tổng quan về marketing; Chiến lược Marketing hỗn hợp; Cung cầu và giá cả trên thị trường nông sản thực phẩm; Cấu trúc thị trường và đặc điểm cạnh tranh trong thị trường nông sản; *Phương pháp giảng dạy:* thuyết trình và thảo luận nhóm; *Phương pháp đánh giá:* chuyên cần 0,1; giữa kỳ 0,3; cuối kỳ 0,6.

PSH02002. Sinh học người và động vật (Biology of Human and Animal) (2TC: 2-0-6;90). Các hoạt động và chức năng sinh lý của cơ thể sống ở cấp độ tế bào, cơ quan

và hệ cơ quan. Mối quan hệ chặt chẽ giữa các cơ quan tạo nên một cơ thể hoạt động thống nhất. Sự điều hòa thần kinh và thể dịch đối với các hoạt động của cơ thể. Sinh sản duy trì nòi giống. Sự ảnh hưởng của chế độ dinh dưỡng tới sức khỏe con người. Mở đầu; Sinh học tế bào; Sinh lý máu; Sinh lý tuần hoàn; Sinh lý hô hấp; Sinh lý tiêu hoá; Chuyển hoá vật chất và năng lượng; Điều hoà thân nhiệt; Sinh lý bài tiết; Sinh lý nội tiết; Sinh lý sinh dục và sinh sản; Sinh lý các cơ quan cảm giác; Sinh lý cơ và dây thần kinh; Sinh lý thần kinh và hoạt động thần kinh cấp cao.

PSH02003. Sinh học tế bào (Cell Biology) (2TC: 2-0-6;90). Lịch sử phát triển của sinh học tế bào; sơ lược cấu tạo tế bào; cấu trúc và chức năng của màng sinh học; trao đổi chất qua lipid, kênh protein và bơm protein; Các giai đoạn của chu kỳ tế bào; cơ chế phân tử của quá trình kiểm soát chu kỳ tế bào; Đại cương về tế bào; Tế bào nhân sơ và tế bào nhân thực; Hệ thống màng sinh học; Sự vận chuyển các chất qua màng tế bào; Hệ khung xương tế bào; Chu kỳ tế bào và sự kiểm soát chu kỳ tế bào; Di truyền tế bào ung thư.

PSH02004. Di truyền học đại cương (General Genetics) (3TC: 2-1-9;135). Di truyền học-trung tâm của sinh học; Di truyền học Mendel; Sự tương tác giữa các gen với nhau và với môi trường; Di truyền học nhiễm sắc và liên kết gen; đặc điểm di truyền ở vi sinh vật; Di truyền học phát triển cá thể và tiến hóa; Ứng dụng di truyền học trong chọn tạo và cải tiến giống nấm ăn và nấm dược liệu; Mở đầu; Quy luật di truyền; Cơ sở phân tử của tính di truyền; Di truyền học vi sinh vật; Di truyền học phát triển cá thể và tiến hóa; Ứng dụng di truyền học; Di truyền học người và ứng dụng trong sinh y.

PSH02005. Sinh học phân tử (Molecular biology) (2TC: 2-0-6;90). Lược sử phát triển và những ứng dụng của sinh học phân tử; Đặc điểm cấu trúc và chức năng của các đại phân tử sinh học (acid nucleic, protein). Cấu trúc, tổ chức hệ gen và gen; Sự tổng hợp và cơ chế sửa chữa ADN. Quá trình gây biến đổi DNA. Các quá trình phiên mã, dịch mã và các cơ chế điều hòa ở sinh vật tiền nhân và nhân chuẩn; Mở đầu; Các đại phân tử sinh học; Cấu trúc gen và hệ gen của sinh vật; Sự tái bản DNA; Sự phiên mã của gen và cơ chế điều hòa phiên mã; Mã di truyền và quá trình dịch mã.

PSH02006. Tin sinh học ứng dụng (Applied Bioinformatics) (2TC: 1,5-0,5-6;90). Đại cương về tin sinh học ứng dụng; Kiến thức nền tảng sinh học trong tin sinh học; Thực hành tìm kiếm tài liệu học tập và nghiên cứu khoa học; Cơ sở dữ liệu sinh học; Xác định và đăng ký trình tự nucleotide; Công cụ tìm kiếm cơ bản và phân tích trình tự; Genome browser; Sử dụng các công cụ để khai thác dữ liệu; Sử dụng kết hợp các công cụ, phần mềm để phân tích dữ liệu.

PSH02007. Sinh học nấm ăn và nấm dược liệu (Biology of edible and medicinal mushrooms) (2TC: 2-0-6;90). Giới thiệu về nấm ăn và nấm dược liệu; Sự mọc và sự hình thành quả thể của nấm; Sự hấp thụ và vận chuyển vật chất ở nấm; Đặc điểm sinh học các loại nấm ăn chính; Đặc điểm sinh học các loại nấm dược liệu chủ yếu; Ứng dụng và phát triển nấm ăn và nấm dược liệu. Khái niệm, lịch sử sử dụng khai thác nấm ăn và nấm dược liệu ở Việt Nam và trên thế giới; đặc điểm sinh học của sự mọc, sự hình thành quả thể của một số loại nấm chính; sự hấp thụ và vận chuyển vật chất ở nấm; chu trình sống, hình thái, cấu tạo quả thể, thành phần dinh dưỡng, nhu cầu dinh dưỡng và ngoại cảnh cho sự sinh trưởng, phát triển của một số loại nấm ăn và nấm dược liệu chính; hướng ứng dụng nấm ăn và nấm dược liệu trong đời sống.

PSH02010. Công nghệ protein-enzyme (Protein-Enzyme Technology) (3TC: 3-0-9;135). Phân loại protein, các bậc cấu trúc của protein, chức năng của protein, phân loại enzyme, giới thiệu các lớp enzyme chính, động học của phản ứng enzyme, các phương pháp định tính và định lượng protein, protein ngoại bào và nội bào, quy trình tách chiết một enzyme nội bào, các phương pháp làm giàu protein, các phương pháp phân tách hỗn hợp protein, phát hiện protein, quy trình sản xuất protein tái tổ hợp, nguyên lý và quy trình cải biến protein-enzyme, ứng dụng của protein-enzyme, quy trình sản xuất một số enzyme ở quy mô lớn; Protein; Enzyme; Công nghệ tách chiết protein-enzyme, Các phương pháp định tính, định lượng và phân tách protein, Công nghệ protein tái tổ hợp, Nguyên lý và phương pháp cải biến protein, Ứng dụng của protein-enzyme, Sản xuất protein-enzyme.

PSH02011. Thực hành công nghệ protein-enzyme (Protein-Enzyme Technology Laboratory) (1TC: 0-1-3;45). Xác định hoạt tính enzyme bằng phương pháp khuếch tán đĩa thạch, xác định hoạt độ enzyme, xây dựng đồ thị chuẩn Maltose, định lượng protein, sắc ký, điện di biến tính protein.

PSH03008. Kỹ thuật di truyền - nguyên lý và ứng dụng (Genetic engineering-principles and applications) (3TC: 3-0-9;135). Các khái niệm, lịch sử phát triển kỹ thuật di truyền; Các kỹ thuật nền của kỹ thuật di truyền; Chiết tách DNA, RNA, điện di DNA, RNA; Nhân dòng bằng vector plasmid, phage, cosmid, phagemid, BAC, YAC; Kỹ thuật PCR cơ bản và cải tiến; Lai phân tử; Đọc trình tự DNA, chỉ thị phân tử; Các kỹ thuật chuyển gen trực tiếp và gián tiếp; các hướng tạo sinh vật biến đổi gen; Đại cương về kỹ thuật di truyền; Các hệ thống sinh học sử dụng trong kỹ thuật di truyền; Các enzyme chính sử dụng trong kỹ thuật di truyền; Kỹ thuật chiết tách acid nucleic; Kỹ thuật điện di acid nucleic; Kỹ thuật tạo và nhân dòng DNA; Kỹ thuật PCR; Kỹ thuật lai phân tử; Kỹ thuật xác định trình tự ADN; Kỹ thuật chỉ thị phân tử DNA; Kỹ thuật chuyển gen và ứng dụng.

PSH03009. Thực hành kỹ thuật di truyền (Genetic engineering lab) (1TC: 0-1-3;45).

Giới thiệu phòng nghiên cứu kỹ thuật di truyền; Kỹ thuật tách chiết ADN từ nấm; Kỹ thuật nhân dòng gen; Kỹ thuật PCR và điện di ADN; Kỹ thuật chỉ thị phân tử; Kỹ thuật.

PSH03017. Tiếng Anh chuyên ngành CNSH (English for Biotechnology) (2TC: 2-0-6;90). Introduction to Biotechnology; Cell Biology; Taxonomy; Ecology; Biochemistry; Genetics; Genetic Engineering; Bioinformatics; Cell & Tissue Technology; Mushroom Biotechnology.

RQ02001. Nguyên lý trồng trọt (Principle of Crop production) (2TC: 1,5-0,5-6;90).

Mục đích của sản xuất trồng trọt; Khái niệm cơ bản về cây trồng nông nghiệp; Vai trò của đất trồng, khí hậu đối với cây trồng; Nguyên lý sản xuất một số loại cây trồng chính, sự khác biệt trong kỹ thuật sản xuất các loại cây trồng. Bài mở đầu; Đặc điểm nông sinh học của cây trồng; Khí hậu với cây trồng và nguyên lý khai thác; Đất với cây trồng và nguyên lý sử dụng; Nguyên lý kỹ thuật sản xuất một số cây trồng chính.

SH02003. Sinh học tế bào (Cell Biology) (2TC: 2-0-6;90). Cấu trúc về tế bào; Hệ thống màng sinh học và sự vận chuyển các chất qua màng tế bào; Hệ khung xương và động lực tế bào; Sự liên kết tế bào thành mô, Tín hiệu tế bào; Chu kỳ tế bào và sự kiểm soát chu kỳ tế bào.

SH02006. Thực hành sinh học phân tử 1 (1TC: 0-1-3;45). Xây dựng mô hình cấu trúc xoắn kép của phân tử DNA; Xác định tính chất biến tính, hồi tính và khả năng bắt cặp bổ sung của phân tử DNA; Nghiên cứu thành phần DNA lặp lại trong genome; Phân tích đột biến gene haemoglobin ở người mắc bệnh hồng cầu hình liềm.

SH02008. Sinh thái vi sinh vật (Microbial ecology) (2TC: 2-0-6;90). Sự đa dạng và các môi trường sống tự nhiên của vi sinh vật; Mối quan hệ của vi sinh vật với các nhóm sinh vật khác nhau trong tự nhiên; Vai trò của vi sinh vật trong các quá trình chuyển hóa vật chất trong tự nhiên; Phương pháp nghiên cứu sinh thái vi sinh vật.

SH02009. Tiến hoá và đa dạng sinh học (Evolution and biodiversity) (3TC: 3-0-9;135).

Các khái niệm cơ bản; học thuyết tiến hóa Darwin; Nguồn gốc sự sống và sự phát triển của sinh giới qua các đại địa chất; Tiến hóa genome, nhiễm sắc thể ; Quần thể và các nhân tố tiến hóa; Loài và quá trình hình thành loài; Khái niệm, vai trò và phân loại đa dạng sinh học; Tầm quan trọng của đa dạng sinh học đối với môi trường và cuộc sống con người; Những tác động ảnh hưởng đến đa dạng sinh học; Nguyên nhân gây mất mát và bảo tồn đa dạng sinh học; Nguồn gen và vấn đề bảo tồn nguồn gen sinh vật.

SH02011. Miễn dịch học cơ sở (Fundamental immunology) (2TC: 2-0-6;90). Lịch sử nghiên cứu và phân loại miễn dịch, miễn dịch tự nhiên và miễn dịch tiếp thu, các hàng rào phòng vệ của cơ thể, cấu tạo và chức năng của các thành phần tham gia vào hệ

thống miễn dịch (cơ quan, mô và tế bào), sự biệt hóa tế bào lympho, kháng nguyên và các tế bào trình diện kháng nguyên, cấu trúc, chức năng và phân loại kháng thể, phản ứng kháng nguyên–kháng thể, thành phần và các con đường biệt hóa bổ thể, vai trò của các cytokines; ứng dụng một số kỹ thuật miễn dịch trong nghiên cứu công nghệ sinh học; ứng dụng công nghệ sinh học trong miễn dịch.

SH02102. Hóa dược (Pharmaceutical chemistry) (2: 2-0-6). 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 tác dụng lên hệ thần kinh giao cảm và phó giao cảm; Thuốc tim mạch; Thuốc lợi tiểu; Vitamin và một số chất dinh dưỡng; Thuốc kháng Histamin H1 và thuốc ức chế giải phóng Histamin; Thuốc ảnh hưởng chức năng dạ dày-ruột; Hormon và các chất tương tự; Thuốc sát trùng, tẩy uế, sulfamid kháng khuẩn, các quinolon; Kháng sinh; Thuốc điều trị lao và phong; Các thuốc điều trị nấm; Thuốc điều trị bệnh do ký sinh trùng; Thuốc chống virus; Các thuốc điều trị ung thư; Thuốc cản quang.

SH02103. Nấm dược liệu (Medicinal mushrooms): 2 (2-0-6). 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 giống và nuôi trồng một số loài nấm dược liệu; Sơ chế, bảo quản, chế biến nấm dược liệu sau thu hoạch và ứng dụng các sản phẩm bảo vệ sức khỏe từ nấm dược liệu.

SH02104. Chất kháng sinh (Antibiotics) (2TC: 02-0-06). Tổng quan về chất kháng sinh và thuốc kháng sinh; Công nghệ sản xuất kháng sinh; Giới thiệu một số chất kháng sinh phổ biến; Ứng dụng của kháng sinh; Hạn chế và xu hướng phát triển của kháng sinh.

SH02105. Nguyên lý kỹ thuật lên men (2 TC: 2-0-6) Tổng quan về quá trình lên men; Chuẩn bị và khử trùng môi trường lên men; Kỹ thuật lên men bề mặt; Kỹ thuật lên men chìm; Các phương pháp thu hồi sản phẩm và xử lý nước thải sau lên men.

SH03063. Hợp chất thứ cấp thiên nhiên (Natural Compounds) (2TC: 2-0-6;90). 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.

SH03064. Sinh học phát triển động vật (Animal Developmental Biology) (2TC: 2-0-6;90). Sự phát triển; Sự tạo giao tử; Sự thụ tinh; Phát triển phôi sớm.

SH03065. Sinh học phát triển thực vật (Plant developmental biology) (2TC: 2-0-6;90).

Đại cương về sinh học phát triển thực vật; Cơ sở tế bào, di truyền và phân tử về: Sự phân hóa các dòng tế bào; Sự phát sinh phôi; sự phát triển cây con; Sự phát triển chồi; sự phát triển lá; Sự hình thành và phát triển hoa; Sự phát triển các cơ quan sinh sản của hoa và giao tử; Sự thụ phấn và sự hiện tượng sinh sản vô tính; Sự hình thành hạt và quả; sự phát triển rễ; sự phát triển hệ thống mạch ở thực vật.

SHE02002. Biology of Human and Animal (Sinh học người và động vật) (3TC: 03-0-9;135).

Introduction; cell biology; blood physiology; circulatory physiology; respiratory physiology; Digestive physiology; Matter and energy metabolism regulate body temperature; Physiological secretion; Endocrine Physiology; Sexual and reproductive physiology; Physiology of sensory organs; Muscle and nerve physiology; Neurophysiology; Physiological high-level neural activity.

SHE02003. Cell biology (Sinh học tế bào) (2TC: 2-0-6;90).

Introduction to cell biology; Biomembrane structure; Biomembrane transport; Cytoskeleton and cell movement; Cell signalling; Cell cycle and regulation of the Eukaryotic cell cycle.

SHE02006. Molecular Biology I lab (Thực hành sinh học phân tử 1) (1TC: 0-1-3;45).

Building the double helix structure of DNA molecule; Determination of the denaturation, renaturation and the complementary annealing of DNA molecule; Study the DNA repetitive elements in genome; Analysis of mutation in haemoglobin gene in sickle cell disease.

SHE02008. Microbial Ecology (Sinh thái vi sinh vật) (2TC: 2-0-6;90).

The microbial habitats; Microbe-Microbe interactions; Interactions between microorganism and plants; Interactions between microorganism and animals; Living together: microbial communities; Microbial processes contributing to biogeochemical cycles; The how of microbial ecology studies.

SHE02009. Evolution and biodiversity (Tiến hóa và đa dạng sinh học) (3TC: 3-0-9;135).

The basic concepts; Darwin's theory of evolution; The origin of life and the development of the earth; Evolution of genomes, genes and chromosomes; Population and evolutionary factors; Species and the mechanism of speciation; Biodiversity; Impacts on Biodiversity; Biodiversity in the world, in Vietnam and conservation issues; Conservation of genetic resources.

SHE02010. Fundamental Immunology (Miễn dịch học cơ sở) (2TC: 02-0-6;90).

Cells and tissues of the immune system; Antigens and their receptors; The innate immune response; The adaptive immune response; Abnormalities of the immune system; Infection, immunity, immunopathogenesis; Immunity and the MHC.

SHE03001. English for biotechnology (4TC: 4-0-12;180). Introduction to Biotechnology; Biology and the classification of organism; The cell; Ecology; Genetics; Biodiversity and evolution; Bioinformatics; Immunology; Biochemistry; Microbiology; Fermentation; Genetic Engineering; Cell and tissue culture; Animal cell technology; Mushroom Biotechnology.

SHE03003. Fundamental Immunology (Miễn dịch học cơ sở) (2TC: 02-0-6;90). Cells and tissues of the immune system; Antigens and their receptors; The innate immune response; The adaptive immune response; Abnormalities of the immune system; Infection, immunity, immunopathogenesis; Immunity and the MHC.

SHE03004. Molecular biology II (Sinh học phân tử 2) (3TC: 3-0-9;135). The basic concepts; Darwin's theory of evolution; The origin of life and the development of the earth; Evolution of genomes, genes and chromosomes; Population and evolutionary factors; Species and the mechanism of speciation; Biodiversity; Impacts on Biodiversity; Biodiversity in the world, in Vietnam and conservation issues; Conservation of genetic resources.

SHE03064. Development Biology Animal (Sinh học phát triển động vật) (2TC: 2-0-6;90). Development; Gametogenesis; Fertilization; Early Embryonic Development.

SHE03065. Plant developmental biology (Sinh học phát triển thực vật) (2TC: 2-0-6;90). Overview of Plant Developmental Biology; Cell lineages and positional information; Embryogenesis; Seedling development; Shoot development; Leaf development; Transition to flowering; Flower development; Development of floral reproductive organs and gametophytes; Pollination and apomixes; Seed and fruit development; Root development; Vascular development.

SHE03066. Principle of crop production (2TC: 1,5-0,5-6;90). This course consists of 07 chapters about: Plant structure, plant growth and development process, principles of measures and technologies to improve resource use efficiency (Climatic factors, soil properties, fertilizers,...) principles of soil tillage, principles of constructing cropping system in crop production.

TH01032. Thống kê sinh dục (3: 3-0-9). Thống kê sinh dục, Xác suất, Biến ngẫu nhiên, Ước lượng tham số, Kiểm định giả thuyết thống kê, Tương quan và hồi quy.

2.3. Các học phần chuyên ngành

PKQ03366. Lập và phân tích dự án kinh doanh (Planning and Analysis of Business Investment Project) (2TC: 2-0-6;90). Các khái niệm cơ bản và đặc điểm của dự án kinh doanh; Các nội dung chính của một dự án kinh doanh; Phương pháp xây dựng,

thẩm định, thực hiện, quản lý, kiểm tra giám sát và đánh giá dự án kinh doanh; Môn học cung cấp những kiến thức cơ bản về dự án kinh doanh; nội dung và phương pháp xây dựng dựng dựng dự án; phương pháp thẩm định, quản lý, kiểm tra giám sát và đánh giá dự án kinh doanh.

NH02003. Sinh lý thực vật (3TC: 2-1-9;135). Sinh lý thực vật là môn khoa học nghiên cứu về các hoạt động sinh lý xảy ra trong cây như: Sinh lý tế bào; Trao đổi nước; Dinh dưỡng khoáng; Quang hợp; Hô hấp; Quá trình vận chuyển và phân phối các sản phẩm đồng hóa. Kết quả hoạt động của các hoạt động sinh lý dẫn đến cây sinh trưởng, phát triển và năng suất; Để tồn tại và phát triển cây có những phản ứng thích nghi với các điều kiện sinh thái bất thuận. Từ những hiểu biết trên chúng ta có khả năng điều chỉnh cây trồng sinh trưởng, phát triển theo hướng có lợi cho con người.

PNH02003. Sinh lý thực vật (Plant physiology) (3TC: 2-1-9;135). Cấu trúc và chức năng của tế bào thực vật; Sự trao đổi nước; Quang hợp; Hô hấp; Biến đổi và vận chuyển vật chất trong cây; Dinh dưỡng khoáng của thực vật; Sinh trưởng và phát triển; Tính chống chịu. Nội dung của học phần: Học phần giúp sinh viên có được những kiến thức cơ bản của môn Sinh lý thực vật, hiểu rõ bản chất, cơ chế và các yếu tố ảnh hưởng đến các hoạt động sinh lý của cây, vận dụng các hiểu biết để đề ra các biện pháp kỹ thuật nâng cao năng suất cây trồng.

PSH03001. Nguyên lý chọn tạo và Công nghệ sản xuất giống nấm (Principles Technology of mushroom breeding) (3 TC: 3-0-9;135). Giới thiệu chung về giống nấm và sản xuất giống nấm, các phương thức sinh sản của một số loại nấm chính; Phương pháp phân lập giống nấm, phương pháp tạo dòng đơn bội; phương pháp lai tạo, đột biến, chuyển gen để tạo giống nấm mới; Khái niệm và tiêu chí đánh giá giống nấm các cấp, đặc điểm sinh học, dinh dưỡng của nấm; cơ sở vật chất và các bước tiến hành trong quy trình sản xuất, bảo quản và sử dụng giống nấm các cấp; thương mại hóa giống nấm các cấp; các phương pháp bảo tồn nguồn gen và phục tráng giống nấm. Mở đầu; Nguyên lý chọn tạo và nhân giống nấm; Các phương pháp chọn tạo giống nấm; Quy trình sản xuất giống nấm các cấp: gốc, cấp 1,2,3; Thương mại hóa giống nấm; Bảo tồn nguồn gen và phục tráng giống nấm.

PSH03002. Thực hành công nghệ sản xuất giống nấm (Technology of mushroom breeding Lab) (1TC: 0-1-3;45). Thực hành môi trường nhân giống, cấy giống, nuôi giống cấp 1, 2, 3; Kỹ thuật sản xuất giống nấm cấp 1; Kỹ thuật sản xuất giống nấm cấp 2; Kỹ thuật sản xuất giống nấm cấp 3; Kỹ thuật nuôi giống nấm.

PSH03003. Công nghệ nuôi trồng nấm ăn và nấm dược liệu (Technology of edible and medicinal mushrooms cultivation) (3TC: 3-0-9;135). Đặc tính sinh học nấm ăn và

nấm dược liệu, điều kiện sinh thái phù hợp nuôi trồng một số loại nấm chính, thời vụ nuôi trồng, công nghệ chế biến giá thể trồng nấm, công nghệ nhân giống, công nghệ chăm sóc trong pha sợi (bán tự nhiên, tự động), công nghệ chăm sóc trong pha ra quả thể (bán tự nhiên, tự động), kỹ thuật thu hái, quản lý sâu bệnh hại; Đặc tính sinh học nấm ăn, nấm dược liệu chính; Công nghệ nuôi trồng nấm ăn chính (nấm sò, nấm rơm, nấm mỡ, sò vua); Công nghệ nuôi trồng nấm dược liệu (linh chi, đầu khi); Công nghệ quản lý sâu bệnh hại.

PSH03004. Thực hành công nghệ nuôi trồng nấm ăn (Technology of edible mushroom cultivation Lab) (1TC: 0-1-3;45). Thực hành công nghệ nuôi trồng nấm rơm; Thực hành công nghệ nuôi trồng nấm sò; Thực hành công nghệ nuôi trồng nấm mỡ.

PSH03005. Thực hành công nghệ nuôi trồng nấm dược liệu. (Technology of medicinal mushroom cultivation Lab) (1TC: 0-1-3;45). Thực hành công nghệ nuôi trồng nấm linh chi; Thực hành công nghệ nuôi trồng nấm đầu khi.

PSH03006. Công nghệ sau thu hoạch nấm ăn và nấm dược liệu (Post harvest handling for edible and medicinal mushrooms products) (2TC: 1,5-0,5-6;90). Nguyên tắc, cơ sở khoa học và kỹ thuật thu hoạch nấm, thời gian thu hoạch nấm, kỹ thuật thu hái một số loại nấm nuôi trồng phổ biến hiện nay; Công nghệ sơ chế và bảo quản nấm tươi, nấm khô, nấm muối; Công nghệ đóng chai, đóng hộp các loại nấm mỡ, nấm rơm, trà tan: Linh chi; Nguyên tắc sử dụng các sản phẩm nấm; Thực hành kỹ thuật thu hái, bảo quản, chế biến nấm sò, nấm rơm, nấm mỡ, nấm linh chi, nấm đầu khi; Cơ sở khoa học và kỹ thuật thu hoạch nấm; Cơ sở khoa học và công nghệ sơ chế, bảo quản nấm; Cơ sở khoa học và công nghệ chế biến nấm.

PSH03007. Nhập môn Công nghệ Sinh học nấm ăn và nấm dược liệu (Introduction to Biotechnology of edible and medicinal mushrooms) (1TC: 1-0-3;45). Giới thiệu chung và lịch sử phát triển, vị trí, vai trò của ngành CNSH và CNSH nấm ăn và nấm dược liệu trên thế giới và Việt Nam, xu hướng phát triển nấm ở Việt Nam và trên thế giới, thuận lợi và khó khăn trong sản xuất và kinh doanh nấm, các loại mô hình sản xuất nấm, thị trường lao động và việc làm trong nghề nấm; tham quan các cơ sở sản xuất và kinh doanh nấm; Mở đầu (Giới thiệu chung và lịch sử phát triển, vị trí, vai trò của ngành CNSH và CNSH nấm ăn và nấm dược liệu trên thế giới và Việt Nam); Hiện trạng và xu hướng phát triển sản xuất và kinh doanh nấm ăn và nấm dược liệu của Việt Nam.

PSH03008. Điều tra thực địa (Field survey) (1TC: 0-1-3;45). Lựa chọn cơ sở điều tra; Lập kế hoạch đi điều tra (thời gian, địa điểm); Tìm hiểu hoạt động sản xuất kinh doanh tại cơ sở thực tế; Viết và trình bày báo cáo.

- PSH03009. Thực tập nghề nghiệp 1 (Professional internship 1) (2TC: 0-2-6;90).** Lựa chọn cơ sở thực tập; Lập kế hoạch đi thực tập (thời gian biểu về công việc); Tìm hiểu hoạt động sản xuất kinh doanh tại cơ sở thực tế; Thực hiện các kỹ năng cơ bản tại cơ sở; Viết và trình bày báo cáo.
- PSH03010. Thực tập nghề nghiệp 2 (Professional internship 2) (3TC: 0-3-9;135).** Lựa chọn cơ sở và đối tượng thực tập; Viết và bảo vệ đề cương thực tập (trước giáo viên hướng dẫn và công giới); Tiến hành thực tập (Thực hiện hoàn chỉnh một quy trình/ kỹ thuật); Viết và báo cáo kết quả (có sản phẩm) có sự đánh giá của giáo viên và công giới.
- PSH03011. Đồ Án (Project) (3TC: 0-3-9;135).** Viết đề cương đồ án (tính cấp thiết; mục đích, yêu cầu; nội dung nghiên cứu; dự kiến kết quả; kế hoạch thực hiện); Bảo vệ đề cương; Thực hiện các nội dung nghiên cứu; Báo cáo giữa kỳ; Viết và nộp báo cáo kết quả thực hiện đồ án; Trưng bày và bảo vệ (giới thiệu) sản phẩm của đồ án.
- PSH03012. Công nghệ vi sinh (Microbial Biotechnology) (2TC: 2-0-6; 90).** Vai trò phạm vi ứng dụng của công nghệ vi sinh, cơ chế chuyển hóa một số hợp chất hữu cơ trong tự nhiên bởi vi sinh vật, các kỹ thuật lên men, ứng dụng của vi sinh vật trong sản xuất thực phẩm chức năng, phân bón, thuốc trừ sâu sinh học, xử lý đất ô nhiễm và nước thải; Công nghệ vi sinh: mục tiêu, phương pháp và những ứng dụng; Công nghệ lên men; Phân bón vi sinh vật và chế phẩm vi sinh bảo vệ thực vật; Vi sinh vật vùng rễ; Probiotics và những ứng dụng.
- PSH03013. Thực hành Công nghệ vi sinh (Microbial Biotechnology Laboratory) (1TC: 0-1-3;45).** Chuẩn bị các môi trường dinh dưỡng và dụng cụ; Phân lập vi sinh vật từ các môi trường khác nhau; Phương pháp cố định tiêu bản và nhuộm tế bào vi sinh vật; Lên men rượu etilic; Vi sinh vật phân giải lân (phospho).
- PSH03014. Quản lý sâu bệnh hại nấm ăn và nấm dược liệu (Insect and disease control for edible and medicinal mushrooms) (2TC: 2-0-6;90).** Tổng quan về sâu bệnh hại nấm. Các loại bệnh hại nấm thường gặp và các biện pháp phòng trừ (Bệnh do vi khuẩn, Bệnh do nấm mốc, Bệnh do virus). Các loại côn trùng hại nấm và các biện pháp phòng trừ (sâu, ruồi, nhện). Tổng quan về sâu bệnh hại nấm; Các loại bệnh hại nấm thường gặp và các biện pháp phòng trừ; Các loại côn trùng hại nấm và các biện pháp phòng trừ.
- PSH03015. Công nghệ xử lý phụ phẩm trong sản xuất nấm (Treatment technology By-product in mushroom production) (2TC: 1-1-6;90).** Khái niệm, phân loại và đặc điểm của phụ phẩm; Nguyên lý xử lý (cơ sở khoa học của các biện pháp xử lý); Quy trình công nghệ xử lý phụ phẩm (quản lý phụ phẩm của quá trình sản xuất nấm,...); Ứng dụng sản phẩm sau xử lý (trồng trọt, chăn nuôi); Khái niệm,

phân loại và đặc điểm của phụ phẩm sau thu hoạch nấm; Cơ sở khoa học của các biện pháp xử lý; Quy trình công nghệ xử lý phụ phẩm; Ứng dụng sản phẩm sau xử lý.
Phương pháp giảng dạy: Lên lớp lý thuyết, thảo luận nhóm, hướng dẫn thực hành, làm tiểu luận theo nhóm và báo cáo.

PSH03016. Thiết bị trong sản xuất nấm (Mushroom production equipment) (1TC: 1-0-3;45). Mở đầu; Thiết bị thông dụng trong sản xuất giống nấm và nuôi trồng nấm; Thiết bị tự động trong sản xuất giống nấm và nuôi trồng nấm.

PSH03021. Miễn dịch học cơ sở (Fundamental Immunology) (2TC: 2-0-6;90). Lịch sử nghiên cứu và phân loại miễn dịch, miễn dịch tự nhiên và miễn dịch tiếp thu, các hàng rào phòng vệ của cơ thể, cấu tạo và chức năng của các thành phần tham gia vào hệ thống miễn dịch (cơ quan, mô và tế bào), sự biệt hóa tế bào lympho, kháng nguyên và các tế bào trình diện kháng nguyên, cấu trúc, chức năng và phân loại kháng thể, ứng dụng phản ứng kháng nguyên - kháng thể trong nghiên cứu sinh học, thành phần và các con đường biệt hóa bổ thể, vai trò của các cytokines; Tổng quan về miễn dịch; Các cơ quan và mô tham gia vào hệ thống miễn dịch; Các tế bào tham gia vào hệ thống miễn dịch và quá trình biệt hóa tế bào; Kháng nguyên; Kháng thể dịch thể; Phản ứng kháng nguyên-kháng thể và ứng dụng; Hệ thống bổ thể.

PSH03026. Nấm và thực phẩm chức năng (Mushroom and Functional foods) (2TC: 2-0-6;90). Khái niệm, vị trí, vai trò của thực phẩm chức năng; Những hợp chất dinh dưỡng trong nấm có vai trò quan trọng đối với con người, hướng khai thác và sử dụng nấm làm thực phẩm chức năng; ưu điểm của các loại thực phẩm chức năng từ nấm; Tổng quan về nấm và thực phẩm chức năng; Giá trị dinh dưỡng và giá trị dược liệu của nấm; Một số loài nấm quan trọng sử dụng trong sản xuất thực phẩm chức năng; Phát triển thực phẩm chức năng từ nấm; Tính an toàn và kiểm soát thực phẩm chức năng từ nấm.

PSH03027. Vi sinh vật ứng dụng trong sản xuất nấm (Microbial applications in mushroom production) (2TC: 2-0-6;90). Các nhóm vi sinh vật thường gặp trong đất, vai trò và tác dụng của vi sinh vật đất, ứng dụng vi sinh vật trong ủ nguyên liệu trồng nấm và xử lý bã thải sau thu hoạch nấm. Một số bệnh hại nấm do vi sinh vật gây nên. Vi sinh vật trong xử lý nguồn nguyên liệu đầu vào trong sản xuất nấm; Vi sinh vật trong xử lý nguồn phụ phẩm sau thu hoạch nấm; Tác động của các chủng vi sinh vật trong đất phủ nấm; Quản lý và ứng dụng vi sinh vật trong sản xuất nấm.

PSH03028. Sản xuất sinh khối nấm bằng công nghệ Bioreactor (Production of Mushroom Biomass in Bioreactor) (2TC: 1,5-0,5-6;90). Khái quát chung về sản xuất sinh khối nấm; Các loại Bioreactor trong sản xuất nấm; Thành phần môi trường

và ý nghĩa của từng thành phần trong quá trình sản xuất sinh khối; Các yếu tố ảnh hưởng trong quá trình sản xuất; Thiết bị và vận hành hệ thống Bioreactor trong sản xuất; Quy trình công nghệ sản xuất sinh khối nấm bằng Bioreactor; Kiểm soát tạp nhiễm, đánh giá chất lượng sinh khối và công nghệ tạo sản phẩm; Quy trình công nghệ sản xuất sinh khối nấm bằng Bioreactor (nấm nhộng trùng thảo, vân chi...); Khái quát chung về sản xuất sinh khối nấm; Các loại bioreactor và thiết bị dùng trong sản xuất sinh khối nấm; Thành phần môi trường và ý nghĩa của từng thành phần trong quá trình sản xuất sinh khối nấm; Quy trình công nghệ sản xuất sinh khối nấm bằng bioreactor; Phương pháp sản xuất sinh khối của một số nấm được liệt.

PSH03029. Độc tố học nấm (Mushroom Toxicology) (2TC: 2-0-6;90). Giới thiệu chung; Ngộ độc nấm và một số biện pháp xử lý ngộ độc nấm; Các nhóm độc tố ở nấm; Một số nấm độc phổ biến ở Việt Nam. Khái niệm về nấm độc, phân loại nấm độc và nhận biết; biểu hiện của ngộ độc nấm và sơ cứu; các loại độc tố chính trong nấm, các loại nấm độc phổ biến ở Việt Nam. Lên lớp lý thuyết, thảo luận nhóm, hướng dẫn làm tiểu luận theo nhóm và báo cáo.

PSH03030. Công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật (Plant cell and tissue culture technology) (3TC: 3-0-9;135). Khái niệm cơ bản về: tế bào thực vật, nuôi cấy mô, tế bào thực vật; Tính toàn năng, quá trình biểu hiện tính toàn năng và sự suy thoái tính toàn năng của tế bào thực vật; Tế bào gốc ở thực vật; Sự phát sinh hình thái của tế bào, mô thực vật nuôi cấy in vitro; Môi trường và điều kiện nuôi cấy mô, tế bào thực vật; Các kỹ thuật chính của công nghệ nuôi cấy mô, tế bào thực vật.

PSH03031. Công nghệ tế bào động vật (Animal Cell Technology) (3TC: 3-0-9;135). Nền tảng khoa học; Một số thành tựu điển hình của công nghệ tế bào động vật; Tổ chức phòng thí nghiệm nuôi công nghệ sinh học động vật; Kỹ thuật nuôi cấy tế bào 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 kỹ thuật nuôi cấy tế bào động vật; Kỹ thuật thụ tinh nhân tạo. Công nghệ phôi. Ứng dụng của công nghệ tế bào động vật.

PSH04999. Khóa luận tốt nghiệp (Graduation thesis) (10TC: 0-10-30; 450). Viết đề cương khóa luận (tính cấp thiết; mục đích, yêu cầu; nội dung nghiên cứu; dự kiến kết quả; kế hoạch thực hiện); Thông qua đề cương tại bộ môn; Thực hiện các nội dung nghiên cứu; Báo cáo giữa kỳ tại bộ môn; Viết và nộp khóa luận tốt nghiệp; Bảo vệ khóa luận tốt nghiệp.

SH03001. Tiếng Anh chuyên ngành (2TC: 2-0-6;90). Introduction to Biotechnology; Cell biology; Taxonomy; Ecology; Biochemistry; Genetics; Genetic Engineering; Bioinformatics; Cell and tissue technology; Mushroom Biotechnology.

SH03002. Tiến hoá và đa dạng sinh học (Evolution and biodiversity) (2TC: 2-0-6;90).

Các khái niệm cơ bản trong tiến hóa; các quan điểm về tiến hóa (cổ điển, hiện đại); phát sinh, phát triển sự sống; đa dạng sinh học và bảo tồn đa dạng sinh học nắm ăn và nắm được liệu; Các khái niệm cơ bản; học thuyết tiến hóa Darwin; Nguồn gốc sự sống và sự phát triển của sinh giới qua các đại địa chất; Nhân tố tiến hóa và các cấp độ tiến hóa; Đa dạng sinh học và bảo tồn đa dạng sinh học; Nguồn gen và vấn đề bảo tồn nguồn gen sinh vật.

SH03004 Sinh học phân tử 2 (2TC: 2-0-6;90). Genome và sự hoạt động của gen; Các 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; Epigenetics và sự điều hòa biểu hiện gen.

SH03005. Tin sinh học ứng dụng (Applied Bioinformatics) (3TC: 2-1-9;135). Giới thiệu chung về tin sinh học theo hướng ứng dụng; Nền tảng sinh học cho tin sinh học; Phương pháp tìm kiếm tài liệu học tập và nghiên cứu; Cơ sở dữ liệu sinh học; Xác định trình tự nucleotide và đăng ký trình tự; Các công cụ tìm kiếm cơ bản và phân tích trình tự; Genome browser; Sử dụng các công cụ để khai thác cơ sở dữ liệu; Sử dụng kết hợp các công cụ, phần mềm để phân tích dữ liệu.

SH03006. Công nghệ tế bào động vật (Animal Cell Technology) (3TC: 3-0-9;135). Nền tảng khoa học; Một số thành tựu điển hình của công nghệ tế bào động vật; Tổ chức phòng thí nghiệm nuôi công nghệ sinh học động vật; Kỹ thuật nuôi cấy tế bào 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 kỹ thuật nuôi cấy tế bào động vật; Kỹ thuật thụ tinh nhân tạo; Công nghệ phôi; Ứng dụng của công nghệ tế bào động vật.

SH03007. Thực hành công nghệ tế bào động vật (Animal Cell Technology Laboratory) (1TC: 0-1-3;45). 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 CNH động vật; Thu nhận, thao tác và phân loại trứng động vật bậc cao; Nhân nuôi *in vitro* và bảo quản lạnh tế bào động vật; Đánh giá một số chỉ tiêu của tinh trùng động vật.

SH03008. Kỹ thuật di truyền - Nguyên lý và ứng dụng (Genetic engineering - principles and applications) (3TC: 3-0-9;135). Đại cương về kỹ thuật di truyền; Các hệ thống sinh học sử dụng trong kỹ thuật di truyền; Các enzyme chính sử dụng trong kỹ thuật di truyền; Kỹ thuật chiết tách acid nucleic; Kỹ thuật điện di acid nucleic; Kỹ thuật tạo và nhân dòng DNA; Kỹ thuật PCR; Kỹ thuật lai phân tử; Kỹ thuật xác định trình tự ADN; Kỹ thuật chỉ thị phân tử DNA; Kỹ thuật tạo đột biến định hướng, kỹ thuật RNAi; Kỹ thuật chuyển gen và ứng dụng.

SH03008. Kỹ thuật di truyền - Nguyên lý và ứng dụng (Genetic engineering - principles and applications) (3TC: 3-0-9;135). Đại cương về kỹ thuật di truyền; Các hệ thống sinh học sử dụng trong kỹ thuật di truyền; Các enzyme chính sử dụng trong kỹ thuật di truyền; Kỹ thuật chiết tách acid nucleic; Kỹ thuật điện di acid nucleic; Kỹ thuật tạo và nhân dòng DNA; Kỹ thuật PCR; Kỹ thuật lai phân tử; Kỹ thuật xác định trình tự ADN; Kỹ thuật chỉ thị phân tử DNA; Kỹ thuật tạo đột biến định hướng, kỹ thuật RNAi; Kỹ thuật chuyển gen và ứng dụng.

SH03009. Thực hành kỹ thuật di truyền (Genetic engineering lab) (1TC: 0-1-3;45). Tách chiết ADN từ thực vật; Kỹ thuật PCR và điện di ADN trên gel agarose; Kỹ thuật chỉ thị phân tử; Kỹ thuật nhân dòng gen sử dụng vector plasmid; Kỹ thuật cắt enzyme giới hạn; Kỹ thuật chuyển gen vào tế bào thực vật nhờ vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens*.

SH03009. Thực hành kỹ thuật di truyền (Genetic engineering lab) (1TC: 0-1-3;45). Tách chiết ADN từ thực vật; Kỹ thuật PCR và điện di ADN trên gel agarose; Kỹ thuật chỉ thị phân tử; Kỹ thuật nhân dòng gen sử dụng vector plasmid; Kỹ thuật cắt enzyme giới hạn; Kỹ thuật chuyển gen vào tế bào thực vật nhờ vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens*.

SH03010. Công nghệ Protein - Enzyme (Protein - Enzyme technology) (3TC: 3-0-9;135). Phân loại protein, các bậc cấu trúc của protein, chức năng của protein, phân loại enzyme, giới thiệu các lớp enzyme chính, động học của phản ứng enzyme, các phương pháp định tính và định lượng protein, protein ngoại bào và nội bào, quy trình tách chiết một enzyme nội bào, các phương pháp làm giàu protein, các phương pháp phân tách hỗn hợp protein, phát hiện protein, quy trình sản xuất protein tái tổ hợp, nguyên lý và quy trình cải biến protein - enzyme, ứng dụng của protein - enzyme, quy trình sản xuất một số enzyme ở quy mô lớn.

SH03011. Thực hành công nghệ protein - enzyme (Protein - enzyme Technology Lab) (1TC: 0-1-3;45). Xác định hoạt tính enzyme bằng phương pháp khuếch tán đĩa thạch; Xác định hoạt độ enzyme amylase; Định lượng protein; Xác định hoạt độ protease; Điện di biến tính protein.

SH03012. Công nghệ vi sinh (Microbial biotechnology) (3TC: 3-0-9;135). Công nghệ vi sinh: mục tiêu, phương pháp và những ứng dụng; Công nghệ lên men; Phân giải sinh khối (biomass) bằng vi sinh vật; Phân bón vi sinh vật và chế phẩm vi sinh bảo vệ thực vật; Vi sinh vật vùng rễ; Màng sinh học; Công nghệ xử lý đất, nước ô nhiễm bằng vi sinh vật; Probiotics và những ứng dụng của probiotics.

- SH03013. Thực hành công nghệ vi sinh (Microbial biotechnology Lab) (1TC: 0-1-3;45).** Phân lập vi sinh vật từ các nguồn khác nhau; Nghiên cứu 1 số yếu tố ảnh hưởng đến sức nở của bột mỳ; Phân lập và tuyển chọn vi sinh vật theo mục đích cụ thể (vi sinh vật phân giải lân khó tan, phân giải tinh bột); Lên men sữa chua, Lên men rượu etylic.
- SH03014. Công nghệ nuôi cấy mô, tế bào thực vật (Plant cell and tissue culture technology) (3TC: 3-0-9;135).** Khái niệm chung, lược sử phát triển; Cơ sở của công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật; Môi trường và điều kiện nuôi cấy mô, tế bào thực vật *in vitro*; Các kỹ thuật và ứng dụng của công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật; Thảo luận về ứng dụng của công nghệ mô và tế bào thực vật trong công tác giống cây trồng.
- SH03015. Thực hành Công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật (Plant cell and tissue culture techniques lab) (1TC: 0-1-3;45).** Các kỹ thuật pha chế môi trường nuôi cấy; khử trùng môi trường và mẫu cấy; Cấy chuyển mẫu và thích ứng cây *in vitro* trong điều kiện tự nhiên; Nuôi cấy meristem tạo cây sạch bệnh virus; Nuôi cấy bao phấn tạo cây đơn bội; Kỹ thuật nuôi cấy phôi.
- SH03015. Thực hành Công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật (Plant cell and tissue culture techniques lab) (1TC: 0-1-3;45).** Các kỹ thuật pha chế môi trường nuôi cấy; khử trùng môi trường và mẫu cấy; Cấy chuyển mẫu và thích ứng cây *in vitro* trong điều kiện tự nhiên; Nuôi cấy meristem tạo cây sạch bệnh virus; Nuôi cấy bao phấn tạo cây đơn bội; Kỹ thuật nuôi cấy phôi.
- SH03023. Sở hữu trí tuệ trong Công nghệ Sinh học (Intellectual Property in Biotechnology) (2TC: 2-0-6;90).** Khái quát về sở hữu trí tuệ; Quyền tác giả và quyền sở hữu công nghiệp; Quyền sở hữu trí tuệ trong lĩnh vực nông nghiệp; Quyền sở hữu trí tuệ liên quan đến công nghệ sinh học; Thông tin sáng chế.
- SH03050. Công nghệ tế bào gốc (Stem Cell Technology) (2TC: 2-0-6;90).** Đại cương tế bào gốc; Tế bào gốc phôi; Tế bào gốc trưởng thành; Liệu pháp tế bào gốc; Bảo quản tế bào gốc.
- SH03051. Công nghệ sinh học trong chọn tạo giống cây trồng (Biotechnology in plant breeding) (3TC: 3-0-9;135).** Khái niệm về giống và nguồn gen cây trồng, các phương pháp cơ bản trong chọn tạo giống cây trồng, phát triển và sản xuất giống cây trồng, Sự ra đời ưu điểm của CNSH trong chọn tạo giống cây trồng; Ứng dụng nuôi cấy mô tế bào và cải lương giống cây trồng; Xác định và ứng dụng chỉ thị DNA đánh dấu gen trong chọn tạo giống cây trồng; Phương pháp PCR trên cơ sở phương pháp RFLP; Ứng dụng chỉ thị phân tử DNA chọn tạo giống một số tính trạng; Công nghệ chuyển gen và tạo giống cây trồng biến đổi gen; Đa hình protein, enzyme và ứng dụng trong chọn tạo giống cây trồng.

- SH03052. Công nghệ sinh học trong chọn tạo giống động vật (Biotechnology in animal breeding) (2TC: 2-0-6;90).** Mở đầu; Các khái niệm và nguyên lý của chọn - tạo giống động vật; Công nghệ truyền thống trong chọn-tạo giống động vật; Kỹ thuật di truyền ứng dụng trong chọn giống động vật; Kỹ thuật biến đổi gen động vật.
- SH03053. Công nghệ sinh học môi trường (Environmental biotechnology) (2TC: 2-0-6;90).** Kiến thức về bảo vệ môi trường bằng các biện pháp sinh học: các quy trình xử lý sinh học chống ô nhiễm nước, đất; Giới thiệu chung; Đất ô nhiễm và biện pháp phục hồi sinh học; Tích lũy và khử độc kim loại bằng thực vật và vi sinh vật; Nước thải và công nghệ xử lý nước thải; Công nghệ xử lý rác, chất thải hữu cơ.
- SH03053. Công nghệ sinh học môi trường (Environmetal biotechnology) (2TC: 2-0-6;90).** Giới thiệu Công nghệ sinh học môi trường, Ứng dụng của CNSH Môi trường; Nguyên nhân gây ô nhiễm đất và các biện pháp sinh học trong xử lý đất ô nhiễm; Nước thải, các chỉ tiêu đánh giá nước thải; cơ sở khoa học của biện pháp sinh học trong xử lý nước thải; Xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học; Công nghệ xử lý rác thải hữu cơ; Phân hủy các hợp chất PAHs bằng biện pháp sinh học.
- SH03054. An toàn sinh học (Biosafety) (2TC: 2-0-6;90).** Khái niệm, lịch sử phát triển về an toàn sinh học; các cấp độ rủi ro và nguy cơ an toàn sinh học phòng thí nghiệm; các nguyên tắc thực hành tốt phòng thí nghiệm; sự phát triển cây trồng biến đổi gen, sự phát tán gen và các nguy cơ đối với môi trường, sức khỏe người, vật nuôi và các biện pháp hạn chế, ngăn chặn nguy cơ; Cách lấy mẫu, phân tích PCR, realtime PCR, southern, western, biotest... sử dụng trong phân tích, đánh giá an toàn sinh học sinh vật biến đổi gen; Khung an toàn quốc gia và nhận thức của cộng đồng về an toàn sinh học trên thế giới và Việt nam; đạo đức sinh học; Giới thiệu chung; An toàn sinh học phòng thí nghiệm; Đánh giá và quản lý rủi ro; Đánh giá an toàn sinh học sinh vật biến đổi gen và sản phẩm từ chúng đến môi trường, sức khỏe con người và vật nuôi; Công cụ và phương pháp sử dụng trong phân tích và đánh giá an toàn sinh học sinh vật biến đổi gen; Các công ước và thỏa thuận quốc tế về an toàn sinh học. Đạo đức sinh học.
- SH03055. Biotechnology of edible and medicinal mushrooms (CNSH nấm ăn và nấm dược liệu) (3TC: 2-1-9;135).** Biological characteristics of edible and medicinal mushroom, suitable ecological conditions for cultivating some main mushroom strains, technology of mushrooms cultivation, growing season, Composting process, technology of mushrooms spawn, harvesting techniques, pest and disease management, storage and processing.
- SH03056. Seminar (1TC: 1-0-3;45).** Chọn chủ đề, thu thập và đánh giá tài liệu; Phân tích và lựa chọn cách tiếp cận; Xây dựng bài thuyết trình seminar; Khả năng thuyết trình và tổ chức buổi seminar.

SH03057. Chuyên đề trong Công nghệ sinh học (Current topics in Biotechnology) (2TC: 2-0-6;90). Thành tựu và kỹ thuật mới trong công nghệ sinh học thực vật; Thành tựu và kỹ thuật mới trong công nghệ sinh học động vật; Thành tựu và kỹ thuật mới trong công nghệ sinh học vi sinh vật; Thành tựu và kỹ thuật mới trong công nghệ sinh học thực phẩm; Thành tựu và kỹ thuật mới trong công nghệ sinh học nano.

SH03058. Nông nghiệp công nghệ cao (Hi-tech in Agriculture) (2TC: 2-0-6;90). Các khái niệm, kỹ thuật công nghệ cao sử dụng trong nông nghiệp: tự động hóa, cơ khí hóa, ICP, công nghệ nhà kính, nhà lưới, cung cấp dinh dưỡng, công nghệ tưới tiêu, công nghệ trồng cây không dùng đất; các công nghệ hiện đại sử dụng trong nhân giống; Phân tích các mô hình cụ thể về quản lý, vận hành sản xuất nông nghiệp công nghệ cao trên thế giới; thực hành tính toán kinh tế cho các mô hình cụ thể; Giới thiệu chung; Các kỹ thuật công nghệ cao trong sản xuất nông nghiệp; Những mô hình quản lý, vận hành, phát triển nông nghiệp công nghệ cao trên thế giới và ở Việt Nam; Một số khía cạnh kinh tế của sản xuất thương mại qui mô lớn Kiến tập kỹ thuật sản xuất nông nghiệp công nghệ cao; Thăm quan mô hình nông nghiệp công nghệ cao.

SH03058/SHE03058. Nông nghiệp công nghệ cao (High-tech in Agriculture) (2TC: 2-0-6;90). Tổng số 05 chương lý thuyết và 01 chương thăm quan thực tế bao gồm: Giới thiệu chung; Hệ thống trồng trọt trong nhà có mái che/chủ động; Công nghệ trồng cây không dùng đất; Những mô hình quản lý, vận hành, phát triển nông nghiệp công nghệ cao trên thế giới và ở Việt nam; Mô hình thực tế.

SH03059. Công nghệ Sinh học Nano - nguyên lý và ứng dụng (Nanobiotechnology- Principles and applications) (2TC: 2-0-6;90). Khái niệm, lịch sử phát triển của công nghệ nano và công nghệ sinh học nano ở Việt Nam và trên thế giới, phân loại vật liệu nano; các phương pháp tổng hợp vật liệu nano; Khả năng ứng dụng và triển vọng của công nghệ sinh học nano trong nông nghiệp, y dược, môi trường, sinh học, công nghệ thực phẩm; Đại cương về công nghệ nano và công nghệ sinh học nano; Tổng hợp vật liệu nano; Ứng dụng công nghệ sinh học nano trong nghiên cứu sinh học; Công nghệ sinh học nano trong xử lý môi trường; Công nghệ sinh học nano trong công nghệ thực phẩm; Công nghệ sinh học nano trong y dược; Công nghệ sinh học nano trong nông nghiệp.

SH03059. Công nghệ Sinh học Nano - nguyên lý và ứng dụng (Nanobiotechnology- Principles and applications) (2TC: 2-0-6;90). Các khái niệm về công nghệ nano và công nghệ sinh học nano, lịch sử phát triển của công nghệ nano và công nghệ sinh học nano ở Việt Nam và trên thế giới; tính chất và phân loại vật liệu nano; các phương pháp tổng hợp vật liệu nano, ưu và nhược điểm của từng phương pháp;

Hướng ứng dụng và triển vọng của công nghệ sinh học nano trong các lĩnh vực nông nghiệp, y dược, môi trường, sinh học và công nghệ thực phẩm.

SH03060. Chẩn đoán phân tử và liệu pháp gen (Molecular Diagnostics and Gene Therapy) (2TC: 2-0-6;90). Một số khái niệm cơ bản trong chẩn đoán; Một số kỹ thuật trong chẩn đoán bệnh; Ứng dụng các kỹ thuật chẩn đoán; Một số khái niệm cơ bản trong liệu pháp gen; Liệu pháp gen; Sự tồn tại của gen liệu pháp trong tế bào và nhóm gen mục tiêu.

SH03061. Virus học (Virology) (2TC: 1,5-0,5-6;90). Bản chất và phân loại virus; Hình thái, cấu trúc virus; Tái sinh và chiến lược dịch mã của virus; Đa dạng và tiến hóa virus; Giới thiệu virus thực vật; Giới thiệu virus động vật; Thực khuẩn thể và ứng dụng trong CNSH; Ứng dụng virus trong nông nghiệp.

SH03062. Sở hữu trí tuệ trong Công nghệ sinh học (Intellectual Property in Biotechnology) (2TC: 2-0-6;90). Các khái niệm về sở hữu trí tuệ và sơ lược lịch sử phát triển; các văn bản pháp lý quy định về SHTT ở trên thế giới và Việt Nam; Giới thiệu các cơ sở dữ liệu về SHTT và thực hành khai thác thông tin; Nội dung và cơ sở pháp lý về bản quyền nguồn gen; Nghiên cứu tính hướng về bản quyền trong sản phẩm “lúa vàng - golden rice”, lúa jasmine, lúa basmati và một số sản phẩm CNSH khác; Giới thiệu chung; Cơ sở pháp lý về sở hữu tuệ; Khai thác cơ sở dữ liệu về IP trong nghiên cứu; Bản quyền nguồn gen; Nghiên cứu tình hướng.

SH03063. Hợp chất thứ cấp thiên nhiên (Natural secondary compounds) (2TC: 2-0-6;90). Tổng quan về hợp chất thứ cấp thiên nhiên và nguồn tài nguyên tự nhiên để khai thác các hợp chất thứ cấp; Các con đường sinh tổng hợp các hợp chất thứ cấp; Tách chiết, định lượng, xác định hoạt tính và ứng dụng hợp chất thứ cấp thiên nhiên; 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, định tính và định lượng các nhóm hợp chất thứ cấp thiên nhiên cơ bản; Phương pháp xác định hoạt tính sinh học và ứng dụng của các hợp chất thứ cấp thiên nhiên; Giới thiệu về tiềm năng ứng dụng công nghệ sinh học trong việc phát hiện, khai thác, phát triển và ứng dụng các hợp chất thứ cấp.

SH03066. Công nghệ Sinh học Nấm ăn và nấm dược liệu (Biotechnology of edible and medicinal mushroom) (3TC: 2-1-9;136). Đặc tính sinh học nấm ăn và nấm dược liệu, điều kiện sinh thái phù hợp nuôi trồng một số loại nấm chính, thời vụ nuôi trồng, công nghệ chế biến giá thể trồng nấm, công nghệ nhân giống, công nghệ chăm sóc trong giai đoạn hệ sợi (bán tự nhiên, tự động), công nghệ chăm sóc trong giai đoạn ra quả thể (bán tự nhiên, tự động), kỹ thuật thu hái, quản lý sâu bệnh hại, kỹ thuật sơ chế và bảo quản nấm.

- SH03068. Thực hành Công nghệ chọn tạo giống cây trồng (Practice of Biotechnology in plant breeding) (1TC: 1-0-3;45).** Phương pháp tạo đột biến *in vitro*, phương pháp phân lập và lây nhiễm để đánh giá nguồn bệnh; Ứng dụng chỉ thị phân tử phát hiện gen hữu ích ở cây trồng; Phương pháp lai tạo và chọn lọc cây tự thụ và giao phấn; Phương pháp đánh giá độ thuần, sức nảy mầm.
- SH03102. Công nghệ tế bào người và động vật (Human and Animal Cell Biotechnology) (2: 2-0-6).** Phòng thí nghiệm; Kỹ thuật nuôi cấy tế bào 2D; Kỹ thuật nuôi cấy tế bào 3D; Các hệ thống nuôi cấy khác; Một số kỹ thuật liên quan; Ứng dụng của công nghệ nuôi cấy tế bào.
- SH03103. Công nghệ nuôi cấy mô, tế bào cây dược liệu (Medicinal plant cell and tissue culture technique) (2TC: 2-0-6).** Khái niệm chung, lược sử phát triển; Cơ sở của công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật; Môi trường và điều kiện nuôi cấy mô, tế bào thực vật *in vitro*; Các kỹ thuật và ứng dụng của công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật; Thảo luận về ứng dụng của công nghệ mô và tế bào thực vật trong công tác giống cây trồng.
- SH03104. Dược động học (2TC: 2-0-6).** Vận chuyển thuốc qua màng; Các quá trình dược động học; Các thông số dược động học; Mô hình hóa và tính toán các thông số dược động học; Biện luận 4 quá trình dược động học và các yếu tố liên quan đến chế độ dùng thuốc
- SH03105. Dược liệu (2TC: 1,5-0,5-6,0).** Đại cương về dược liệu; Carbonhydrat và dược liệu chứa carbonhydrat; Saponin và dược liệu chứa saponin; Flavonoid và dược liệu chứa flavonoid; Tanin và dược liệu chứa tanin. **Thực hành:** Dược liệu chứa carbonhydrat; Dược liệu chứa saponin; Dược liệu chứa tanin.
- SH03106. Kiểm nghiệm dược liệu (2TC: 2-0-6).** 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; Độ ổn định và tuổi thọ của thuốc
- SH03107. Phương pháp nghiên cứu khoa học trong sinh dược (Research method in Biopharmaceutical): 2TC (2,0-0,0-4,0).** Tổng quan tài liệu và cơ sở lý thuyết; Xây dựng đề cương nghiên cứu; Phương pháp lấy mẫu, thu thập và phân tích dữ liệu; Viết báo cáo và bài báo khoa học.
- SH03108. Công nghệ bào chế dược (3TC: 02-01-06).** 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.

SH03109. Tin sinh học ứng dụng trong CNSD (Applied Bioinformatics in Biopharmaceutical) (02TC: 1.5-0.5-06). 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 browser; Làm quen với các công cụ phân tích CSDL sinh học; Khai thác và phân tích các dữ liệu sinh học; Giới thiệu một số phần mềm phân tích dữ liệu sinh học

SH03110. Công nghệ Protein tái tổ hợp (Recombinant Protein Technology) (2TC: 2-0-6;135). Phân loại protein, các bậc cấu trúc của protein, chức năng của protein, phân loại enzyme, giới thiệu các lớp enzyme chính, động học của phản ứng enzyme, các phương pháp định tính và định lượng protein, protein ngoại bào và nội bào, quy trình tách chiết một enzyme nội bào, các phương pháp làm giàu protein, các phương pháp phân tách hỗn hợp protein, phát hiện protein, quy trình sản xuất protein tái tổ hợp, nguyên lý và quy trình cải biến protein-enzyme, ứng dụng của protein-enzyme, quy trình sản xuất một số enzyme ở quy mô lớn.

SH03121. Thực hành tốt sản xuất và thu hái dược liệu (8TC: 2-0-6). Khái niệm chung, lược sử phát triển, phạm vi áp dụng; Thực hành tốt trồng trọt và thu hái dược liệu theo khuyến cáo của tổ chức y tế thế giới (GACP-WHO); Thực hành tốt nuôi trồng, thu hái dược liệu và các nguyên tắc, tiêu chuẩn khai thác dược liệu tự nhiên của Việt Nam (GACP Việt Nam); Thực hành Nông nghiệp tốt Toàn cầu (GLOBALG.A.P.) áp dụng cho cây dược liệu; Trồng trọt cây dược liệu theo tiêu chuẩn hữu cơ Việt Nam (TCVN 11041-2017).

SH03122. Dược lý học lâm sàng (clinical pharmacology). (2TC: 1,5-0,5-4). Giới thiệu nguyên tắc cơ bản giúp cho việc lựa chọn, sử dụng và quản lý thuốc trong lâm sàng bao gồm dược động học ứng dụng, các thông số dược động học, phản ứng có hại, thông tin thuốc thú y và kiểm soát hiện tượng kháng thuốc kháng sinh trong thú y. Bên cạnh đó, kiến thức về quản lý thuốc kháng sinh trong điều trị thú cảnh và chăn nuôi trang trại được giới thiệu.

SH03123. Cải biến trao đổi chất trong sản xuất các hợp chất có hoạt tính sinh học (Metabolic Engineering for Bioactive Compounds) (8TC: 2-0-6). Nhập môn về cải biến trao đổi chất; Các quá trình chuyển hóa trong tế bào; Cách tiếp cận và công cụ để cải biến các con đường chuyển hóa; Ứng dụng cải biến trao đổi chất trong sản xuất các hợp chất có hoạt tính sinh học.

SH03124. Thực hành sơ chế và bảo quản nấm dược liệu (Preliminary processing and preservation of medicinal mushrooms lab): 2 (0– 2 –6). Thu hái và phân biệt nấm dược liệu; Sơ chế nấm dược liệu; Bảo quản nấm dược liệu; Chế biến Cao nấm dược liệu; Chế biến nước uống từ nấm dược liệu

SH03125. Thực hành công nghệ nuôi trồng nấm dược liệu (Technology of medicinal mushroom cultivation Lab): 2 (0-2-4). Xử lý nguyên liệu nuôi trồng nấm linh chi, đầu khi; Phối trộn nguyên liệu, đóng bịch, hấp bịch nấm linh chi, đầu khi; Cây giống bịch nấm linh chi, đầu khi; Nuôi sợi, nới nút bông, chăm sóc bịch nấm linh chi, đầu khi; Kỹ thuật thu hái, bảo quản nấm linh chi, đầu khi.

SH03126. Công nghệ nano trong sinh dược (Nanotechnology in Biopharmaceutical): 2TC (2,0-0,0-4,0). Đại cương về công nghệ nano; Công nghệ nano trong nghiên cứu sinh học; Công nghệ nano trong dẫn truyền thuốc; Công nghệ nano trong bào chế thuốc; Công nghệ nano trong chẩn đoán và điều trị bệnh.

SH03127. Dược phẩm nano Đại cương về công nghệ nano sinh học; Kỹ thuật sinh tổng hợp một số loại nano cơ bản trong phòng thí nghiệm; Các phương pháp phân tích đặc tính lý hóa, hoạt tính sinh học của phân tử nano; Ứng dụng của vật liệu nano sinh học trong sản xuất dược phẩm; Phân tích, kiểm nghiệm hoạt tính của dược phẩm nano đã tổng hợp.

SH03129. CNSD trong chăn nuôi, thú y và thủy sản (Pharmaceutical Biotechnology in Animal Science, Veterinary and Fishery) (02 TC: 02 - 00 - 04). Đặc điểm dược lý học thú y và thủy sản; CNSD trong sản xuất hormon và các chất tăng cường miễn dịch; CNSD trong sản xuất chế phẩm prebiotics và probiotics; CNSD trong sản xuất chất sát trùng, các chất kháng sinh và thay thế kháng sinh; CNSD trong nghiên cứu và sản xuất vaccine.

SH03130. Công nghệ sản xuất và cải tiến cây dược liệu (03TC: 02-01-06). Điều kiện tự nhiên vùng sinh thái sản xuất cây dược liệu; Công nghệ sản xuất, thu hái và sơ chế cây dược liệu; Thực hành nông nghiệp tốt sản xuất cây dược liệu; Giá trị nguồn gen và giống cây dược liệu; Đặc điểm sinh sản và công nghệ cải tiến giống cây dược liệu; Công nghệ sản xuất hạt giống và vật liệu làm giống; Kinh doanh cây dược liệu.

SH03132 Hệ thống quản lý chất lượng dược phẩm (Pharmaceutical quality management system). (TC: 08) 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.

SH03134. Công nghệ tế bào thực vật trong sản xuất hợp chất thứ cấp (; Tổng quan về hợp chất trao đổi thứ cấp và công nghệ tế bào thực vật; Hệ thống nuôi cấy tế bào thực vật để sản xuất sinh khối và thu nhận hợp chất thứ cấp; Chiến lược cải tiến nâng cao sinh khối và hợp chất thứ cấp; Phương pháp xác định hàm lượng hợp chất thứ cấp trong nuôi cấy tế bào; Những thành tựu về thu nhận hợp chất thứ cấp được thương mại hoá bằng phương pháp nuôi cấy tế bào thực vật; Thảo luận về ứng dụng của công nghệ tế bào thực vật trong sản xuất hợp chất thứ cấp.

SH03135. Ngoại di truyền trị liệu (2TC: 2-0-6). Đại cương về ngoại di truyền; Cơ chế ngoại di truyền; Ngoại di truyền và mối tương quan với sự biệt hóa tế bào và sự biểu hiện gen; Ngoại di truyền và sự ghi nhớ với điều kiện môi trường bất lợi; Ngoại di truyền và bệnh lý (dinh dưỡng, chuyển hóa, hô hấp, dị tật, ung thư); Ứng dụng của ngoại di truyền trong trị liệu.

SH04003. Thực tập nghề nghiệp (Professional Internship) (13TC: 0-13-39;585). Lập đề cương thực tập (tính cấp thiết; mục đích, yêu cầu; nội dung nghiên cứu; dự kiến kết quả; kế hoạch thực hiện); Báo cáo đề cương thực tập; Liên hệ địa điểm thực tập; Thực tập tại cơ sở; Viết và báo cáo kết quả thực tập.

SH04999. Khóa luận tốt nghiệp (Graduation thesis) (10TC: 0-10-30;450). Viết đề cương khóa luận (tính cấp thiết; mục đích, yêu cầu; nội dung nghiên cứu; dự kiến kết quả; kế hoạch thực hiện); Thông qua đề cương tại bộ môn; Thực hiện các nội dung nghiên cứu; Báo cáo giữa kỳ tại bộ môn; Viết và nộp khóa luận tốt nghiệp; Bảo vệ khóa luận tốt nghiệp.

SHE03005. Applied bioinformatics (Tin sinh học ứng dụng) (3TC: 2-1-9;135). Introduction to Bioinformatics; Biological basis of bioinformatics; Internet and assisted tools for searching study materials; Biological databases; Sequencing and sequence submission; Genome browsers; Get familiar with biological database analysis tools; Datamining and data analysis; Softwares for biological data analysis.

SHE03006. Animal Cell Technology (Công nghệ tế bào động vật) (3TC: 3-0-6;90). Scientific background, great achievements of animal cell technology; Organizing the laboratory of animal cell culture; Animal cell culture technology; Three dimensions animal cell culture technology and other culture systems; Related techniques in culture of animal cells; Artificial Insemination Technology; Embryo Technology; Applications of animal cell technology.

SHE03007. Animal Cell Technology Laboratory (Thực hành công nghệ tế bào động vật) (1TC: 0-1-3;45). Basic techniques in preparation, preservation of media and equipment in animal laboratory; Collection, manipulation of follicular oocytes from

mammalian ovary; *In vitro* culture and animal cell cryopreservation; Evaluation of mammalian semen.

SHE03008. Genetic Engineering-principles and applications (Kỹ thuật di truyền - nguyên lý và ứng dụng) (3TC: 3-0-9;135). General definitions, development history; Introduction to nucleic acid (DNA, RNA); Introduction to gene and genome; Biological systems used in genetic engineering; Enzymes in genetic engineering; DNA, RNA isolation; Nucleic acid electrophoresis; DNA production and cloning techniques; PCR technique; Molecular hybridization techniques; DNA sequencing techniques; Molecular marker techniques; Oriented mutation techniques; RNAi technology and application; Applications of genetic engineering in agriculture; Applications of genetic engineering in medical; Applications of genetic engineering in industry; Applications of genetic engineering in environment.

SHE03009. Genetic engineering lab (Thực hành kỹ thuật di truyền) (1TC: 0-1-3;45). DNA extraction; PCR technique; Electrophoresis technique; Cloning techniques; Molecular marker technique; Plant transformation by *Agrobacterium*.

SHE03010. Protein - Enzyme technology (Công nghệ protein-enzyme) (2TC: 03-0-9;135). Enzyme; Protein - Enzyme methods; Application of enzymes; Protein - Enzyme technology; Protein - Enzyme engineering; Immobilized Enzymes.

SHE03011. Protein - Enzyme technology lab (Thực hành công nghệ Protein - Enzyme) (1TC: 0-1-3;45). determining activity of enzyme amylase, protease, cellulase using agar diffusion, determining of amylase activity using Maltose standard curve, determining protein concentration using different methods (Biuret, Lowry, Bradford), determining protease activity and gel polyacrylamid electrophoresis.

SHE03012. Microbial biotechnology (Công nghệ vi sinh) (3TC: 3-0-9;135). Microbial Biotechnology: Scope, Techniques, and Applications; Degradations of biomass by fungi and bacteria; Fermentation process, beer and wine productions; Microbial fertilizers; Rhizobacteria and their applications; Microbial biofilm; Microbial applications in Wastewater treatment and remediations of contaminated soils; Prebiotics and probiotics.

SHE03013. Microbial Biotechnology Lab (Thực hành Công nghệ vi sinh) (1TC: 0-1-3;45). Isolation of microorganisms from different sources, researching some factors that affect rise of the dough, isolation and selection of microorganisms for specific purposes, yogurt fermentation, ethanol fermentation. Prerequisite: None.

SHE03014. Plant cell and tissue culture technology (Công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật) (3TC: 3-0-9;135). General introduction; Principles of plant tissue culture

technology; Tissue culture medium and conditions; Techniques and applications of plant tissue culture; Discussion on plant tissue culture applied for plant breeding.

SHE03015. Plant cell and tissue culture techniques lab (Thực hành công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật) (1TC: 0-1-3;45). organization of a tissue culture laboratory; Medium preparation; Explant sterilization and initiation culture; In vitro propagation; Anther/pollen culture; Embryo culture; Meristem isolation; *In vitro* plant acclimatization techniques.

SHE03022. Nanobiotechnology - principles and applications (Công nghệ sinh học nano - nguyên lý và ứng dụng) (02 TC: 2-0-6;90). The concept about nano technology and nanobiotechnology; the development of nano technology and nanobiotechnology in Vietnam and in the world; classifying and analyzing feature of nanomaterials; methods to produce nanomaterials, advantage and disadvantage of these methods; the application and prospect of nanobiotechnology in cultivation, breeding, aquaculture, biology research, medicine and pharmacy, food technology and environment.

SHE03050. Stem Cell Technology (Công nghệ tế bào gốc) (2TC: 2-0-6;90). General stem cell; Embryonic stem cell; Adult stem cells; Stem cell therapy; Stem cell cryopreservation.

SHE03051. Biotechnology in plant breeding (2TC: 2-0-6;90). Concept and the role of genetic resource in conservation and breeding. The technology in plant breeding: tissue culture, genetic engineering, DNA markers. Method and principle of breeding: backcross, pyramiding, pedigree. Application of biotechnology in new crop registration and GM crop monitoring. *Prerequisite: General biology and General genetics.*

SHE03052. Biotechnology in Animal Breeding (CNSH trong chọn tạo giống động vật) (2TC: 2-0-6;90). Introduction; The concepts and principles of animal breeding; Traditional technology in animal breeding; Genetic engineering in Animal breeding; Transgenic animal technology.

SHE03053. Environmental Biotechnology (Công nghệ sinh học môi trường) (2TC: 2-0-6;90). Introduction to environmental biotechnology; Contaminated soils and their biological treatment methods; Accumulation and detoxification of heavy metals by plants and microorganisms; Waste water and biological basis of wastewater treatment methods; Wastewater treatment systems; Organic waste treatment; Decomposition of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs); Constructed wet lands in wastewater treatment.

- SHE03054. Biosafety (An toàn sinh học) (2TC: 2-0-6;90).** General of biosafety; Laboratory biosafety guidelines; Overview of wide applications of biotechnology and controversies worldwide; Risk assessment and management: principles and procedures; Biosafety assessment of GMOs and their effects to Environment, Human and Animal Health; Tools, methods used in analysis and biosafety assessment of GMOs; International conventions, treaties and agreements on biosafety; Bioethics; Biotechnology and intellectual property rights.
- SHE03056. Seminar (1TC: 1-0-3;45).** Select topic, collect and evaluate the scientific documents; Analyse and select the approaches; Built the presentation; Speaking ability and organize a seminar.
- SHE03057. Current topics in biotechnology (2TC: 2-0-6;90).** This course consists of 5 mains topics: New achievements and techniques in plant biotechnology; New achievements and techniques in animal biotechnology; New achievements and techniques in microbial biotechnology; New achievements and techniques in food biotechnology; New achievements and techniques in nanotechnology.
- SHE03058. High-tech in Agriculture (2TC: 2-0-6;90).** General of High - tech in Agriculture; Farming system in greenhouse; Landless planting technology; Some economic aspects of commercial production; Models of management, operation and development of high-tech agriculture in Vietnam and others countries; Practical model of high tech agriculture.
- SHE03059. Nanobiotechnology - principles and applications (Công nghệ sinh học nano - nguyên lý và ứng dụng) (02 TC: 02-0-6;90).** The concept about nano technology and nanobiotechnology; the development of nano technology and nanobiotechnology in Vietnam and in the world; classifying and analyzing feature of nanomaterials; methods to produce nanomaterials, advantage and disadvantage of these methods; the application and prospect of nanobiotechnology in cultivation, breeding, aquaculture, biology research, medicine and pharmacy, food technology and environment.
- SHE03060. Molecular Diagnostics and Gene Therapy (Chẩn đoán phân tử và liệu pháp gen) (2TC: 2-0-6;90).** Basic concepts in diagnosis; Molecular Diagnostic Technology; Application of diagnosis; Basic concepts in gene therapy; Gene therapy; The persistence of therapeutic gene in cell and gene targeting.
- SHE03061. Virology (Virus học) (2TC: 1,5-0,5-6;90).** Nature, classification and nomenclature of viruses; Morphology and structure of viruses; Reproduction and translation of viruses; Diversity and Evolution of viruses; Introduction to plant

viruses; Introduction to animal viruses; Bacteriophage and its application in biotechnology; Application of viruses in agriculture.

SHE03062. Intellectual Property in Biotechnology (2TC: 2-0-6;90). Intellectual Property; Copyright and Industrial property rights: Intellectual Property in Agriculture; Intellectual Property in Agricultural Biotechnology: Exploitation database of IP in research.

SHE03063. Natural secondary compounds (2TC: 2-0-6;90). Overview of natural secondary compounds; Classification of natural secondary compounds and biosynthetic pathways; Extraction methods and identify natural groups of secondary compounds; The biological activity and application of natural secondary compounds; Application of biotechnology in the conservation, exploitation, development and application of secondary compounds.

SHE03068. Practice of Biotechnology in plant breeding (1TC: 0-1-3;45). Characterizing and testing seed, crossing method in self-pollination and cross-pollination. Tissue culture for anther and ovules culture. Detection of target gene and GM crop by DNA marker.

SHE04003. Professional Internship (13TC: 0-13-39; 585). Make a proposal of the internship (urgency, purpose, requirements, research content, expected results, implementation plan); Report of internship; Contact place practice; Internships; Write and report internship results.

SHE04999. Graduation thesis (10TC: 0-10-30; 450). **Writing proposal of the thesis (urgency, purpose, requirements, research content, expected results, implementation plan); Issue the proposal of the subject; To carry out research contents; Mid-term report in subject; Writing and submitting graduation theses; Protect the graduation thesis.**

2.4. 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 - thờ... 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 việc trong 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 Mac-Lenin, 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 động 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 phòng ngự.

PHẦN V. DANH SÁCH CÁC NGÀNH VÀ CHUYÊN NGÀNH ĐÀO TẠO BẠC ĐẠI HỌC CỦA HỌC VIỆN

Stt	Ngành	Chuyên ngành
1	Quản trị Kinh doanh nông nghiệp	Quản trị Kinh doanh nông nghiệp (Chương trình tiên tiến)
2	Kinh tế nông nghiệp (Chương trình chất lượng cao)	Kinh tế nông nghiệp (Chương trình chất lượng cao)
3	Công nghệ sinh học (Chương trình chất lượng cao)	Công nghệ sinh học (Chương trình chất lượng cao)
4	Khoa học cây trồng (Chương trình tiên tiến)	Khoa học cây trồng (Chương trình tiên tiến)
5	Kinh tế tài chính (Chương trình chất lượng cao)	Kinh tế tài chính (Chương trình chất lượng cao)
6	Bảo vệ thực vật	Bảo vệ thực vật
7	Khoa học cây trồng	Khoa học cây trồng
		Chọn giống cây trồng
		Khoa học cây dược liệu
8	Nông nghiệp	Nông học (POHE)
		Khuyến nông (POHE)
9	Chăn nuôi	Khoa học vật nuôi
		Dinh dưỡng và công nghệ thức ăn chăn nuôi
10	Chăn nuôi thú y	Chăn nuôi thú y
11	Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử	Công nghệ kỹ thuật cơ điện tử
12	Kỹ thuật điện	Hệ thống điện
		Điện công nghiệp
13	Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa	Kỹ thuật điều khiển và tự động hóa
14	Công nghệ kỹ thuật ô tô	Công nghệ kỹ thuật ô tô
15	Kỹ thuật cơ khí	Cơ khí nông nghiệp
		Cơ khí chế tạo máy
		Cơ khí thực phẩm
16	Công nghệ rau hoa quả và cảnh quan	Nông nghiệp đô thị
		Sản xuất và Quản lý sản xuất Rau - Hoa - Quả trong nhà có mái che (POHE)
		Thiết kế và tạo dựng cảnh quan (POHE)
		Marketing và thương mại (POHE)
17	Công nghệ sinh học	Công nghệ sinh học
		Công nghệ sinh học Nấm ăn và Nấm dược liệu (POHE)
18	Công nghệ sinh dược	Công nghệ sinh dược
19	Công nghệ thông tin	Hệ thống thông tin
		An toàn thông tin

Stt	Ngành	Chuyên ngành
		Công nghệ thông tin
		Công nghệ phần mềm
20	Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu	Mạng máy tính và truyền thông dữ liệu
21	Khoa học dữ liệu và trí tuệ nhân tạo	Khoa học dữ liệu và trí tuệ nhân tạo
22	Công nghệ thực phẩm	Công nghệ thực phẩm
		Quản lý chất lượng vệ sinh thực phẩm
23	Công nghệ sau thu hoạch	Công nghệ sau thu hoạch
24	Công nghệ và kinh doanh thực phẩm	Công nghệ và kinh doanh thực phẩm
25	Kế toán	Kế toán
		Kế toán kiểm toán
26	Tài chính-Ngân hàng	Tài chính - Ngân hàng
27	Khoa học đất	Khoa học đất
28	Phân bón và dinh dưỡng cây trồng	Phân bón và dinh dưỡng cây trồng
29	Kinh tế	Kinh tế
		Kinh tế phát triển
30	Kinh tế đầu tư	Kinh tế đầu tư
		Kế hoạch và đầu tư
31	Kinh tế tài chính	Kinh tế tài chính
32	Quản lý và phát triển nguồn nhân lực	Quản lý và phát triển nguồn nhân lực
33	Quản lý kinh tế	Quản lý kinh tế
34	Kinh tế số	Kinh tế và kinh doanh số
35	Kinh tế nông nghiệp	Kinh tế và quản lý tài nguyên môi trường
		Kinh tế nông nghiệp
36	Phát triển nông thôn	Phát triển nông thôn
		Quản lý phát triển nông thôn (POHE)
		Tổ chức sản xuất, dịch vụ phát triển nông thôn và khuyến nông (POHE)
		Công tác xã hội trong phát triển nông thôn (POHE)
37	Luật	Luật kinh tế
38	Khoa học môi trường	Khoa học môi trường
39	Công nghệ kỹ thuật môi trường	Công nghệ kỹ thuật môi trường
40	Công nghệ kỹ thuật hóa học	Hóa học các hợp chất thiên nhiên
		Hóa môi trường
41	Ngôn ngữ Anh	Ngôn ngữ Anh
42	Nông nghiệp công nghệ cao	Nông nghiệp công nghệ cao
43	Quản lý đất đai	Công nghệ địa chính
		Quản lý đất đai
44	Quản lý tài nguyên và môi trường	Quản lý tài nguyên và môi trường
45	Quản lý bất động sản	Quản lý bất động sản
46	Quản trị kinh doanh	Quản trị kinh doanh
		Quản trị Marketing

Stt	Ngành	Chuyên ngành
		Quản trị tài chính
47	Thương mại điện tử	Thương mại điện tử
48	Quản lý và phát triển du lịch	Quản lý và phát triển du lịch
49	Logistic & quản lý chuỗi cung ứng	Logistic & quản lý chuỗi cung ứng
50	Sư phạm kỹ thuật nông nghiệp	Sư phạm kỹ thuật Nông nghiệp và Khuyến nông (POHE)
		Sư phạm kỹ thuật Nông nghiệp - Hướng giảng dạy (POHE)
51	Sư phạm Công nghệ	Sư phạm công nghệ
52	Thú y	Thú y
53	Bệnh học thủy sản	Bệnh học thủy sản
54	Nuôi trồng thủy sản	Nuôi trồng thủy sản
55	Xã hội học	Xã hội học

PHẦN VI. CÁC ĐƠN VỊ HỖ TRỢ NGƯỜI HỌC CỦA HỌC VIỆN VÀ KHOA

1. CÁC ĐƠN VỊ CHỨC NĂNG HỖ TRỢ NGƯỜI HỌC

STT	Đơn vị	Chức năng chung	Chức năng liên quan đến hỗ trợ người học	Địa chỉ	Số điện thoại
1	Ban Quản lý đào tạo	Tham mưu và giúp Giám đốc Học viện trong việc quản lý, tổng hợp, đề xuất ý kiến, tổ chức thực hiện chương trình đào tạo, quá trình đào tạo, khảo thí theo quy định của luật pháp và của Học viện.	- Cấp bản sao tài liệu, hồ sơ chính thức cho người học theo quy định của pháp luật; - Thực hiện tất cả các thủ tục tuyển sinh, tốt nghiệp, nghỉ học và chuyển tiếp đại học; - Phối hợp với ngân hàng để cung cấp thẻ ngân hàng cho người học theo quy định của Bộ Giáo dục và Đào tạo; - Thực hiện các chính sách, quy chế đào tạo do Nhà nước và Học viện ban hành về học bổng, học phí, khen thưởng, kỷ luật cho sinh viên; - Thực hiện các chương trình học bổng và các chương trình tín dụng cho sinh viên.	Phòng 121 nhà Hành chính	024.6261.7520
2	Ban Tài chính và Kế toán	Quản lý, tổng hợp, đề xuất ý tưởng, tổ chức và thực hiện các hoạt động tài chính, kế toán theo các quy tắc về cơ	Giải quyết các vấn đề liên quan đến học phí của sinh viên, miễn học phí, học bổng, quỹ nghiên cứu	Phòng 108 nhà Hành chính	024.6261.7541

STT	Đơn vị	Chức năng chung	Chức năng liên quan đến hỗ trợ người học	Địa chỉ	Số điện thoại
		chế tự chủ, pháp luật và các quy định của Học viện.			
3	Văn Phòng Học viện	Tham mưu và giúp Giám đốc Học viện trong việc quản lý, tổng hợp, đề xuất ý kiến, tổ chức thực hiện điều hành các hoạt động của Học viện và chịu trách nhiệm tổ chức quản lý công tác văn thư, hành chính, pháp chế; kế hoạch, tổng hợp; công tác bảo vệ an toàn cơ quan, an ninh trật tự trong Học viện.	- Đóng dấu thư giới thiệu cho sinh viên thực tập hoặc dự án luận án; - Quản lý các lớp học và giảng đường.	Phòng 112, 114, Tầng 1-Nhà hành chính	024.62.617.508/ 024.62.617.768
4	Ban Hợp tác quốc tế	Thực hiện giải quyết các vấn đề có liên quan đến công tác hợp tác quốc tế của Học viện theo nhiệm vụ được Ban Giám đốc Học viện phân công, phối hợp với các Khoa/Viện/Trung tâm theo đúng nguyên tắc hành chính và kịp thời.	- Chịu trách nhiệm về chương trình trao đổi sinh viên; - Chịu trách nhiệm hướng dẫn hồ sơ cho các ứng viên sinh viên VNUA học bổng quốc tế - Phối hợp với Ban QLĐT hướng dẫn hồ sơ cho sinh viên quốc tế; - Hướng dẫn, sắp xếp thị thực, đưa đón và lưu trú cho sinh viên quốc tế.	Phòng 226-228, Tầng 2- Nhà hành chính	024.6261.7543
5	Ban Khoa học và Công nghệ	Tham mưu cho Giám đốc và chịu trách nhiệm tổ chức quản lý và triển khai thực hiện công tác nghiên cứu	- Tổ chức và phân phối kinh phí cho nghiên cứu khoa học của sinh viên hàng năm; - Sắp xếp sinh viên tham gia	Phòng 209 - 212, Tầng 2, Nhà Hành chính	024.6261.7532

STT	Đơn vị	Chức năng chung	Chức năng liên quan đến hỗ trợ người học	Địa chỉ	Số điện thoại
		khoa học, chuyên giao công nghệ và công tác sở hữu trí tuệ của Học viện.	nghiên cứu khoa học cùng với cán bộ giảng dạy - Tổ chức các cuộc thi nghiên cứu khoa học cho sinh viên - Cung cấp thông tin về nghiên cứu khoa học		
6	Trung tâm Đảm bảo chất lượng	Tham mưu và giúp Giám đốc Học viện trong việc quản lý, tổng hợp, đề xuất ý kiến, tổ chức thực hiện công tác bảo đảm chất lượng giáo dục đại học thông qua việc xây dựng và triển khai thực hiện kế hoạch bảo đảm chất lượng giáo dục; về tự đánh giá nhằm cải tiến, nâng cao chất lượng đào tạo và các mặt hoạt động khác của Học viện; về đăng ký kiểm định chương trình đào tạo và Học viện; về duy trì và phát triển các điều kiện bảo đảm chất lượng giáo dục và hệ thống quản lý chất lượng; về thực hiện chế độ thông tin, báo cáo kết quả kiểm định chất lượng giáo dục theo quy định.	- Thu thập và phân tích phản hồi của người học về các học phần thông qua hệ thống trực tuyến và phiếu hỏi; - Thu thập và phân tích phản hồi của sinh viên tốt nghiệp về các chương trình đào tạo; - Xử lý các vấn đề liên quan đến hệ thống phản hồi của người học;	Trung tâm đảm bảo chất lượng - Hội trường B, Tầng 2 nhà Hành chính	024.6261.8403

STT	Đơn vị	Chức năng chung	Chức năng liên quan đến hỗ trợ người học	Địa chỉ	Số điện thoại
7	Trung tâm Thư viện Lương Định Của	Tham mưu cho lãnh đạo Học viện về công tác thông tin - thư viện. Tổ chức các hoạt động trong lĩnh vực Thông tin- Thư viện phục vụ hiệu quả công tác quản lý, đào tạo và nghiên cứu khoa học của Học viện.	- Tổ chức, bảo quản và cung cấp quyền truy cập vào kho lưu trữ, nguồn sách và tài liệu cho sinh viên; - Tổ chức tập huấn và hướng dẫn về hệ thống dịch vụ thư viện và sử dụng thư viện cho sinh viên hàng năm; - Thu thập và phân tích nhu cầu và phản hồi của sinh viên để cải thiện chất lượng thư viện.	Trung tâm thư viện LĐC (gần khu ký túc xá sinh viên)	024.6261.8496
8	Trạm Y tế	Tham mưu và giúp Giám đốc Học viện trong việc quản lý, tổng hợp, đề xuất ý kiến, tổ chức thực hiện công tác bảo vệ, giáo dục chăm sóc sức khỏe cho công chức, viên chức, người lao động và người học; công tác vệ sinh, phòng dịch trong Học viện; tổ chức dịch vụ chăm sóc sức khỏe cộng đồng.	- Tiến hành kiểm tra y tế và phân loại sức khỏe cho sinh viên năm nhất và năm cuối; - Phục vụ sơ cứu và chăm sóc y tế khẩn cấp, kiểm tra sức khỏe về bệnh tật hoặc thương tích cho sinh viên; - Tuyên truyền, giáo dục và hướng dẫn tất cả các vấn đề liên quan đến sức khỏe; thuyết phục người học tham gia bảo hiểm y tế; - Kiểm tra vệ sinh thực phẩm tại căng tin sinh viên và các nhà hàng khác trong khuôn viên trường;	Khu Ký túc xá sinh viên	024.6261.7681

STT	Đơn vị	Chức năng chung	Chức năng liên quan đến hỗ trợ người học	Địa chỉ	Số điện thoại
			- Phun hóa chất để phòng bệnh trong khuôn viên trường.		
9	Ban Công tác chính trị và Công tác SV	Tham mưu và giúp Giám đốc Học viện trong việc quản lý, tổng hợp, đề xuất ý kiến, tổ chức thực hiện công tác chính trị và công tác sinh viên trong Học viện.	- Giải quyết các vấn đề liên quan đến miễn học phí, hỗ trợ tài chính, bảo hiểm y tế, học bổng cho sinh viên nghèo, khen thưởng cho sinh viên đạt thành tích cao trong học tập, nghiên cứu khoa học, hoạt động thanh niên và thi Olympic; - Tổ chức các hoạt động ngoại khóa, hoạt động tình nguyện; đào tạo kỹ năng mềm; - Theo dõi câu lạc bộ của sinh viên; - Quản lý hồ sơ của sinh viên; - Hỗ trợ sinh viên đăng ký nghĩa vụ quân sự, nơi ở và ký túc xá; - Đăng ký hội trường đại học cho các hoạt động ngoại khóa của sinh viên - Tổ chức hội chợ công trình hàng năm.	Phòng 101-106, tầng 1, Nhà hành chính	024.6261.7542

STT	Đơn vị	Chức năng chung	Chức năng liên quan đến hỗ trợ người học	Địa chỉ	Số điện thoại
10	Ban Quản lý cơ sở vật chất	Tham mưu và giúp Giám đốc Học viện trong việc quản lý, tổng hợp, đề xuất ý kiến, tổ chức thực hiện quản lý đất đai, cơ sở hạ tầng; tham gia quy hoạch, sửa chữa, nâng cấp và xây mới công trình xây dựng; tư vấn và thực hiện mua sắm, quản lý các trang thiết bị; duy trì, tôn tạo cảnh quan.	Chịu trách nhiệm xây dựng kế hoạch quản lý cơ sở vật chất và trang thiết bị trong trường đại học, kiểm tra quá trình mua và bảo trì, sử dụng vật tư, thiết bị tại tất cả các phòng ban, khoa, lớp học, phòng thí nghiệm...	Phòng 206-210, Tầng 2 - Nhà hành chính	024.6261.7527
11	Trung tâm Giáo dục thể chất và thể thao	Tham mưu và giúp Giám đốc Học viện trong việc quản lý, tổng hợp, đề xuất ý kiến, tổ chức thực hiện chương trình đào tạo giáo dục thể chất, nghiên cứu khoa học, cấp phát chứng chỉ Giáo dục thể chất và các hoạt động liên quan đến thể dục thể thao của Học viện	- Thực hiện các chương trình giáo dục thể chất; Cấp chứng chỉ giáo dục thể chất cho sinh viên; - Tổ chức các hoạt động thể thao và các cuộc thi thể thao cho sinh viên; - Huấn luyện và đào tạo vận động viên của trường.	Trung tâm Giáo dục thể chất và thể thao	024.6261.8401
12	Trung tâm Quan hệ công chúng và Hỗ trợ sinh viên	Hỗ trợ và tư vấn trong định hướng nghề nghiệp và ứng dụng công việc; tổ chức hội chợ việc làm; tiến hành khảo sát tình trạng việc làm của sinh viên tốt nghiệp; cung cấp hỗ trợ tâm lý và dịch vụ tư vấn.	- Tổ chức các hoạt động tư vấn: phương pháp học tập, các vấn đề tâm lý... cho sinh viên; - Hỗ trợ sinh viên trong ứng dụng công việc và định hướng nghề nghiệp; Tổ chức tập huấn về các kỹ năng cần thiết để tìm việc làm: cách viết sơ yếu lý	Giảng đường D (cũ)	024.6261.7690

STT	Đơn vị	Chức năng chung	Chức năng liên quan đến hỗ trợ người học	Địa chỉ	Số điện thoại
			lịch và chuẩn bị phỏng vấn xin việc, và giao tiếp với người phỏng vấn; - Tạo cầu nối tương tác giữa sinh viên và người sử dụng lao động; Giới thiệu nhà tuyển dụng cho sinh viên thực tập.		
13	Trung tâm Ngoại ngữ và Đào tạo quốc tế	- Cung cấp dịch vụ đào tạo ngôn ngữ, đào tạo quốc tế, dịch thuật và các hoạt động có liên quan. - Tham mưu cho Giám đốc Học viện về lĩnh vực liên kết đào tạo quốc tế, tư vấn du học, thực tập sinh và đào tạo ngoại ngữ.	- Tổ chức các khóa học ngoại ngữ tùy theo nhu cầu của sinh viên; - Tổ chức các khóa học tiếng Anh cho sinh viên; - Thực hiện các khóa học chuẩn bị và học tập cho các kỳ thi tiếng Anh như TOEFL, TOEIC, và IELTS; - Tổ chức kiểm tra tiếng Anh thử nghiệm cho sinh viên trước khi tốt nghiệp; - Tổ chức các câu lạc bộ tiếng Anh và các lễ hội văn hóa với sinh viên quốc tế; - Hỗ trợ sinh viên trong quá trình làm tài liệu du học và thực tập ở nước ngoài.	Phòng 101-104, Khu làm việc của các Khoa Viện Trung tâm	024.6261.7517/ 024.6261.7522
14	Trung tâm Đào tạo Kỹ năng mềm	Cung cấp dịch vụ đào tạo kỹ năng mềm cho tất cả sinh viên chính quy của Học	- Tổ chức các khóa đào tạo kỹ năng mềm cho tất cả sinh viên để đáp ứng kết quả học	Phòng 105 - 108 Khu làm việc của các Khoa Viện	024.6261.7545/ 037.666.0316

STT	Đơn vị	Chức năng chung	Chức năng liên quan đến hỗ trợ người học	Địa chỉ	Số điện thoại
		viện Nông nghiệp Việt Nam và các đối tượng khác có nhu cầu.	tập dự kiến của các chương trình giáo dục; - Cung cấp chứng chỉ đào tạo kỹ năng mềm cho sinh viên theo yêu cầu của chương trình để tốt nghiệp; - Cung cấp các khóa đào tạo kỹ năng mềm khác cho sinh viên.	Trung tâm	
15	Trung tâm Tin học Học viện NNVN	Trung tâm là một trong những đơn vị đào tạo giúp chuẩn hoá kiến thức, kỹ năng sử dụng CNTT cho cán bộ, công chức, viên chức, sinh viên với mục đích đáp ứng chuẩn chức danh nghề nghiệp, chuẩn đầu ra chương trình đào tạo, yêu cầu tuyển dụng công chức, viên chức nhà nước, cũng như yêu cầu tuyển dụng của doanh nghiệp ngoài quốc doanh.	- Tổ chức các khóa đào tạo về kỹ năng máy tính cho sinh viên để đáp ứng các yêu cầu của chương trình giáo dục; - Cung cấp chứng chỉ về khóa đào tạo kỹ năng máy tính; - Đào tạo và hỗ trợ trong hệ thống học trực tuyến.	Phòng 305-307 Khu làm việc của các Khoa Viện Trung tâm	024.6662.8620/ 0961.174.239
16	Trung tâm Thực nghiệm và Đào tạo nghề	Đào tạo nghề; thực hiện nghiên cứu và xây dựng mô hình sản xuất cây trồng, vật nuôi; chuyển giao công nghệ	- Cung cấp dạy nghề cho sinh viên theo yêu cầu của chương trình giáo dục.	Trung tâm Thực nghiệm và Đào tạo nghề (gần cổng trường)	024.38760.504/ 024.3827.6477

STT	Đơn vị	Chức năng chung	Chức năng liên quan đến hỗ trợ người học	Địa chỉ	Số điện thoại
17	Các bộ phận và trung tâm khác				
17.1	Trung tâm Cung ứng nguồn nhân lực			Khu Hỗ trợ việc làm sinh viên (đối diện Nhà hàng VNUA)	024.6688.0863 / 024.6687.5765
17.2	Bộ phận Tiếp nhận và giải quyết thủ tục hành chính cho sinh viên			Phòng 101 KTX A1	024.6261.7602
17.3	Bộ phận Quản lý hồ sơ sinh viên			Phòng 104 nhà Hành chính	024.6261.7542
17.4	Bộ phận Học bổng, chế độ chính sách, khen thưởng sinh viên			Phòng 101 nhà Hành chính	024.6261.7528
17.5	Bộ phận Điểm rèn luyện, Công lao động sinh viên			Phòng 104 nhà Hành chính	024.6261.7542
17.6	Bộ phận Kỷ luật, đăng ký nghĩa vụ quân sự sinh viên			Phòng 102 nhà Hành chính	024.6261.7503
17.7	Bộ phận Quản lý hộ khẩu sinh viên			Phòng 101 nhà Hành chính	024.6261.7528
17.8	Bộ phận phụ trách học chính trị, tổ chức đối thoại sinh viên và học viên cao học			Phòng 104 nhà Hành chính	024.6261.7542
17.9	Văn phòng Đảng ủy (Quản lý hồ sơ đảng viên, đối tượng Đảng)			Phòng 107 nhà Hành chính	024.6261.7513
17.10	Văn phòng Đoàn Thanh niên (Quản lý hồ sơ đoàn viên)			Phòng 117 nhà Hành chính	024.6261.7668
17.11	Câu lạc bộ Tư vấn, tham vấn sinh viên			Khu hoạt động Hội sinh viên (Đối diện KTX A1)	024.6261.7613
17.12	Văn phòng Hội sinh viên, CLB sinh viên			Khu hoạt động Hội sinh viên (Đối diện KTX A1)	024.6261.7727
17.13	Văn phòng khoa Giáo dục Quốc phòng (cấp Chứng chỉ GDQP)			Văn phòng Giáo vụ, khoa Giáo dục quốc phòng, tầng 3 Nhà hành chính	024.6261.7510 / 024.6261.7511
17.14	Bộ phận Bảo vệ Học viện			Khu Bảo vệ, Cảnh quan	024.6261.7569

2. CÁN BỘ CỦA KHOA HỖ TRỢ NGƯỜI HỌC

STT	Lĩnh vực hỗ trợ	Cán bộ hỗ trợ	Thông tin liên hệ
1	Tư vấn, hỗ trợ việc đăng ký học tập của người học	ThS. Phạm Thị Thu Trang	Email: ptttrang.cnsh@vnua.edu.vn ĐT: 0987 912927
2	Quản lý, đánh giá điểm rèn luyện, học bổng trong học kỳ, năm học, khóa học	ThS. Phạm Thị Thu Trang	Email: ptttrang.cnsh@vnua.edu.vn ĐT: 0987 912927
3	Quản lý công lao động sinh viên	ThS. Vũ Thị Ly	Email: vtly.cnsh@vnua.edu.vn ĐT: 0985 616980
4	Quản lý việc kê khai thông tin chỗ ở sv hàng kỳ	ThS. Phạm Thị Thu Trang	Email: ptttrang.cnsh@vnua.edu.vn ĐT: 0987 912927
5	Tư vấn, phổ biến sinh viên các quy định của pháp luật (bảo hiểm y tế, bảo hiểm thân thể,...)	ThS. Vũ Thị Ly	Email: vtly.cnsh@vnua.edu.vn ĐT: 0985 616980
6	Tư vấn chế độ chính sách cho người học	ThS. Phạm Thị Thu Trang	Email: ptttrang.cnsh@vnua.edu.vn ĐT: 0987 912927
7	Quản lý, đánh giá khen thưởng, kỷ luật người học	ThS. Phạm Thị Thu Trang	Email: ptttrang.cnsh@vnua.edu.vn ĐT: 0987 912927
8	Quản lý hoạt động nghiên cứu khoa học, hợp tác quốc tế	KS. Phùng Thị Duyên	Email: ttthuyen.cnsh@vnua.edu.vn ĐT: 0936 112585
9	Tổ chức, quản lý hoạt động các CLB, tổ, nhóm sinh viên (đoàn thanh niên)	ThS. Tống Văn Hải	Email: tvhai@vnua.edu.vn ĐT: 0982 180979

PHẦN VII. MỘT SỐ QUY ĐỊNH SINH VIÊN CẦN BIẾT

1. QUY ĐỊNH VỀ ĐÀO TẠO

Sinh viên cần tìm hiểu và đọc Quy định dạy và học đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ:

- Quyết định số 1368/QĐ-HVN ban hành ngày 27/5/2016 về dạy và học đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.

- Quyết định số 2790/QĐ-HVN ban hành ngày 26/5/2017 về sửa đổi một số điều của Quy định dạy và học đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.

- Quyết định số 1312/QĐ-HVN ban hành ngày 09/5/2018 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định dạy và học đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.

- Quyết định số 1376/QĐ-HVN ban hành ngày 24/4/2019 về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quy định dạy và học đại học, cao đẳng hệ chính quy theo hệ thống tín chỉ.

2. MIỄN GIẢM HỌC PHÍ, HỌC BỔNG CHO SINH VIÊN

Sinh viên cần tìm hiểu Quy định số 60/HVN-CTCT&CTSV ban hành ngày 7/8/2015 về miễn giảm học phí, học bổng cho sinh viên.

3. QUY ĐỊNH VỀ THỰC TẬP NGHỀ NGHIỆP (TTNN)

3.1. Quy định chung

- Thực tập nghề nghiệp là một học phần **bắt buộc** đối với sinh viên ngành CNSH, gồm có 02 học phần là Thực tập nghề nghiệp 1 (03 tín chỉ) và Thực tập nghề nghiệp 2 (10 tín chỉ).

- **Thời gian:** Thời gian thực tập dự kiến vào tháng 4,5 hoặc tháng 10, 11 hằng năm tùy chuyên ngành.

- **Điều kiện tiên quyết của học phần TTNN:** Sinh viên phải hoàn thành tất các học phần bắt buộc thuộc khối kiến thức cơ sở ngành.

3.2. Mục đích

Thực tập nghề nghiệp là cơ hội giúp sinh viên:

- Tìm hiểu thế giới nghề nghiệp liên quan đến ngành nghề sinh viên đang theo học và là bước khởi đầu cho việc tìm kiếm các cơ hội việc làm cho sinh viên

- Tiếp cận với những kỹ thuật, công nghệ, máy móc hiện đại trong nước và trên thế giới;
- Thâm nhập, làm quen với môi trường làm việc thực tế, cụ thể tại cơ quan, đơn vị có chức năng phù hợp với định hướng đào tạo;
- Ứng dụng kiến thức, kỹ năng và sự hiểu biết của mình thu nhận được trong quá trình học tại trường vào một hoàn cảnh cụ thể. Từ thực tế này sẽ giúp sinh viên hoàn thiện về kiến thức, đặc biệt là kỹ năng nghề nghiệp;
- Gắn kết với nhau thông qua các hoạt động mang tính tập thể;
- Nâng cao sự tự tin, làm quen với việc sắp xếp kế hoạch làm việc hợp lý và biết phân tích, đánh giá cho một công việc cụ thể;
- Thiết lập các quan hệ xã hội cần thiết, biết xử lý các tình huống phát sinh;
- Thể hiện năng lực của mình và cũng là dịp để giới thiệu năng lực bản thân để tìm kiếm việc làm sau khi ra trường một cách thuận lợi.

3.3. Yêu cầu của chương trình thực tập

3.3.1. Về thủ tục hành chính

Bước 1. Trước khi thực tập (ít nhất 1 tuần), BCN khoa họp toàn thể sinh viên phổ biến mục đích, yêu cầu, chương trình thực tập và giải đáp các thắc mắc liên quan đến đợt thực tập nghề nghiệp.

Bước 2. Sinh viên tự xác định mục đích, mục tiêu, lập kế hoạch thực tập, lựa chọn đơn vị, tổ chức nghề nghiệp theo định hướng cá nhân sao cho phù hợp với định hướng đào tạo của khoa và Học viện.

Bước 3. Chủ động liên hệ với khoa để xin giấy giới thiệu và liên hệ địa điểm thực tập.

Bước 4. Ngay sau khi đến địa điểm thực tập, sinh viên phải cung cấp cho giáo viên hướng dẫn: số điện thoại cá nhân, địa chỉ và số điện thoại của đơn vị mình đến thực tập, email và số điện thoại của người hướng dẫn thực tập tại cơ sở.

Bước 5. Sau khi kết thúc thực tập, sinh viên xin xác nhận của cơ sở thực tập (thời gian thực tập, nội dung thực tập, thái độ, năng lực...) và nộp cho giáo viên hướng dẫn.

3.3.2. Về yêu cầu chuyên môn

- Địa chỉ nơi thực tập phải là đơn vị có chức năng phù hợp với định hướng đào tạo của khoa (CNSH ĐV, Thủy sản, Thực vật, vi sinh, môi trường...), đáng tin cậy, đảm bảo về mặt pháp lý (có đăng ký kinh doanh, có địa chỉ đăng ký hoạt động), là nơi đảm bảo an toàn cho người đến thực tập.

- Mỗi SV phải tự xác định địa điểm thực tập phù hợp, (tùy thuộc vào sở thích, năng lực cá nhân, các mối quan hệ quen biết, điều kiện tài chính).

3.4. Yêu cầu kết thúc khi thực tập

Mỗi sinh viên sau khi thực tập xong cần phải có các sản phẩm:

- 01 bản nhận xét của thủ trưởng đơn vị nơi sinh viên thực tập về thời gian thực tập; năng lực, tinh thần làm việc, thái độ của sinh viên trong suốt thời gian TTNN.

- 01 bản mô tả công việc mà cá nhân tiến hành trong thời gian thực tập theo **khung thời gian** hoặc **theo đầu việc**, có sự xác nhận của cơ quan thực tập (các công việc tham gia, tiến độ, địa điểm, tính chất công việc,...).

- 01 báo cáo thu hoạch sau đợt thực tập (đóng kèm 02 loại tài liệu trên).

- 01 báo cáo tóm tắt trình bày tại hội nghị tổng kết (làm theo nhóm).

3.5. Tổng kết thực tập

- Thời gian: Chậm nhất 2 tuần sau khi kết thúc thực tập.

- Hình thức tổ chức: Chia các nhóm theo chuyên môn sâu, mỗi nhóm 01 báo cáo trình bày trong thời gian 10-15 phút.

3.6. Đánh giá kết quả thực tập

Theo quy định của Học viện.

4. QUY ĐỊNH VỀ KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

4.1. Quy định chung

- Khóa luận tốt nghiệp là học phần **BẮT BUỘC** trong chương trình đào tạo ngành Công nghệ sinh học, vì vậy tất cả sinh viên ngành Công nghệ sinh học đều phải hoàn thành học phần này và được tính tương đương với 10 tín chỉ.

- Mọi quyền lợi và nghĩa vụ của Khoa, Bộ môn chuyên môn, sinh viên và giảng viên hướng dẫn được thực hiện theo quy định về đào tạo theo hình thức tín chỉ của Bộ Giáo dục và Đào tạo và Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

4.2. Quy định đối với sinh viên

4.2.1. Quy định về điều kiện nhận khóa luận tốt nghiệp

- Tại thời điểm nhận khóa luận tốt nghiệp, sinh viên không bị kỷ luật từ hình thức cảnh cáo trở lên.

- Tính đến thời điểm nhận khóa luận tốt nghiệp, sinh viên phải có điểm trung bình chung tích lũy lớn hơn bằng 2,0; số tín chỉ tích lũy lớn hơn bằng 70% số tín chỉ quy định của chương trình đào tạo, trong đó phải có các học phần sau:

- 100% các học phần bắt buộc thuộc phần kiến thức cơ sở.
- Phần kiến thức chung của ngành gồm:
 - + Thực tập nghề nghiệp (SHO3016);
 - + Kỹ thuật di truyền nguyên lý và ứng dụng (SHO3008);
 - + Một trong các học phần sau: (i) Công nghệ vi sinh (SHO3012); (ii) Công nghệ nuôi cấy mô và tế bào thực vật (SHO3014); (iii) Công nghệ tế bào động vật (SHO3006); (iv) Công nghệ enzyme, protein (SHO3010).

4.2.2. Quy định về nhiệm vụ của sinh viên

- Trong suốt thời gian thực tập tốt nghiệp, sinh viên chịu sự chỉ đạo của Khoa, Bộ môn và sự quản lý của giảng viên hướng dẫn. Nếu có khó khăn về thời gian, tiến độ, nội dung,... sinh viên phải báo cáo với Khoa bằng văn bản (có xác nhận của giáo viên hướng dẫn và Bộ môn quản lý) để Khoa kịp thời xử lý.

- Sinh viên phải tuân thủ đúng kế hoạch thực tập, thường xuyên liên hệ với giáo viên hướng dẫn để báo cáo kết quả và kế hoạch thực tập.

- Đối với sinh viên thực tập tại các cơ sở ngoài Học viện, tuyệt đối chấp hành nội quy, quy chế, sự phân công công việc của cơ quan và cán bộ hướng dẫn thực tập tại đơn vị tiếp nhận sinh viên thực tập.

- Tuyệt đối không can thiệp vào nội bộ của cơ quan thực tập, không tự tiện sử dụng các trang thiết bị, sao chép dữ liệu khi chưa được cho phép.

4.3. Quy định đối với giảng viên hướng dẫn

4.3.1. Quy định về tiêu chuẩn và hệ số của giảng viên trong Khoa

* **Tiêu chuẩn:** Giảng viên có trình độ thạc sĩ đã qua thời gian tập sự hoặc có trình độ tiến sĩ.

* **Hệ số:** Số lượng sinh viên phân cho giảng viên được tính theo hệ số như sau:

	Giáo sư	PGS	Tiến sĩ	Thạc sĩ	Đề tài cấp NN	Đề tài cấp bộ và tương đương	Đề tài cấp trường
Hệ số	5	4	3	2	2	1,5	1

4.3.2. Quy định về tiêu chuẩn đối với giảng viên ngoài Khoa

Có trình độ từ thạc sĩ trở lên, có chuyên môn giảng dạy hoặc nghiên cứu phù hợp với đề tài khóa luận, có ít nhất 2 năm công tác chuyên môn, có kinh nghiệm trong việc hướng dẫn sinh viên.

4.3.3. Quy định về nhiệm vụ của giảng viên hướng dẫn

- Hướng dẫn sinh viên xây dựng đề cương, làm khóa luận và viết khóa luận tốt nghiệp.
- Trong trường hợp đồng hướng dẫn với giảng viên ngoài Khoa, giảng viên hướng dẫn của khoa CNSH có trách nhiệm gửi thư mời, quyết định phân đề tài khóa luận tốt nghiệp và cung cấp các biểu mẫu liên quan đến khóa luận tốt nghiệp cho giảng viên đồng hướng dẫn, thông báo đầy đủ các quyền lợi và nghĩa vụ cho giảng viên đồng hướng dẫn.

4.4. Tiến trình thực hiện khóa luận tốt nghiệp

Mỗi năm học có 2 đợt thực tập khóa luận tốt nghiệp: Đợt 1 từ tháng 07 đến tháng 12; đợt 2 từ tháng 01 đến tháng 06.

Thời gian	Nội dung	Người thực hiện
Tháng 6 và tháng 12	Giao đề tài khóa luận tốt nghiệp cho SV	BCN Khoa, giảng viên và sinh viên làm khóa luận TN
Tháng 8 và tháng 1	Thông qua đề cương nghiên cứu tại Bộ môn (nộp biên bản có chữ ký của Trưởng Bộ môn về Khoa)	Các Bộ môn và SV; Trợ lý đào tạo ĐH
Tháng 10 và tháng 3	Báo cáo tiến độ thực hiện đề tài (báo cáo giữa kỳ)	Các Bộ môn và SV
Tháng 12 và tháng 5	Sinh viên nộp khóa luận tốt nghiệp cho Khoa (mỗi sinh viên nộp 02 quyển)	Trợ lý đào tạo ĐH và sinh viên
Tháng 12 và tháng 5	Chấm và nộp kết quả chấm KLTN (theo mẫu) về Khoa	Trợ lý đào tạo ĐH, giảng viên hướng dẫn và phản biện.
Tháng 1 và tháng 6	Bảo vệ tốt nghiệp tại các hội đồng	Các thầy cô hội đồng và SV
Tháng 1 và tháng 6	Sinh viên chỉnh sửa, hoàn thiện khóa luận theo các ý kiến đóng góp của hội đồng	Sinh viên
Tháng 1 và tháng 6	Sinh viên nộp khóa luận đã chỉnh sửa về Khoa (02 quyển + 01 đĩa CD)	Trợ lý đào tạo ĐH và sinh viên

4.5. Quy định về đánh giá kết quả khóa luận tốt nghiệp

4.5.1. Hội đồng đánh giá khóa luận

- Hội đồng đánh giá khóa luận gồm 03 thành viên: Chủ tịch hội đồng, thư ký hội đồng và ủy viên.

- Các thành viên hội đồng do Ban Chủ nhiệm Khoa và Trưởng Bộ môn đề xuất, trình Giám đốc Học viện ra quyết định và tự giải thể sau khi hoàn thành nhiệm vụ.

4.5.2. Điểm của khóa luận tốt nghiệp

- Điểm của khóa luận là điểm *trung bình cộng của 5 điểm thành phần*, bao gồm: Điểm của giáo viên hướng dẫn, giáo viên phản biện và 3 thành viên hội đồng.

- Trong trường hợp điểm thành phần chênh so với điểm trung bình cộng $\geq 1,5$ điểm thì điểm thành phần đó coi như không hợp lệ. Khi đó, điểm của khóa luận sẽ là điểm trung bình cộng của các điểm thành phần còn lại.

- Những khóa luận đạt từ 5,5 điểm trở lên là những khóa luận đạt yêu cầu.

5. CÁC QUY ĐỊNH KHÁC

Để có các thông tin khác, sinh viên nên tìm hiểu cuốn Sổ tay Sinh viên của Học viện.

PHẦN VIII. CÁC THÔNG TIN KHÁC CỦA KHOA

1. CÁC CHƯƠNG TRÌNH HỌC BỔNG CHO SINH VIÊN

* Học bổng Công ty hlc

Trong năm học 2019-2020, công ty HLC tài trợ 10 suất học bổng cho sinh viên khoa CNSH có kết quả học tập khá, giỏi, hoàn cảnh gia đình khó khăn. Mỗi suất học bổng trị giá 2.000.000đ (Hai triệu đồng).

Hội hữu nghị Việt Nam - Hàn Quốc tài trợ 20 suất học bổng cho sinh viên khoa CNSH có kết quả học tập khá giỏi và tham gia các hoạt động liên quan đến Hàn Quốc. Mỗi suất học bổng trị giá 4.000.000đ (Bốn triệu đồng).



Đại diện công ty HLC trao học bổng cho sinh viên



Hội hữu nghị Việt Nam - Hàn Quốc tài trợ học bổng cho sinh viên

*** Học bổng Bò công anh**

Trong năm học 2020-2021, cựu sinh viên khóa 49 ngành CNSH sẽ trao tặng học bổng “Bò Công Anh” cho 3 sinh viên ngành CNSH.

Gói học bổng bao gồm:

- 10 triệu đồng dành cho khóa học tiếng Anh (chia 2 đợt);
- Lệ phí thi chứng chỉ tiếng Anh quốc tế (nếu đạt điểm theo yêu cầu);
- 2 buổi định hướng trực tiếp do TS. Nguyễn Thị Hải Anh, TS. Trần Phương Dung và CB khoa CNSH tư vấn;
- Hướng dẫn xây dựng CV xin học bổng;
- Hướng dẫn đăng ký Internship tại Đài Loan...
- Cung cấp thông tin học bổng thạc sĩ, tiến sĩ tại Nhật Bản, Hàn Quốc, Đài Loan, châu Âu...

2. CÁC CHƯƠNG TRÌNH TRAO ĐỔI SINH VIÊN

Trong giai đoạn 2016-2020, khoa Công nghệ sinh học đã thực hiện 02 chương trình trao đổi sinh viên với các trường đại học của Hàn Quốc và Nhật Bản.

1. Chương trình trao đổi sinh viên giữa khoa CNSH và trường Đại học Nagaoka, Nhật Bản. Căn cứ vào văn bản ký kết, hàng năm Khoa CNSH tiếp nhận 2-3 sinh viên của trường Nagaoka sang thực hiện một số nghiên cứu. Ngược lại, trường Nagaoka sẽ tiếp nhận 03-05 sinh viên của Khoa sang trao đổi trong khoảng thời gian 1-2 tuần. Mọi chi phí cho sinh viên của Khoa sẽ do phía bạn chi trả. Điều kiện là sinh viên từ năm thứ 2 trở đi, có điểm tích lũy từ 3.2 trở lên và có khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh. Các sinh viên đủ tiêu chuẩn sẽ phải qua vòng phỏng vấn của Hội đồng Khoa.



*Đoàn sinh viên khoa Công nghệ sinh học tham gia chương trình trao đổi sinh viên
với trường Đại học Nagaoka, Nhật Bản tháng 11 năm 2019*

2. Chương trình trao đổi sinh viên giữa khoa CNSH và trường Đại học Quốc gia Gyeongsang, Hàn Quốc (học bổng AIMS). Căn cứ vào văn bản đã ký kết hàng năm mỗi bên sẽ tiếp nhận 3-5 sinh viên của đối tác tham gia khóa học trao đổi tín chỉ trong khoảng thời gian 01 kỳ học. Mọi chi phí cho sinh viên của Khoa sẽ do phía bạn chi trả. Điều kiện là sinh viên từ năm thứ 2 trở đi, có điểm tích lũy từ 3.2 trở lên và có khả năng giao tiếp bằng tiếng Anh. Các sinh viên đủ tiêu chuẩn sẽ phải qua vòng phỏng vấn của Hội đồng Khoa.



PGS.TS. Nguyễn Đức Bách - Trưởng khoa Công nghệ sinh học cùng giáo sư Byoung-Kuk Na, Trưởng Khoa Dược, Đại học quốc gia Gyeongsang (GNU) - Hàn Quốc

3. NGHIÊN CỨU KHOA HỌC CỦA SINH VIÊN

3.1. Nguyên tắc quản lý đối với đề tài SVNCKH

1. Đề tài SVNCKH được Học viện phân cấp cho Khoa, căn cứ vào lượng kinh phí hàng năm và hướng phát triển của Học viện, Lãnh đạo Khoa có trách nhiệm ra quyết định thành lập và tổ chức và tổ chức Hội đồng xét chọn, kiểm tra giám sát và đánh giá kết quả nghiệm thu đề tài.

2. Đề tài SVNCKH được Giám đốc ký và ra quyết định phê duyệt danh mục và thuyết minh giao cho tổ chức, cá nhân thực hiện.

3. Mỗi đề tài SVNCKH chỉ được phép từ 3-5 sinh viên tham gia, 01 nhóm trưởng nhóm nghiên cứu còn lại là thành viên tham gia.

4. Giảng viên chỉ được hướng dẫn tối đa 02 đề tài SVNCKH/năm, mỗi đề tài chỉ 01 giảng viên hướng dẫn.

3.2. Nội dung hoạt động nghiên cứu khoa học của sinh viên

1. Thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực được đào tạo và các lĩnh vực khác phù hợp với khả năng của sinh viên:

- Sinh học;
- Công nghệ vi sinh;
- Công nghệ sinh học thực vật;
- Công nghệ sinh học thực vật;
- Sinh học phân tử;
- Công nghệ sinh học nấm ăn, nấm dược liệu.

2. Tham gia các hội nghị, hội thảo khoa học, sinh hoạt học thuật, hội thi sáng tạo khoa học công nghệ, câu lạc bộ khoa học sinh viên, các giải thưởng khoa học và công nghệ ở trong, ngoài nước và các hình thức hoạt động khoa học và công nghệ khác của sinh viên.

3.3. Nguồn kinh phí cho hoạt động nghiên cứu khoa học của sinh viên

1. NSSF do Nhà nước cấp hàng năm
2. Quỹ phát triển KHCN của Học viện
3. Tài trợ, viện trợ của các tổ chức, cá nhân trong và ngoài nước
4. Đề tài NCKH các cấp của các giảng viên
5. Các nguồn kinh phí hợp pháp khác

3.4. Đối tượng sinh viên

Ưu tiên các nhóm sinh viên năm thứ 2, 3 (**Không phải là sinh viên năm cuối**).

3.5. Thời gian thực hiện đề tài và trách nhiệm của nhóm nghiên cứu

1. Thời gian từ tháng 01 đến tháng 12 hằng năm theo kế hoạch.
2. Sau khi đề tài đã được phê duyệt, nhóm sinh viên thực hiện đề tài phải thực hiện nhiệm vụ nghiên cứu theo đúng nội dung và tiến độ đã lập trong đề cương và thực hiện giải ngân theo đúng quy định.
3. Viết báo cáo tổng kết đề tài và Khoa quản lý đề tài tổ chức đánh giá nghiệm thu đề tài sau khi kết thúc thời gian nghiên cứu.
4. Trực tiếp báo cáo trước hội đồng đánh giá cấp cơ sở về kết quả thực hiện đề tài.

3.6. Tổ chức hội nghị SVNCKH

1. Cấp Khoa

- Khoa xây dựng kế hoạch tổ chức Hội nghị và ra quyết định thành lập Hội đồng xét chọn công trình SVNCKH gửi về Ban KH&CN trước ngày 10/3.

- Ban chủ nhiệm Khoa chỉ đạo và phối hợp với Liên chi đoàn tổ chức “Tuần lễ SVNCKH” của Khoa.

- Khoa tổng hợp báo cáo kết quả Hội nghị (Số sinh viên tham gia Hội nghị, công trình SVNCKH, công trình đạt giải, kết quả lựa chọn công trình tham gia Hội nghị cấp Học viện) và đưa tin lên Website của Khoa và Học viện.

2. Cấp Học viện

- Ban KH&CN xây dựng kế hoạch tổ chức Hội nghị và trình Giám đốc ra quyết định thành lập Hội đồng xét chọn công trình SVNCKH trước ngày 20/3.

- Ban KH&CN phối hợp với Đoàn Thanh niên tổ chức Hội nghị “Tổng kết hoạt động nghiên cứu khoa học của sinh viên” nhân dịp kỷ niệm ngày thành lập Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh.



Hội nghị sinh viên nghiên cứu khoa học năm 2017 và TS. Nguyễn Thị Thúy Hạnh trao chứng chỉ cho nhóm nghiên cứu có thành tích tốt

4. CÁC HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHÓA



5. CÁC HOẠT ĐỘNG KHÁC

* Đoàn Thanh niên

Đoàn Thanh niên khoa Công nghệ sinh học, đứng đầu là Liên chi đoàn khoa với các nhiệm vụ và chức năng sau:

+ Liên chi đoàn khoa Công nghệ sinh học là nơi tạo môi trường đưa thanh niên vào các hoạt động giúp họ rèn luyện và phát triển nhân cách, năng lực thông qua việc tổ chức các hoạt động hỗ trợ học tập, hoạt động văn hóa văn nghệ, thể dục thể thao, tình nguyện vì cộng đồng...

+ Liên chi đoàn khoa Công nghệ sinh học là dự bị tin cậy của Chi ủy Khoa, tích cực tham gia xây dựng Đảng, theo dõi, bồi dưỡng, giới thiệu các đoàn viên ưu tú gia nhập Đảng Cộng sản Việt Nam;

+ Liên chi đoàn khoa Công nghệ sinh học luôn góp phần chăm lo và bảo vệ quyền lợi của tuổi trẻ. Chức năng này khẳng định rõ tổ chức Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh là tổ chức của thanh niên, vì thanh niên.

Hiện tại Ban Chấp hành Liên chi đoàn khoa Công nghệ sinh học gồm 15 đồng chí, 01 bí thư, 02 phó bí thư, 12 ủy viên ban chấp hành, gồm các khoá khác nhau, với tỷ lệ nam nữ tương đương; Liên chi đoàn hiện đang quản lý 16 chi đoàn, với tổng số hơn 700 đoàn viên. Liên chi đoàn có 04 câu lạc bộ đang hoạt động hiệu quả: Câu lạc bộ tiếng Anh, Câu lạc bộ văn nghệ, Đội tình nguyện thường trực khoa, Câu lạc bộ Sinh học xanh.

* Một số hình ảnh hoạt động của ĐTN





* Câu lạc Bộ Công nghệ sinh học Xanh với chức năng:

- Thúc đẩy phong trào học tập và nghiên cứu sinh viên.
- Hỗ trợ sinh viên tham gia và thực hiện các đề tài nghiên cứu khoa học.
- Hướng dẫn sinh viên tiếp thu và làm quen các thao tác trong phòng thí nghiệm.
- Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với những người cùng đam mê khoa học.
- Giao lưu, tham gia các hoạt động của hội sinh viên, đoàn trường tổ chức.
- Là cầu nối giữa giảng viên - sinh viên - doanh nghiệp.



* Đội tình nguyện thường trực khoa

- Thúc đẩy các hoạt động tình nguyện của Khoa và Học viện Nông nghiệp Việt Nam
- Là cầu nối giữa Tân sinh viên với LCD và Đoàn Học viện thông qua các hoạt động tình nguyện.
- Nâng cao tinh thần hoạt động Đoàn tích cực, chủ động, sáng tạo cho đoàn viên.
- Tình nguyện mùa hè xanh theo các chương trình Nông thôn mới, theo các chương trình vì cộng đồng.



* Câu lạc bộ văn nghệ

- Đội văn nghệ khoa Công nghệ sinh học có trách nhiệm tổ chức các hoạt động theo đề án thành lập đã được LCD khoa Công nghệ Sinh học phê duyệt.

- Tuyên truyền, vận động, tổ chức, hướng dẫn những người có cùng sở thích văn hóa - văn nghệ tham gia tập luyện, biểu diễn, dự thi... nhằm đẩy mạnh phong trào văn hóa - văn nghệ tại Khoa và Học viện.

- Tạo điều kiện tốt để từng cá nhân phát triển toàn diện không chỉ về văn hóa, văn nghệ và còn về kỹ năng mềm, hiểu biết về xã hội...

- Tuyên truyền, giáo dục, vận động đội viên chấp hành pháp luật, chủ trương, chính sách của Đảng, Nhà nước; quản lý và phát triển đội viên.



* Câu lạc bộ tiếng Anh

- Thúc đẩy phong trào học tập, nghiên cứu và rèn luyện tiếng Anh cho sinh viên của khoa CNSH;

- Nâng cao trình độ tiếng anh cho các sinh viên trong khoa;

- Hỗ trợ sinh viên học hỏi, trao đổi kiến thức tiếng Anh xã hội và chuyên ngành;

- Trao đổi kiến thức và kinh nghiệm với những người có cùng đam mê trong lĩnh vực nghiên cứu khoa học bằng ngôn ngữ Anh;

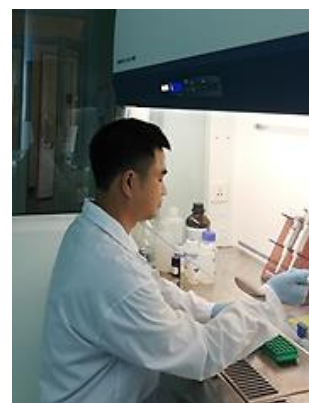
- Là cầu nối giữa giảng viên - sinh viên - các tổ chức nước ngoài để nâng cao trình độ tiếng Anh.



6. CỤU SINH VIÊN THÀNH ĐẠT

6.1. Cán bộ chủ chốt tại Trung tâm công nghệ sinh học DABACO - Công ty cổ phần tập đoàn DABACO Việt Nam

Nguyễn Văn Hùng - Khóa 48, là sinh viên đại học khóa đầu tiên ngành Công nghệ sinh học và tiếp tục hoàn thành chương trình Thạc sĩ Công nghệ sinh học tại Học viện. Cựu sinh viên Nguyễn Văn Hùng đang là cán bộ chủ chốt tại Trung tâm Công nghệ sinh học DABACO - Công ty cổ phần tập đoàn DABACO Việt Nam. Hiện nay, Nguyễn Văn Hùng đang triển khai nhiều nghiên cứu ứng dụng CNSH và vaccine trong lĩnh vực chăn nuôi.

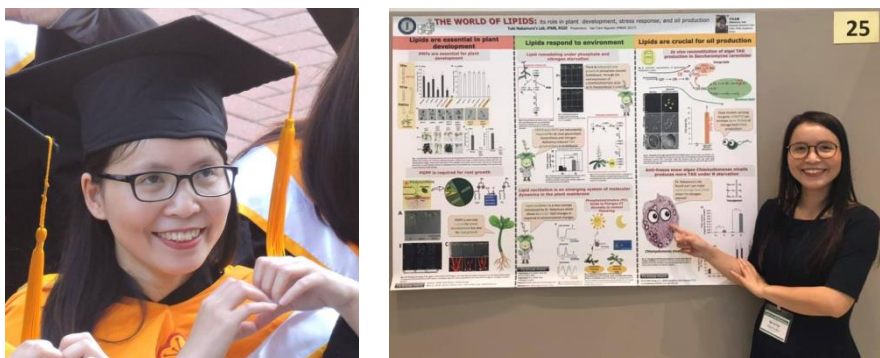


Cựu sinh viên Nguyễn Văn Hùng

6.2. Nhà khoa học tại Viện nghiên cứu Academia Sinica, Đài Bắc

Ngô Hải Anh - Khóa 49, là sinh viên khóa thứ 2 của ngành CNSH trường Đại học Nông nghiệp 1 (nay là Học viện Nông nghiệp Việt Nam), Ngô Hải Anh đã thể hiện sự nỗ lực rất cao trong học tập được các bạn sinh viên cùng khóa nể phục. Hải Anh luôn luôn phấn đấu để đạt được những mục tiêu trong khi học đại học và theo đuổi con đường trở

thành nhà khoa học trong lĩnh vực Công nghệ sinh học. Sau khi nhận được học bổng toàn phần và nhận bằng tiến sĩ tại Đài Loan, hiện nay Hải Anh đang làm việc tại Viện nghiên cứu Academia Sinica, Đài Bắc và đảm nhiệm vai trò trưởng nhóm nghiên cứu (team leader) trong dự án “Plant specific phospholipase C in plant growth and development”.



Cựu sinh viên Ngô Hải Anh

6.3. Nhà khoa học tại Đại học Heinrich Heine University Duesseldorf, Đức

Lưu Thị Vân - Là sinh viên khóa thứ 2 của ngành Công nghệ sinh học trường Đại học Nông nghiệp 1 (nay là Học viện Nông nghiệp Việt Nam). Lưu Thị Vân đã đạt giải nhất duy nhất sinh viên nghiên cứu khoa học toàn quốc ngành Nông lâm ngư nghiệp và giải nhất VIFOTEC với đề tài “Nghiên cứu ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống lúa chất lượng cao”. Vượt qua nhiều sinh viên xuất sắc của các trường đại học khác trong nước, bạn nhận được học bổng toàn phần của Bộ GD&ĐT Việt Nam học tập thạc sĩ và tiến sĩ tại nước Cộng hòa Liên bang Đức. Hiện nay, Lưu Thị Vân đang làm việc tại đại học Heinrich Heine University Duesseldorf và đảm nhiệm vai trò trưởng nhóm nghiên cứu (team leader) trong dự án phát triển giống lúa kháng bệnh bạc lá cho các nước đang phát triển do quỹ Gates tài trợ.

